

TÓPICOS EM ADMINISTRAÇÃO

ELIZÂNGELA DE JESUS OLIVEIRA
SUELÂNIA CRISTINA GONZAGA DE FIGUEIREDO
EZEQUIEL REDIN
(ORGANIZADORES)

Volume 34



Editora Poisson

Ano
2020

Elizângela de Jesus Oliveira
Suelânia Cristina Gonzaga de Figueiredo
Ezequiel Redin
(Organizadores)

Tópicos em Administração Volume 34

1ª Edição

Belo Horizonte
Poisson
2020

Editor Chefe: Dr. Darly Fernando Andrade

Conselho Editorial

Dr. Antônio Artur de Souza – Universidade Federal de Minas Gerais

Ms. Davilson Eduardo Andrade

Dra. Elizângela de Jesus Oliveira – Universidade Federal do Amazonas

Msc. Fabiane dos Santos

Dr. José Eduardo Ferreira Lopes – Universidade Federal de Uberlândia

Dr. Otaviano Francisco Neves – Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais

Dr. Luiz Cláudio de Lima – Universidade FUMEC

Dr. Nelson Ferreira Filho – Faculdades Kennedy

Ms. Valdiney Alves de Oliveira – Universidade Federal de Uberlândia

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

T674

Tópicos em Administração - Volume 34/
Organização: Elizângela de Jesus
Oliveira, Suelânia Cristina Gonzaga de
Figueiredo, Ezequiel Redin, - Belo
Horizonte - MG: Poisson, 2020

Formato: PDF

ISBN: 978-65-86127-89-8

DOI: 10.36229/978-65-86127-89-8

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

1. Administração 2. Gestão. 3. Produção
I. OLIVEIRA, Elizângela de Jesus II. FIGUEIREDO,
Suelânia Cristina Gonzaga de III. REDIN, Ezequiel
IV. Título

CDD-658

Sônia Márcia Soares de Moura - CRB 6/1896

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos seus respectivos autores.

www.poisson.com.br
contato@poisson.com.br

SUMÁRIO

Capítulo 1: Análise das práticas de melhoria contínua: Um estudo de caso com uma empresa do setor de informática 07

Fabiano Rodrigues Soriano, Rodrigo Barros Correia Brandão, Ana Clara Ribeiro de Matos, Maruedson Pires Martins, Antonio Edsom Carvalho Filho, Adjeferson Custódio Gomes, Roberto Carlos Felício, Fernando Remigio Tamariz Luna, Luciana Claudia de Paula

DOI: 10.36229/978-65-86127-89-8.CAP.01

Capítulo 2: Fatores críticos de sucesso para implantação do CEP, uma visão do Pólo de Informática de Ilhéus 15

Fabiano Rodrigues Soriano, Rodrigo Barros Correia Brandão, Ana Clara Ribeiro de Matos, Roberto Carlos Felício, Maruedson Pires Martins, Antonio Edsom Carvalho Filho, Adjeferson Custódio Gomes, Fernando Remigio Tamariz Luna, Luciana Claudia de Paula

DOI: 10.36229/978-65-86127-89-8.CAP.02

Capítulo 3: Manutenção Produtiva Total (TPM)..... 24

Viviane Alencar Marques Araújo do Nascimento

DOI: 10.36229/978-65-86127-89-8.CAP.03

Capítulo 4: Utilização do Método de Análise e Solução de Problemas (MASP) para melhoria dos indicadores de qualidade em linha de tingimento de uma Indústria Têxtil 30

Henrique Clementino de Souza, George José Caldas Brandão

DOI: 10.36229/978-65-86127-89-8.CAP.04

Capítulo 5: Avaliação comparativa do ciclo de vida de materiais usados em blocos de motor 43

José Tomadon Junior, Raphael Tavares Callado

DOI: 10.36229/978-65-86127-89-8.CAP.05

Capítulo 6: Estudo sobre os impactos para a produção do alumínio no Brasil e nos EUA utilizando-se a técnica de AICV 51

José Tomadon Junior, Giovanna Gabriela Crem Silva, Ramon de Andrade Gonçalves

DOI: 10.36229/978-65-86127-89-8.CAP.06

Capítulo 7: Geração de energia elétrica a partir do tratamento anaeróbico da vinhaça 59

Suelem Correia Garcia, Rutiele Tamara Januário Rodrigues, Júlio César Benfenatti Ferreira

DOI: 10.36229/978-65-86127-89-8.CAP.07

SUMÁRIO

Capítulo 8: Reuso da água nos processos de fabricação na Casa da Moeda do Brasil: Um caso de sucesso na gestão pública sustentável dos recursos ambientais. 65

Nilton Amaral Filho, Valéria Souza de Mello Santos

DOI: 10.36229/978-65-86127-89-8.CAP.08

Capítulo 9: Conecta orgânica – Um estudo de caso de economia criativa e sustentabilidade 79

Ercilia de Stefano, Tayná Costa Nascimento Dutra, Matheus Batista de Albuquerque

DOI: 10.36229/978-65-86127-89-8.CAP.09

Capítulo 10: Análise das práticas sustentáveis no Refeitório Universitário da UTFPR - Sede Ecoville 88

Janete Erika Fujihara, Cezar Augusto Romano, Augusto Cezar Moreira de Jesus

DOI: 10.36229/978-65-86127-89-8.CAP.10

Capítulo 11: Controle interno: Percepção dos benefícios pelos colaboradores de instituições financeiras 95

Carlos Silva de Jesus, Ueliton da Costa Leonidio, Wagner Ramalho, Yuri Branco Cunha

DOI: 10.36229/978-65-86127-89-8.CAP.11

Capítulo 12: Programa de capacitação da Secretaria de Finanças e Desenvolvimento Econômico do Município de São Paulo – Estudo de caso. 103

Andrezza Karina Domingues, Roberto Kanaane, Marise Miglioli Lorusso

DOI: 10.36229/978-65-86127-89-8.CAP.12

Capítulo 13: Estilos de liderança no Setor Público: Uma revisão integrativa da literatura 111

Gleciane Costa de Sousa, Willian Ferreira Martins, Cláudio Pereira da Silva, Cláudio Sousa Figueredo, Raimundo do Carmo Mendes

DOI: 10.36229/978-65-86127-89-8.CAP.13

Capítulo 14: Os estilos de liderança no Sicredi União RS 120

Marcele Schmitz Muller, Leandro Dorneles dos Santos, Edio Polacinski

DOI: 10.36229/978-65-86127-89-8.CAP.14

Capítulo 15: Estilo de liderança do gerente de qualidade 134

Tatiane da Costa Torres de Andrade, Denise Dumke de Medeiros

DOI: 10.36229/978-65-86127-89-8.CAP.15

SUMÁRIO

Capítulo 16: A relação entre a percepção sobre a implantação dos mecanismos de governança corporativa e o comprometimento organizacional: A visão do colaborador 141

Antônio José Diz

DOI: 10.36229/978-65-86127-89-8.CAP.16

Capítulo 17: Stakeholders: Estudo bibliométrico da produção científica na Plataforma Spell entre 2015 – 2019 155

David Nogueira Silva Marzzoni, Rodrigo Uszacki Carvalho de Freitas

DOI: 10.36229/978-65-86127-89-8.CAP.17

Capítulo 18: Apontamentos sobre a espiritualidade nas organizações: Identificando um caminho para novos estudos 166

Ricardo José Bentim Soares

DOI: 10.36229/978-65-86127-89-8.CAP.18

Capítulo 19: Capital científico e humano técnico na cooperação tecnológica leiteira na perspectiva do agente 177

Daniela Althoff Philippi, Helena Pereira Fialho de Goes, Yara Soares da Silva, Thais Emanuely Soares Lima, Mayne Araújo Mendonça

DOI: 10.36229/978-65-86127-89-8.CAP.19

Capítulo 20: Inbound Marketing: Estudo de caso em uma clínica de estética avançada na Região Metropolitana de Belém 190

Marcelo de Almeida Barros, Vicente Henrique Bastos Zanella

DOI: 10.36229/978-65-86127-89-8.CAP.20

Capítulo 21: Uso da IoT, Big Data e Inteligência Artificial nas capacidades dinâmicas 197

Cláudio Márcio Campos de Mendonça, António Manuel Valente de Andrade, Manoel Veras de Sousa Neto

DOI: 10.36229/978-65-86127-89-8.CAP.21

Autores: 217

Capítulo 1

Análise das práticas de melhoria contínua: Um estudo de caso com uma empresa do setor de informática

Fabiano Rodrigues Soriano

Rodrigo Barros Correia Brandão

Ana Clara Ribeiro de Matos

Maruedson Pires Martins

Antonio Edsom Carvalho Filho

Adjeferson Custódio Gomes

Roberto Carlos Felício

Fernando Remigio Tamariz Luna

Luciana Claudia de Paula

Resumo: As indústrias do ramo de informática devem por princípio utilizar novas tecnologias, e estabelecer novos métodos de trabalho. Nesse sentido a Melhoria Contínua (MC), se apresenta como um requisito fundamental para a diferenciação no mercado. devido à crise enfrentada pelo brasil, e a recessão das indústrias de modo geral, melhorar a eficiência é manter-se de forma competitiva no mercado. A MC se caracteriza como um processo de melhoria incremental e continuada ao longo prazo, visando eliminar os desperdícios dos sistemas e processos, através de melhorias e técnicas, tanto estatística como gerencial. o objetivo desse trabalho é analisar os motivos, objetivos e meios que a organização encontrou para promover e sustentar suas atividades de MC, tendo uma empresa de informática como objeto de estudo. o método de análise das práticas de melhoria será feita por meio de um estudo de caso único, pois permite uma análise aprofundada, através de entrevistas semi estruturada com os gestores da qualidade responsáveis pela MC. o resultado destacado é a falta de uma equipe destinada as práticas MC na empresa, o foco das ações de MC são específicas para as áreas que geram mais impactos e as ações são voltas para redução de custos e eliminação de falhas. a organização ainda tem um caminho longo a ser percorrido na busca da eficiência das melhorias, mas se mostrou capaz de evoluir seus sistemas.

Palavras-chave: Melhoria Contínua; Pólo de Informática; Estudo de Caso.

1. INTRODUÇÃO

Atualmente a competitividade do mercado vem exigindo mudanças na forma em que as organizações gerenciam seus processos, devido a um ambiente cada vez mais dinâmico e inovador, exigindo que novas práticas e conhecimentos devam ser difundidos dentro da organização. Dessa forma, é preciso avaliar e melhorar os processos constantemente, para que as reformulações das estratégias sejam práticas diárias (VIEIRA et al., 2015).

Neste cenário competitivo, as aplicações de conceitos que fomentam a melhoria dos processos organizacionais, geram conhecimento e mostram-se determinantes para a sustentabilidade das empresas no mercado. De modo que, tem crescido a adoção do Sistema Toyota de Produção entre as empresas, por ter como foco a melhoria dos processos, do ambiente organizacional e do crescimento das pessoas, visando oferecer produtos e serviços de qualidade, com o baixo custo de produção (MAURICIO et al., 2013).

As indústrias manufactureiras que atuam no ramo de informática veem na Melhoria Contínua (MC), um requisito fundamental para se diferenciar no mercado, visto que empresas do ramo tecnológico, em especial, devem por princípio utilizar novas tecnologias, e por consequência, estabelecer novos métodos de trabalho incorporados aos objetivos do negócio.

Esses processos de melhorar a eficiência são fundamentais para superar a crise que o Brasil enfrenta, principalmente pela recessão do setor industrial, mantendo-se de forma competitiva no mercado, ampliando a satisfação dos clientes, e se consolidando no mercado que é liderado por grandes multinacionais que atuam nesse ramo.

Duarte (2013) relata que o conceito de MC tem sido uma das formas mais eficazes para melhorar o desempenho e a qualidade das organizações. O objetivo desse trabalho é analisar os motivos, objetivos e meios que a organização encontrou para promover, apoiar e sustentar atividades de MC de acordo com as habilidades básicas e normas comportamentais propostas por Caffin & Bessant, (1996).

A empresa objeto de estudo atua no ramo de informática e é uma das pioneiras na fabricação de computadores, notebooks e netbooks. Situada no Polo Industrial de Ilhéus, a empresa já conquistou as principais certificações industriais como ISO9001 e ISO14001.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Caffyn & Bessant (1996), definem a MC como sendo “um processo, em toda a empresa, focada na inovação incremental e continuada”. De acordo com Tanaka et al (2012), inovação incremental representa mudanças simples, que vão sendo implantadas de forma gradativa, por exemplo, a MC. Já o conceito definido por Soriano et al. (2011), diz que a MC é uma cultura de melhorias sustentadas, que visa eliminar os desperdícios dentro de todos os sistemas e processos da organização.

Para Mesquita e Allipradini (2003) é fundamental desenvolver a MC com foco nas competências essenciais, além de agir conscientemente em relação a cada passo dado. Dessa forma, a MC se enraíza na rotina da empresa, e passa a fazer parte da cultura. Alguns autores tais como: Campos (2004), Montgomery (2004), Liker (2005), Paladini (2008), Bozdogan (2010), Oprime, Mendes e Pimenta (2011), Guimarães et al. (2013), Dorion et al. (2015), também sugerem que o grande desafio na implantação de MC é formar equipes capazes de identificar e atuar sobre os pontos críticos.

Tanaka et al. (2012), em busca de identificar fatores críticos relacionados aos projetos de MC, obteve com a opinião de consultores e líderes de diferentes projetos, uma lista dos principais problemas, tais como: Comprometimento da alta direção; Liderança; Projetos alinhados com as metas dos negócios; Cultura de MC; Metas; Exemplo do Líder; Acompanhamento dos resultados.

Segundo Tanaka et al. (2012), atender parte destes fatores não é garantia suficiente de que os projetos de melhorias sejam implantados e mantidos. O sucesso é definido quando a empresa é capaz de trabalhar em harmonia com todos eles. Para que as empresas consigam realizar esses projetos com êxito, é necessário que o procedimento metodológico esteja voltado para atender e lidar com os fatores críticos impactantes na organização.

Bhuiyan e Baghel (2005) reiteram que as grandes organizações estão desenvolvendo suas próprias metodologias de MC para atender às necessidades específicas, abrangendo as diversas ferramentas e técnicas de metodologias individuais. Quando isto ocorre, a maioria das empresas consegue obter melhores resultados, visto que a aplicação vai estar voltada para uma realidade específica.

Contudo existem algumas habilidades e comportamentos em relação às práticas que devem ser adotadas e incorporadas por todas as organizações que buscam a excelência. Caffin & Bessant (1996) propõem habilidades básicas e normas comportamentais que são referências a respeito de práticas de MC que uma organização deve possuir e ser capaz de promover. A Tabela 1 a seguir, lista as habilidades básicas e as normas comportamentais propostas.

Tabela 1. Habilidades e Normas Comportamentais

Habilidades básicas	Normas comportamentais
(A) Ligar as atividades de MC em todos os níveis de estratégia da empresa.	1. Indivíduos e grupos usam metas e objetivos estratégicos da organização para focar e priorizar suas atividades de melhoria.
(B) Gerenciar estrategicamente o desenvolvimento do sistema de MC nas estruturas da organização.	2. Sistema de MC é constantemente monitorado e desenvolvido.
	3. A avaliação progressiva assegura que a estrutura e a infraestrutura da organização, bem como o sistema de MC, consistentemente, reforcem e apoiem um ao outro.
(C) Gerar envolvimento sustentado em inovação incremental	4. Gerentes de todos os níveis mostram compromisso ativo e liderança em relação à MC.
	5. Participação proativa em melhoria incremental. Proativa em melhoria
(D) Trabalhar efetivamente por meio das divisões internas e externas.	6. Trabalho efetivo de indivíduos e grupos por todos os níveis das divisões internas e externas.
(E) Garantir que a aprendizagem ocorra e seja capturada e compartilhada em todos os níveis.	7. Aprendizagem por intermédio de experiências próprias e de outros, tanto positivas como negativas.
	8. A organização articula e desdobra a aprendizagem de indivíduos e grupos.
(F) Articular, demonstrar e comunicar os valores da MC.	9. As pessoas “vivem” os valores da MC.

Fonte: Adaptado de: Caffin & Bessant, 1996.

As habilidades e os comportamentos mostrados reforçam a necessidade de envolvimento de todas as pessoas da organização em prol da MC, independentemente de sua função e nível hierárquico, assim como é fundamental mudança no comportamento e na cultura da empresa. Os resultados das mudanças não são vistos em curto prazo, as equipes necessitam de tempo adequado para que seja desenvolvido o conhecimento e as habilidades para resolução de problemas (VIEIRA et al., 2015).

A implantação da MC é um processo que depende das habilidades organizacionais que foram observadas e não é um processo que ocorre de forma natural nas empresas (SORIANO et al., 2016). Um instrumento de garantia do ciclo de atividades de MC é conseguir o gerenciamento estratégico, a fim de estabelecer um envolvimento sustentado em inovação incremental (Caffin & Bessant, 1996). Desse modo, gerenciando o desenvolvimento do sistema, há maior confiabilidade na geração e compartilhamento do aprendizado por toda organização, e permite que os valores da MC sejam vivenciados por todos.

Segundo Vieira et al. (2015), o conhecimento se desenvolve por meio do cotidiano e do trabalho coletivo, e resulta na interação entre os indivíduos, tanto dentro quanto fora da organização. É a partir das mudanças originadas das estratégias e dos mecanismos que sustentam a MC que as organizações evoluem, alcançando níveis de maturidade cada vez mais avançados.

Bessant et al. (2001), destaca os níveis de MC que podem ser alcançados por meio de um processo gradual com base nas habilidades básicas e normas comportamentais, apresentados na Tabela 2 a seguir.

Tabela 2. Estágios de Evolução da MC

Nível de MC	Padrões de comportamentos Características
Nível 1	O conceito de MC é introduzido em função de uma crise ou pela realização de seminário, visita a outra organização, ou ainda pela implementação ad hoc. Ele ainda não influencia o desempenho da empresa, porém existe o domínio do modelo de resolução de problemas pelos especialistas.
Nível 2	Promove o comprometimento formal na construção do sistema de MC. Desenvolvimento de competências, mecanismos de controle e avaliação de desempenho. Observam-se efeitos mínimos e localizados no desempenho da organização. A melhoria eleva a moral da equipe, que motivada, melhorar o desempenho de aprendizagem e acaba por desenvolver novos produtos ou processos no curto prazo.
Nível 3	Liga os procedimentos de MC às metas estratégicas. Promove o desdobramento das diretrizes, o monitoramento do desempenho ligado formalmente com a estratégia.
Nível 4	Gera um ambiente de confiança, autonomia, motivação, os processos passam a ser gerenciados com mais eficiência e eficácia, produzindo mais efetividade na resolução dos problemas.
Nível 5	Resulta na aproximação ao modelo de aprendizado organizacional. Promove a habilidade em desenvolver novas competências por meio de inovações estratégicas, incrementais e radicais, gerando vantagem competitiva. A MC é base para a sobrevivência da organização.

Fonte: Adaptado de: Bessant et al, 2001, p.73.

Os níveis de maturidades estabelecidos por Bessant et al. (2001), representam importantes instrumentos que permitem analisar a efetividade, em que uma organização se encontra em relação as práticas de MC, e como elas podem evoluir

3. MÉTODO DE PESQUISA

O método de pesquisa selecionado foi um estudo de caso único, pois esse permite investigar de forma mais aprofundada. Para tanto, foram realizadas entrevistas semiestruturadas com os gestores responsáveis e aplicado um questionário sendo este elaborado a partir das habilidades básicas e normas comportamentais propostas por Caffin & Bessant, (1996). A empresa objeto de estudo, foi selecionada por possuir um programa de qualidade e de MC, e por estar disposta a colaborar com a pesquisa.

Este trabalho adota uma abordagem qualitativa, pois os resultados têm como base a visita técnica e a entrevista do gestor. Com foco no objetivo do projeto e usando os fundamentos teóricos estudados, foram analisadas as informações levantadas e discutidos os resultados.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A empresa é uma das pioneiras na fabricação de computadores, notebooks e netbooks. Atua há 20 anos no mercado e apresenta um posicionamento consolidado. Situada em Ilhéus, a fábrica ocupa uma área de 7500 m², com uma estrutura altamente moderna de logística, produção e armazenagem.

Os produtos passam por uma seleção e avaliação de desempenho e detecção de falhas, de modo a garantir a qualidade e confiabilidade do produto. A empresa possui a certificação ISO 9001 desde 2008, sendo auditada regularmente com o objetivo de verificar se está dominando e mantendo o controle do sistema da qualidade.

Neste tópico são apresentados os resultados obtidos mediante as observações guiadas pelo questionário estruturado. As seções estão divididas nas formas de habilidades para a MC, conforme apresentadas na tabela 1 por Caffin & Bessant.

4.1 COMPREENDER A MC - VALORES BÁSICOS DA MC

A organização acredita que as pessoas em todos os níveis podem contribuir ativamente na realização e reconhecendo as melhorias incrementais. A equipe de engenharia responsável pelos processos recebe sugestões tanto das áreas logísticas como de produção. Geralmente as sugestões recebidas estão focadas na redução do consumo de recursos, redução do tempo de operação e em técnicas de processos que aumente a confiabilidade das operações.

A empresa busca não culpar os colaboradores independentemente do custo ou do nível hierárquico que estes exercem, tendo como foco buscar soluções definitivas. Quando há ocorrência de falhas nos setores de

logística, produção ou de engenharia, é realizado um procedimento padrão direcionando os esforços para identificar: a causa/raiz da falha; medidas de contenção; os riscos envolvidos; as ações de melhoria e impacto de valor e método ante falha.

Os problemas são classificados de acordo com o grau de impacto que estes exercem nos processos, sendo registrados no sistema de gestão da qualidade que mediante a avaliação da equipe de qualidade e engenharia, define-se a abertura de não conformidade.

4.2 MC COMO HÁBITO - GERANDO ENVOLVIMENTO SUSTENTADO NA MC

A organização trabalha com mecanismo de melhoria do sistema de gestão da qualidade e faz uso de Relatórios de Não Conformidade. Juntamente com os relatórios, são utilizadas ferramentas de análise de causa: diagrama de Ishikawa e 5 porquês. Após a identificação da causa, utiliza-se a ferramenta: Plano de Ação.

A organização não possui indicadores específicos que moldem os processos de melhoria, mas existem alguns indicadores para determinados processos, exemplos: adota-se o “Out of box” como indicador de falhas no processo de embalagem (etapa final). Também é utilizado o indicador de máquinas de “Retorno Rápido”, sendo produtos que deram entrada na assistência com menos de 30 dias de venda. A empresa busca o envolvimento de todos os colaboradores que diretamente participam da melhoria e estabilidade dos processos produção e logística.

É comunicado aos envolvidos a medida adotada, o impacto e a expectativa, quando há as ocorrências ou quando se implementa alguma melhoria no processo. Acredita-se que o envolvimento de todos gere maior conhecimento e que se sintam importantes, não só para a realização de suas atividades, mas por apresentar ideias e sugestões.

As ideias propostas pelos colaboradores são analisadas pela engenharia e qualidade, quando são aceitas ou viabilizadas, os envolvidos diretos são comunicados e devidamente parabenizados. As ideias não aceitas são respondidas diretamente para o autor, explicando o motivo do indeferimento, esse retorno é dado para que o colaborador entenda o porquê do indeferimento e que ele sintam-se a vontade em apresentar novas propostas de melhorias.

4.3 FOCANDO NA MC - MELHORIA CONTINUA COMO DIFERENCIAL ESTRATÉGICO

A empresa faz o uso do sistema de gestão da qualidade como mecanismo para envolver todos os colaboradores acerca das metas e objetivos da organização, de modo que as ações de melhorias estejam alinhadas. Quando existem propostas de alterações nas ações de melhorias, estas são avaliadas de acordo com os objetivos departamentais e da empresa, de forma a garantir que sejam consistentes.

Periodicamente, são realizados treinamentos com todos os envolvidos e reuniões com a alta gerência, abordando as políticas, os impactos, os objetivos e os indicadores de desempenho da qualidade.

A organização não possui mecanismos que mensuram os resultados das atividades de melhoria e os impactos que elas têm sobre os objetivos estratégicos ou departamentais.

A MC é parte integrante da ação dos colaboradores, esses são estimulados a contribuírem com sugestões de melhorias e ajustes nos processos, que promovam o cumprimento de metas.

4.4 LIDERANDO O CAMINHO: LIDERANDO, DIRIGINDO E APOIANDO A CRIAÇÃO E SUSTENTAÇÃO DE COMPORTAMENTOS DE MC

Na empresa existe uma caixa de sugestão onde qualquer colaborador pode oferecer contribuições para o processo de MC. As contribuições são acolhidas e analisadas sobre o ponto de vista técnico e econômico. Independentemente do resultado da análise, toda contribuição é reconhecida pela organização como relevante e os autores reconhecidos e parabenizados pela iniciativa.

O setor de engenharia faz incessante trabalho de otimização de tempo e automatização das atividades na produção, na busca de redução e eliminação de falhas, onde as ações geralmente são focadas.

Os gestores são ativamente envolvidos na concepção e implantação de projetos de MC, sendo realizado periodicamente encontros/reuniões entre os líderes, coordenadores e encarregados, visando à otimização

do processo ou eliminação de uma ocorrência. Nos setores de engenharia, logística e qualidade, adota-se o conceito de análise de causa e ações corretivas. De forma que, deve-se focar na correção do processo e não em encontrar a falha na pessoa.

4.5 ALINHANDO A MC: OS VALORES E A MELHORIA CONTÍNUA NA ORGANIZAÇÃO

A organização faz toda uma avaliação da infraestrutura e do sistema de suporte das atividades de MC, por meio da análise crítica da Alta Administração de forma que todas as propostas de MC devam comprometer os valores da organização. O Sistema de Gestão Integrado foi desenvolvido visando dar suporte às decisões de MC, observando aspectos organizacionais, físicos e econômicos.

Quando uma mudança é prevista, o potencial do impacto é avaliado, dando origem a ajustes que são decididos em reuniões de Análise Crítica da Alta Administração. Dessa forma, inicia-se o acompanhamento por meio de Plano de Ação Gerencial, para envolver e reportar aos departamentos as mudanças.

As avaliações sobre a compatibilidade das ações com o programa de MC são de responsabilidade de cada departamento e de seus gestores, de forma que, é possível identificar o envolvimento por meio das pré-auditorias, auditorias e revisões periódicas dos procedimentos.

4.6 RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS COMPARTILHADOS - A CAPACIDADE DE MOVER A ATIVIDADE DE MC ATRAVÉS DAS FRONTEIRAS ORGANIZACIONAIS

As ações de melhorias são focadas nos processos, que compreendem áreas de Produção e Logística, fazendo com que todos os departamentos cooperem nessas ações, isso faz com que todas as pessoas envolvidas entendam e compartilhem uma visão de todo o processo.

Na organização as pessoas são orientadas a satisfazer tanto seus clientes internos e externos, através de ações de MC. A empresa contempla até um programa que é chamado de Programa Anual de Treinamento (PAT), onde uma das abrangências é a temática “Atendimento ao Cliente Interno”, esse programa tem a finalidade de aumentar a eficiência e excelência operacional através da conscientização dos colaboradores.

A empresa trabalha com projetos específicos para agentes externos, visando estreitar o relacionamento com o fornecedor de forma a estabelecer relação de confiança possibilitando oportunidades de melhorias em ambas as partes, provendo a MC entre as organizações.

Quando as atividades de MC envolvem representantes de diferentes níveis organizacionais, causam grande impacto, são relevantes e abrangentes, com efeito nos níveis estratégicos, táticos e operacionais no mesmo projeto.

4.7 A CONTÍNUA MELHORIA DO PROGRAMA DE MC A CAPACIDADE DE GERENCIAR ESTRATEGICAMENTE O DESENVOLVIMENTO DE MC

Os sistemas de MC são monitorados e desenvolvidos pelo setor de qualidade, que tem a responsabilidade de registrar, monitorar e implementar as ações de melhorias. A equipe responsável pelo setor de qualidade é coordenada por um Gestor, que guia a equipe ao desenvolvimento das atividades. Semestralmente são realizadas avaliações de desempenho e, caso necessário, adequação de metas e abrangência.

A alta gerência disponibiliza recursos suficientes para apoiar o desenvolvimento do sistema de MC, pois o envolvimento com o sistema de gestão está inserido em todas as áreas e em todos os níveis.

4.8 A ORGANIZAÇÃO DO APRENDIZADO - GERANDO A CAPACIDADE DE PERMITIR E REALIZAR O APRENDIZADO EM TODOS OS NÍVEIS DA ORGANIZAÇÃO

Existe um programa instituído na organização que promove a expansão do conhecimento, o Comitê de Treinamento e Multiplicadores (CTM), que ministra treinamentos e palestras internamente baseadas na experiência e no conhecimento individual dos membros.

A organização articula e consolida as ações de aprendizagem por meio dos programas Levantamento de Necessidades de Treinamento (LNT) e do Plano Anual de Treinamento (PAT), que são planejados

anualmente. O PAT é composto de treinamentos para “Multiplicadores”, colaboradores das áreas operacionais e táticas; e, treinamento para montagem de novos produtos, onde adota-se o método “on the job”, de forma que os colaboradores mais experientes acompanham os demais.

Os eventos, cursos ou treinamentos são avaliados do ponto de vista do participante e do ponto de vista do gestor, sempre com o objetivo de mensurar a aplicabilidade e a assimilação do conteúdo. Além dos programas internos de desenvolvimento de competências, a empresa mantém convênios com Instituições de Ensino Superior, o que oportuniza aos colaboradores formação profissional de nível superior.

5. CONCLUSÃO

O objetivo do trabalho foi atingido, pois foi possível identificar as práticas de MC que são adotadas pela empresa de informática objeto de estudo, possibilitando determinar o nível de maturidade que a mesma se encontra, e o que pode ser melhorado para que se consiga atingir níveis de maturidade mais elevados. Durante a elaboração deste trabalho observou-se iniciativas importantes da organização em buscas de melhorias, no quais são fundamentais para o aumento do desempenho organizacional.

A empresa tem uma definição clara dos objetivos departamentais, que estes estão alinhados com os objetivos estratégicos da empresa, ou seja, todas ações do departamentos são alinhadas a parte estratégica organizacional. Existem iniciativas por parte da organização para que todos os colaboradores, desde o nível operacional ao gerencial participe das atividades, promovendo treinamentos aos colaboradores, e estimulando os mesmo a oferecerem sugestões de melhorias.

A empresa por ser do ramo tecnológico, necessita de um departamento específico para o desenvolvimento dos programas de MC, pois a equipe Gestão da Qualidade que realiza as práticas de MC, foca suas atividades ao atendimento das exigências da norma ISO 9001, onde os esforços são concentrados.

Os projetos de MC devem abranger não apenas as áreas de Produção e Logística. Estas são focadas pela empresa devido a serem os setores mais impactantes para organização, onde as ações estão voltadas para reduções de custos e eliminações de falhas. Mas para que se consigam níveis de maturidade mais elevados, a MC deve estar difundida em toda a organização, e todos os envolvidos devem viver os valores da MC.

Um ponto importante que foi observado foi à falta de indicadores que analisem os resultados da MC. A organização necessita utilizar indicadores que permitam mensurar os resultados dos processos de melhoria de acordo com os objetivos estratégicos e departamentais, atualmente possui apenas alguns indicadores específicos para determinados processos, que são usados para detectar falhas ou ocorrências.

Apesar das iniciativas de mudança no sistema de MC nota-se a necessidade do amadurecimento, principalmente do sistema de gestão organizacional, que busque a MC de forma estratégica de longo prazo, e não ações imediatas.

Com base nos níveis de maturidades estabelecidos por Bessant et al. (2001), e com base na investigação realizada, através da aplicação do questionário e visitas técnicas, e analisando a efetividade em que organização objeto de estudo se encontra em relação as práticas de MC que foram apresentadas, podemos afirmar dessa forma que a organização se encontra no nível 2 de maturidade.

Durante as análises, a organização apresentou dados consistentes, dos programas que são realizados e as ações que são focadas nos projetos de MC. A organização ainda necessita evoluir muito quando se diz respeito às habilidades e normas comportamentais que foram apresentadas. A organização ainda tem um caminho longo a ser percorrido na busca da eficiência das melhorias, mas se mostrou capaz de evoluir seus sistemas, na busca de níveis mais elevados de maturidade.

Esse trabalho contribui para ampliação no desenvolvimento de projetos de MC na região do sul da Bahia, que as empresas possam ter uma maior compreensão sobre a MC, e que as habilidades e normas comportamentais discutidas no desenvolvimento desse trabalho sejam abordadas no desenvolvimento dos programas, independentemente da metodologia que for adotada.

Estudos como esse são instrumentos importantes de diagnósticos, que mostram a real situação em que as empresas se encontram, e a partir deles é possível fazer algumas propostas, que possam ser consideradas para estruturação de uma abordagem sobre a MC nas organizações.

AGRADECIMENTO

Os autores deste trabalho agradecem à Universidade Estadual de Santa Cruz pelo apoio.

REFERÊNCIAS

- [1] Bhuiyan, N., & Baghel, A. An overview of continuous improvement: from the past to the present. *Management Decision*, v. 43, pp. 761-771, 2005.
- [2] BESSANT, J.; CAFFYN, S.; GALLAGHER, M. An evolutionary model of continuous improvement behavior. *Technovation*, v. 21, pp. 67-77, 2001.
- [3] BOZDOGAN, K. Towards an integration of the lean enterprise system, total quality management, six sigma and related enterprise process improvement methods. Cambridge, EDS, 2010.
- [4] CAFFYN, S.; BESSANT, J. A capability-based model for continuous improvement. *Proceedings of 3th International Conference of the EUROMA*. London, 1996.
- [5] CAMPOS, V.F. Controle da qualidade total (no estilo japonês). Nova Lima: INDG, 2004.
- [6] DORION, E.C.H., GUIMARÃES, J.C.F., SEVERO, E.A., REIS, Z.C., PRODANOV, C.C.,
- [7] OLEA, P.M.; NODARI, C.H. Innovation and production management through a just in sequence strategy in a multinational brazilian metal-mechanic industry. *Australian Journal of Basic and Applied Sciences*, v. 9, n.2, p. 100-107, 2015.
- [8] DUARTE, V. C.I. Melhoria Contínua Através do Kaizen: Estudo de Caso. 2013. 70 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia e Gestão Industrial) - Universidade da Beira Interior, Covilhã, 2013.
- [9] GUIMARÃES, J.C.F., SEVERO, E.A., PEREIRA, A. A.; DORION, E.C.H., OLEA,
- [10] P.M. Inovação no processo e melhoria contínua em uma indústria de plásticos do pólo moveleiro da serra gaúcha. *Sistema & Gestão*, v. 8, n.1, p.34-43, 2013.
- [11] MAURICIO, H. F.; SANTOS, F. F.; SILVA, M. W.; RICCI, L. G.; Aplicação do kaizen para melhoria na fabricação de componentes soldados em uma cooperativa metalúrgica: um estudo de caso. XXXIII Encontro Nacional de Engenharia de Producao. Salvador, BA, 2013.
- [12] MESQUITA, M.; ALLIPRANDINI, D. H. Competências essenciais para melhoria contínua da produção: estudo de caso em empresas da indústria de autopeças. *Gestão e Produção*, v.10, n.1, pp.17-33, 2003.
- [13] MONTGOMERY, D.C. Introdução ao controle estatístico da qualidade. Rio de Janeiro: LTC, 2004.
- [14] LIKER, J. K. O modelo Toyota: 14 princípios de gestão do maior fabricante do mundo. Porto Alegre: Bookman, 2005.
- [15] OPRIME, C. P.; DONADONE. C. J.; SORIANO, R. F. Análise da teoria e práticas da melhoria contínua nos programas seis sigma. XXXI Encontro Nacional de Engenharia de Producao. Belo Horizonte, MG, 2011.
- [16] OPRIME, P. C.; MENDES, G. H. S.; PIMENTA, M. L. Fatores críticos para a melhoria contínua em indústrias brasileiras. *Produção*, v.21, n.1, p.1-13, Mar. 2011
- [17] PALADINI, E.P. Gestão da Qualidade: teoria e prática. São Paulo: Atlas, 2008.
- [18] SORIANO, R. F.; JUNIOR, S. P. C. J.; SOUZA, A. V. J.; LOPES, S, C, V. Descrição
- [19] das habilidades e práticas organizacionais para o desenvolvimento do programa de melhoria continua: um estudo de caso de uma indústria moageira de cacau. XXXVI ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO. João Pessoa, PB, 2016.
- [20] TANAKA, W. Y.; MUNIZ Jr, J.; NETO, F, A. Fatores críticos para implantação de projetos de melhoria contínua segundo líderes e consultores industriais. *Sistema e Gestão*, v. 7, n. 1, pp.103-121, 2012.
- [21] VIEIRA, C. A.; GUIMARÃES, F. C. J.; SEVERO, A. E.; Inovação organizacional: o caso da implantação de equipe de melhoria contínua. *Contabilidade, Ciência da Gestão e Finanças*, v. 3, n. 2, pp. 47-66, 2015.

Capítulo 2

Fatores críticos de sucesso para implantação do CEP, uma visão do Pólo de Informática de Ilhéus

Fabiano Rodrigues Soriano

Rodrigo Barros Correia Brandão

Ana Clara Ribeiro de Matos

Roberto Carlos Felício

Maruedson Pires Martins

Antonio Edsom Carvalho Filho

Adjeferson Custódio Gomes

Fernando Remigio Tamariz Luna

Luciana Claudia de Paula

Resumo: O sucesso das organizações está relacionado pela eficiência pela qual as mesmas conseguem gerir os processos na busca pela melhoria dos seus processos, dentre métodos e técnicas difundidas principalmente nas indústrias manufatureiras, encontra-se o (Controle Estatístico de Processo) CEP que é um conjunto de ferramenta estatística que dão auxílio as tomadas de decisões. este trabalho tem por objetivo avaliar e identificar a utilização do CEP em três indústrias de polo de informática de Ilhéus e analisar a aderência aos fatores críticos de sucesso pelas indústrias estudadas. o método de análise da utilização da ferramenta e aderência aos fatores críticos de sucesso será feita por meio de um estudo de caso múltiplos, pois permite uma comparação entre as realidades de cada organização, através de entrevistas com os gestores da qualidade ou responsáveis pelo CEP. os resultados entre as empresas tanto na utilização das ferramentas quando aderência aos fatores críticos são distintos, destacando o uso dessas ferramentas dentro da organização apenas na produção, a falta de habilidade e competência entre a utilização em todos os departamentos também são destacados. as empresas precisam evoluir na sua gestão organizacional, bem como aprimoramento do uso das metodologias e ferramentas estatísticas que dão suporte no desempenho e na busca de melhorias dos processos organizacionais.

Palavras-chave: Fatores Críticos de Sucesso; Controle Estatístico de Processo; Polo de Informática; Melhoria Contínua.

1. INTRODUÇÃO

O Polo de Informática de Ilhéus foi implantado em 19 de junho de 1995, por meio do Decreto Estadual nº 4.316, o governo do estado criou a lei de incentivo as indústrias do setor, no intuito de atrair empresas para o desenvolvimento do estado. As empresas que se instalaram em ilhéus têm ênfase em montagem de equipamentos de informática e eletroeletrônicos. De acordo com Noia (2014), a viabilização do polo industrial de ilhéus em função de incentivos e isenção fiscal, que visavam por meio de políticas públicas o crescimento industrial do estado.

Nos últimos anos, o polo de informática vem se descaracterizando devido a fragilidades logísticas e infra estruturais. Muitas indústrias instaladas migraram para outros centros industriais e muitas acabaram fechando as portas devido à crise enfrentada nos últimos anos. Outro fator que impactou nesse processo de declínio, foi o fato das indústrias não terem uma gestão organizacional bem estruturada, não tendo muitas eficiências nos processos.

O sucesso de uma organização está diretamente relacionado pela eficiência pela qual as mesmas conseguem gerir os processos na busca pela melhoria contínua. Dentre métodos e técnicas difundidas principalmente nas indústrias manufatureiras, encontra-se o Controle Estatístico de Processo – CEP que é um conjunto de ferramenta estatística que dão auxílios as tomadas de decisões. Entretanto a uso desses métodos estatísticos não garante que os problemas do processo sejam solucionados, mas tratam-nos de uma maneira racional, lógica e organizada para determinar a existência e forma de solucioná-lo (LIMA et al., 2006).

O objetivo desse trabalho é a avaliar e identificar a utilização do CEP em três indústrias de polo de informática de ilhéus e analisar a aderência aos fatores críticos de sucesso pelas indústrias estudadas. Esse trabalho é um importante instrumento para a caracterização do polo informática de Ilhéus/BA, e como as indústrias de tecnologias gerem seus processos, e quais as ferramentas utilizadas para realização do controle dos processos.

2. REVISÃO DE LITERATURA

A exigência dos consumidores faz com que as empresas passem a buscar a qualidade dos seus produtos, para isso buscam melhorar seus processos produtivos. A partir disso buscam ferramentas que focam na redução das falhas oriundas dos processos, e fazem o uso das ferramentas da qualidade e uma dessas ferramentas que ajuda na redução das não conformidades é o Controle Estatístico de Processo (CEP) (DZULINSKI, 2012).

O CEP é definido como um conjunto de ferramentas de monitoramento da qualidade, que por meio dessas consegue-se uma descrição detalhada do comportamento do processo, sendo possível identificar a variabilidade, e possibilitando o controle (LIMA et al., 2006).

Essa ferramenta é utilizada na indústria para o controle da qualidade dos produtos, que por meio da sua aplicação proporciona o gerenciar o processo (MATTJIE et al., 2013). É uma abordagem bem definida, que tem por fim compreender, monitorar, controlar e melhorar o desempenho dos processos produtivos ao longo do tempo (SORIANO, 2015).

A utilização do CEP é essencial para estabilizar os processos, identificando a causa das variações, e fornecendo por meio de gráficos a informação quando o processo está fora do controle (SORIANO, 2015). De acordo com Lima et al. (2006), a objetivo do CEP é melhorar os processos de produção, gerando menos variabilidade e proporcionando melhores níveis de qualidade nos resultados.

Entre outras ferramentas do CEP, as cartas de controle é uma das ferramentas que possibilita monitoramento do desempenho do processo, na qual permitem tomadas de decisões de modo a intervir no processo melhorando a eficiência das ações de melhorias, consistindo em uma técnica utilizada visualmente para verificar a variação do processo (SORIANO, 2015). As cartas de controle permitem uma análise do comportamento do processo, de modo que se possa atuar de forma preventiva por meio de ações corretivas no momento que os desvios ocorrem, fazendo com que o processo se mantenha dentro das condições estabelecidas (GALUCH, 2002).

De acordo com Soriano, (2015) a utilização das cartas de controle corresponde a controlar os fatores no momento em que eles estão em operação, dessa forma possibilita estabelecer relações de causalidade entre o desempenho do processo e fatores de produção. Soriano (2015) elenca um conjunto de fatores críticos relacionados à implantação do CEP, de acordo com as três dimensões: estratégica, tática e

operacional. A tabela 1 a seguir lista os fatores críticos de acordo com as suas dimensões.

Tabela 1: Fatores Críticos

Dimensão	Fatores Críticos
Estratégica	1.1 Comprometimento da alta administração
	1.2 Integração dos setores da empresa
	1.3 Treinamento gerencial
	1.4 Desenvolver a melhoria contínua
	1.5 Alinhamento aos objetivos estratégicos
	1.6 Infraestrutura
	1.7 Mudança cultural
	1.8 Envolvimento de todos
	1.9 Utilizar suporte externo
	1.10 Enfatizar o controle em substituição às inspeções
	1.11 Aplicação dos conceitos do Pensamento Estatístico
	1.12 Estipular metas de qualidade
	1.13 Plano adequado de implantação
	1.14 Avaliar os custos de implantação
	1.15 Não usar o CEP apenas como ferramenta para monitorar o processo
Tático	2.1 Aplicação dos conceitos do TQM
	2.2 Governança para armazenar dados
	2.3 Resistência à mudança
	2.4 Simplificação da abordagem
	2.5 Treinamento de reciclagem
	2.6 Utilizar mecanismo de reconhecimento do sucesso
	2.7 Não considerar o operador como controlador do processo
	2.8 Controlar apenas características desnecessárias
	2.9 Facilitadores
	2.10 Não utilizar um excesso de cartas de controle
	2.11 Documentação atualizada dos parâmetros de processo
	2.12 Uso de piloto na implantação
	2.13 Planejar futura aplicação do CEP
	2.14 Verificar a eficiência do sistema de medição
	2.15 Seleção correta da carta de controle
	2.16 Falta de conhecimento estatístico sobre o processo
	2.17 Falta de atuação nas causas de variações
Operacional	3.1 Agilidade na identificação e resolução de problemas
	3.2 Utilização de pacotes computacionais
	3.3 Conhecer os conceitos estatísticos relacionados ao CEP
	3.4 Interpretação equivocada das cartas de controle
	3.5 Observação dos pressupostos estatísticos
	3.6 Excesso de ajuste no processo
	3.7 Tomar decisões baseado em fatos
	3.8 Seleção correta da carta de controle
	3.9 Utilizar critérios para selecionar tamanho e frequência de amostra
	3.10 Implantação de CEP em processos fora de controle
	3.11 Falta de revisão periódica dos limites de controle
	3.12 Estimar corretamente os limites de controle
	3.13 Cálculo de capacidade do processo

Fonte: Soriano, 2015.

3. MÉTODO DE PESQUISA

O método de pesquisa selecionado foi um estudo de caso múltiplo, pois esse permite investigar como ocorre a utilização do CEP pelas empresas do polo de informática de Ilhéus. Este trabalho tem como objetivo analisar utilização do CEP não indústrias de tecnologia da região, identificando os principais fatores críticos de sucesso. Para tanto, foram aplicados via e-mail o questionário com os responsáveis pela Gestão da Qualidade, desenvolvido por ROHANI, 2009.

As empresas objeto de estudo, foram selecionadas para aplicação do questionário por possuir um

programa de qualidade e estar disposta a contribuir com a pesquisa.

O trabalho foi desenvolvido por meio da revisão da literatura, abordando principalmente conceitos de CEP e relacionando os FTC encontrados na literatura; a elaboração do questionário para a aplicação nas empresas objetos de estudo; seleção das empresas e busca do contato do gestor; e finalmente, foi enviado o questionário via e-mail para os gestores.

O questionário foi respondido pelos gestores cada organização, que utilizam o CEP para a realização do controle dos processos. Este trabalho adota uma abordagem qualitativa, pois os resultados têm como base os questionários respondidos. As informações são analisadas e com base nelas são discutidos os resultados.

4. RESULTADOS

Foram realizadas visitas em três empresas do polo de informática de Ilhéus (empresas A, B e C), nas quais foi aplicado um questionário que contemplava questões relacionadas à utilização do CEP e a respeito dos Fatores Críticos de sucesso.

A empresa A é uma das pioneiras na fabricação de computadores, notebooks e netbooks, do polo de Ilhéus. Com atuação há 20 anos no mercado e apresenta um posicionamento consolidado, principalmente na região. A empresa possui a certificação ISO 9001 desde 2008, sendo auditada regularmente com o objetivo de verificar se o sistema de Gestão da Qualidade está de acordo com os requisitos. O gestor responsável por responder o questionário, foi o gerente de qualidade.

A empresa B está presente no mercado desde 1989, fabricando equipamentos e soluções para meios de pagamento, automação comercial e bancária, soluções de pesquisa, terminais de consulta e controle de ponto. A empresa é atualmente certificada pela ISO 9001, onde demonstra que o seu sistema de Gestão da Qualidade atende os requisitos. O gestor responsável por responder o questionário, foi o gerente de manufatura.

A empresa C chegou no mercado em 2001 e se destacou na produção e vendas de desktops e notebooks, resultado devido a qualidade dos produtos e serviços para o atendimento ao cliente. A empresa possui a certificação ISO 9001 que atesta que possui um sistema de gestão de qualidade nos processos internos e externos de acordo com os requisitos. O gestor responsável por responder o questionário, foi o gestor da qualidade.

A primeira parte do questionário busca identificar nas empresas estudadas os problemas enfrentados na implantação do CEP, abordando a utilização das técnicas adotadas pelas empresas, bem como os fatores de falhas. A tabela 2 apresenta os resultados da primeira parte.

A respeito da utilização de técnicas do CEP a empresa A se mostrou ter uma maior aderência na utilização. As principais técnicas utilizadas são: Fluxograma de Processo; Planilha de Verificação; Diagrama de Causa e Efeito e Diagrama de Pareto, essas ferramentas são utilizadas pelo controle da qualidade e pela produção constantemente para o acompanhamento dos processos. A empresa A ainda demonstrou que existe uma utilização pequena em outras técnicas como: Carta de controle por variável (\bar{x} -barra e R, \bar{X} -barra e s), Carta de controle por atributo (p , np , c , u), Carta de controle para mensuração individual (Carta de Shewart), Estudo de Capabilidade do processo (C_p , C_{pk}), Análise de amostragem de aceitação.

Já a empresa B e C, demonstrou que existe aderência somente nas técnicas: Fluxograma de Processo; Planilha de Verificação; Diagrama de Causa e Efeito e Diagrama de Pareto, que são utilizadas basicamente para o acompanhamento dos processos, e identificação de falhas.

Quando se diz a respeito dos fatores de falhas, tanto os gestores da empresa A, B e C demonstraram que as principais falhas de insucesso na implantação são: Falta de treinamento e educação para aplicação das ferramentas; Falta de consciência dos benefícios da aplicação; Falta de plano para a implantação além de falta de planejamento adequado; Falta de conhecimento nos parâmetros do processo/produto para implantação das cartas de controle. Destacando a primeira falha, que ela é a geradora das demais falhas que comprometem a implantação do CEP, além disso, todas as empresas não abordam a falta de compromisso e envolvimento da alta gerência com um fator de falha.

Tabela 2: Utilização das técnicas

Parte 1: Problemas na implementação do CEP Técnicas de CEP	Empresa A					Empresa B					Empresa C							
	1	2	3	4	5	N	1	2	3	4	5	N	1	2	3	4	5	N
Fluxogramas de processo			x					x							x			
Planilha de verificação			x					x							x			
Diagrama de causa e efeito (Ishikawa)			x						x						x			
Gráficos de Pareto			x					x					x					
Histograma						x	x											x
Diagrama de dispersão						X	x											x
Carta de controle por atributo (p, np, c, u)		x						x										x
Carta de controle por variável (x-barra e R, X-barra e s)		x						x										x
Carta de controle de Soma cumulativa (CUSUM)	x							x										x
Carta de controle da Média móvel exponencial ponderada (EWMA)	x							x										x
Carta de controle Multivariada	x							x										x
Carta de controle para mensuração individual (Carta de Shewart)		x						x										x
Gráfico de controle de curto prazo	x							x										x
Estudo de Capabilidade do processo (Cp, Cpk)		x						x										x
Análise de Repetibilidade e Reproduzibilidade	x							x										x
Análise de amostragem de aceitação		x						x							x			
Fatores de falha do CEP	1	2	3	4	5	N	1	2	3	4	5	N	1	2	3	4	5	N
Falta de compromisso e envolvimento da alta gerência			x					x							x			
Falta de treinamento e educação para aplicação das ferramentas				x						x							x	
Incapacidade de mensuração dos parâmetros do sistema		x						x						x				
Falta de consciência dos benefícios da aplicação do CEP			x							x							x	
Falta de plano para a implantação além de falta de planejamento adequado				x					x							x		
Falta de conhecimento nos parâmetros do processo/produto para implantação das cartas de controle				x					x							x		
Falha de interpretação do gráfico de controle e tomar as precauções necessárias			x						x					x				

1 = Nenhuma implementação: Nunca usado;
 2 = Pequena implementação: Utilizado na seleção do Processo de Produção; 3 = Pouca implementação: Utilizado na Área do Controle de Qualidade;
 4 = Extensa implementação: Utilizado em mais de 80% do total de departamentos;
 5 = Completa implementação: Utilizado em todos os departamentos; N = Não aplicado.

Na segunda parte do questionário é abordado os fatores críticos de sucesso.

Tabela 3: Fatores Críticos de Sucesso

Parte 2: Fatores de sucesso do CEP A. Compromisso da Alta Gerência	Empresa A					Empresa B					Empresa C							
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5			
A Alta administração direciona regulares esforços da para a melhoria da Qualidade					x				x									x
A Alta administração fornece o suporte para utilização do CEP					x				x									x
A alta administração fornece recursos adequados para facilitar os esforços para o CEP					x				x									x
Os Problemas da qualidade, que são encontrados, são revistos nas reuniões de gerenciamento					x				x									x
A alta administração tem como objetivo o desempenho da qualidade					x					x								x
B. Time de trabalho	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5			
Equipes multifuncionais se reúnem com regularidade para discutir os esforços para melhoria da qualidade					x					x								x
Os times de melhoria da qualidade são reconhecidos pelo seu desempenho					x					x								x
Os Supervisores encorajam times de trabalho por meio de atividades de resolução de problemas					x					x								x

(continuação ...)

Tabela 3: Fatores Críticos de Sucesso

Parte 2: Fatores de sucesso do CEP	Empresa A					Empresa B					Empresa C				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
C. Treinamento de educação no CEP															
Treinamento básico em cartas de controle é oferecido para os operadores envolvidos no CEP, antes de se iniciar a aplicação				x					x			x			
É oferecido treinamento a gerentes e supervisores em sua organização sobre a Qualidade				x					x					x	
Utilização de exemplos reais no chão de fábrica é importante para um treinamento efetivo		x							x						x
Os conhecimentos obtidos, das ferramentas do CEP, devem ser aplicados imediatamente após o treinamento				x					x						x
Aulas de aperfeiçoamentos para aplicação das ferramentas do CEP são conduzidas regularmente				x					x			x			
D. Carta de controle															
As cartas de controle são inicialmente usadas para monitorar a estabilidade do processo				x					x			x			
As cartas de controle são usadas para satisfazer as demandas dos clientes			x						x			x			
Quando um processo está fora de controle, causas especiais são identificadas e removidas imediatamente			x						x					x	
Softwares específicos para controle da qualidade é necessário para a construção da carta de controle			x						x			x			
E. Identificação dos parâmetros do processo															
São selecionados parâmetros críticos do processo/produto chave para a empresa				x					x						x
Os impactos da seleção desses parâmetros para o processo são bem conhecidos			x					x							x
O cliente pediu para monitorar ou controlar os parâmetros do processo				x				x							x
F. Processo de identificação e priorização															
É feita a seleção de um maior número de processos chave				x				x				x			
A intervenção da gerência na escolha dos parâmetros do processo tem causado problemas		x					x					x			
Fluxogramas e diagrama de causa e efeito auxiliam na definição do processo a ser analisado				x			x								x
G. Sistema de Análise e Mensuração															
É utilizado um adequado Sistema de mensuração analítica (MSA)				x			x								x
Os dispositivos de medição estão sendo usados calibrados para fazer a medição				x					x						x
A calibração e análise de repetibilidade e reprodutibilidade é realizada antes da condução o CEP				x					x						x
H. Projeto Piloto															
Escolha do processo adequado para o projeto piloto			x						x						x
O Projeto-piloto é cuidadosamente planejado para produzir benefícios econômicos				x					x						x
Caso de sucesso de aplicações de projetos piloto é divulgado para assegurar a confiança de gestão				x					x						x
I. Utilização de facilitador do CEP															
Um perito técnico vem em auxílio quando surge um problema em relação ao uso do CEP			x						x			x			
O apoio técnico para a implementação e uso do CEP é obtido internamente				x			x							x	

(continuação ...)

Tabela 3: Fatores Críticos de Sucesso

Parte 2: Fatores de sucesso do CEP	Empresa A					Empresa B					Empresa C				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Um defensor/líder está disponível para supervisionar a implementação do CEP				x					x				x		
J. Mudanças Culturais	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
São realizadas reuniões regulares, com base em dados, para discutir problemas do CEP				x					x					x	
Os problemas encontrados por meio do uso do CEP são solucionados, baseado nos dados obtidos.				x					x					x	
Os Resultados do CEP seriam discutidos com outros funcionários relacionados				x					x					x	
A resistência dos trabalhadores à mudança foi comunicada, de forma eficaz para administração.			x						x				x		
K. Desenvolvimento	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
O CEP está sendo implementado em outros departamentos dentro da organização				x					x			x			
O CEP está sendo implementado de acordo com um plano de ação bem estruturado				x					x			x			
Os procedimentos do CEP estão sendo aplicados por equipes de melhoria como círculo de controle de qualidade, grupo kaizen, etc.			x					x				x			
Os procedimentos do CEP estão sendo aplicados por um grande número de pessoas envolvidas no cotidiano de trabalho				x				x				x			

(Fonte: Próprio autor)

As três empresas concordaram que o compromisso da alta gerência é essencial para que a empresa tenha sucesso na implantação do programa, onde concordam que é necessário que a alta direção direcione esforços para melhorar a qualidade, bem como suportes para utilização do CEP, fornecendo recursos adequados.

Houve concordância também na importância da formação de times de trabalho, onde existe a necessidade de formação de equipes multifuncionais para discutir os processos de melhoria, e que são fundamentais líderes para guiarem essas atividades e a equipe a objetivos comuns. O treinamento e educação do CEP foram percebidos que os gestores têm a consciência da importância desse fator crítico, mas somente a empresa A e B possuem aulas de aperfeiçoamento das técnicas de CEP de forma regularmente. Mas nas três empresas existe treinamento sobre a qualidade.

A utilização da carta de controle na empresa A e B são mais frequentes, onde são utilizadas para monitorar a estabilidade do processo, para satisfazer a demanda dos clientes e identificar quando o processo está fora de controle. A empresa C não faz uso das cartas de controle. Outro fator crítico que as três empresas entraram em concordância foi Identificação dos parâmetros do processo. Elas identificam os parâmetros críticos do processo; analisam os impactos que eles causam; e controlam esses parâmetros, para que a qualidade seja mantida.

As mudanças culturais também conseguidas por meio do CEP também foi um ponto positivo nas organizações, onde são discutidos regularmente com base nos dados os problemas do CEP, esses problemas encontrados são solucionados com base em dados, os resultados são discutidos com os funcionários e a empresa tem conhecimento da resistência dos funcionários.

E por fim vale destacar também o desenvolvimento dessa ferramenta, onde ela vem sendo implantada em outros setores da organização, com um plano de ação bem estruturado e os procedimentos dessa técnica vem sendo aplicado por equipes de melhoria. Na terceira parte do questionário foi buscado identificar o impacto das implantações do CEP na qualidade e no desempenho da empresa.

Tabela 4: Impactos das implantações do CEP

Parte 3: Impacto na implementação do Cep no desempenho da qualidade	Empresa A					Empresa B					Empresa C				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
A. Desempenho da qualidade (Aspectos Soft)															
A satisfação do cliente aumentou ao longo dos últimos anos				x					x						x
Nossa empresa tem reunido experiência em melhoria na indústria e garantia dos regulamentos da qualidade				x				x							x
A imagem da nossa empresa melhorou nacional e internacionalmente				x				x							x
As nossas boas práticas de fabricação da planta tem melhorado ao longo dos últimos anos				x				x							x
B. Desempenho da qualidade (Aspectos hard)															
Custo de sucata e retrabalho tem diminuído ao longo dos últimos anos				x				x							x
A variabilidade do processo tem diminuído ao longo dos últimos anos				x				x							x
O tempo de ciclo do produto tem diminuído ao longo dos últimos anos			x					x							x
A entrega do produto tem melhorado ao longo dos últimos anos				x				x							x
C. Desempenho															
As vendas da fábrica têm crescido ao longo dos últimos anos				x				x						x	
O custo unitário do produto de transformação diminuiu ao longo dos últimos anos				x				x						x	
O lucro da planta tem crescido ao longo dos últimos anos				x				x							x
A nossa quota de mercado tem crescido ao longo dos últimos anos				x				x						X	

(Fonte: Próprio autor)

Todas as empresas concordaram que a implantação teve um impacto significativo no desempenho da qualidade da empresa, aonde vem refletindo satisfação dos clientes ao longo dos últimos anos; ganhando experiência na melhoria dos processos; na imagem da empresa; na evolução das práticas de fabricação ao longo dos últimos anos, isso com o uso de algumas ferramentas básicas.

Em relação ao desempenho da qualidade, ainda foi observado que a variabilidade do processo tem diminuído nos últimos anos na empresa; houve também um ganho na redução dos custos, tempos de ciclos mais ajustados; entrega do produto dentro do planejamento; diminuição de retrabalho e de sucatas. Foram formas que os gestores avaliaram a efetividade da aplicação, no desempenho da qualidade nas empresas.

Em relação ao desempenho organizacional, as visões são um pouco distintas. A empresa A, acredita que a aplicação do CEP de alguma forma teve influências no aumento das vendas da fábrica; redução nos custos

unitário do produto; no lucro da planta que tem crescido ao longo dos últimos anos. A empresa B, não relaciona o desempenho da organização com a aplicação das técnicas, não acredita que exista uma relação. A empresa C, acredita que a única relação seja o lucro da planta, que por meio da melhoria dos processos, consiga maximizar os lucros e minimizar os custos.

5. CONCLUSÕES

Esse estudo pode contribuir, para que a abordagem sobre os fatores críticos de sucesso do CEP possam ser mais bem compreendidos pelas organizações, principalmente as da região do sul da Bahia, e que possam usufruir dos benefícios que essa técnica oferece. A importância da realização desse estudo de caso foi conhecer como as indústrias de informática do polo de informática de Ilhéus abordam os fatores críticos de sucesso dentro da organização, a fim de compará-las. Dessa forma, foi possível diagnosticar a realidade que as empresas se encontram em relação ao CEP.

Com base no ponto de vista desse trabalho e de acordo com as respostas dos gestores responsáveis pelo CEP nas empresas, foram observadas algumas diferenças na forma que são abordadas as questões dos fatores críticos de sucesso, bem como a utilização das técnicas. Foi percebido que a empresa A e B, apresenta um maior grau de maturidade em relação à empresa C, que utiliza apenas algumas técnicas simples e a maioria das técnicas não é aplicada. A empresa A e B trabalham com maior consciência também do que a empresa C, no que diz respeito aos fatores críticos e a importância que isso tem para que se tenha sucesso com o uso dessas ferramentas.

AGRADECIMENTO

Os autores deste trabalho agradecem à Universidade Estadual de Santa Cruz pelo apoio.

REFERÊNCIAS

- [1] DZULINSKI, A. C. Análise teórica da aplicação do CEP para atendimento à norma ISO TS 16949: estudo de caso em uma fundição de alumínio localizada na região dos Campos Gerais no Paraná. 2012. 40 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2012.
- [2] GALUCH, L. Modelo para implementação das ferramentas básicas do controle estatístico do processo – CEP em pequenas empresas manufatureiras. Tese (Mestrado) Universidade Federal de Santa Catarina, 2002.
- [3] Lima, A.A.N.; Lima, J.R.; Silva, J.L.; Alencar, J.R.B.; Soares-Sobrinho, J.L.; Lima, L.G.; Rolim-Neto,
- [4] P.J. Aplicação do controle estatístico de processo na indústria farmacêutica. Rev. Ciênc. Farm. Básica Apl., v. 27, n.3, p.177-187, 2006.
- [5] Mattjie, C.A.; Reckziegel, R.; Ristof, R.; Coelho, J.B.S.; Uma Abordagem Conceitual de Cep: Definição das Etapas para Implementação. 3ª Semana Internacional das Engenharias da FAHOR. Horizontina, RS, 2013.
- [6] Noia, A.C; Caracterização da trajetória do polo de informática no município de Ilhéus-ba, entre os anos de 1995 e 2013. IV Semana do Economista e IV Encontro de Egressos. Ilhéus, BA, 2014.
- [7] ROHANI, J.M.; YUSOF, S.M.; MOHAMAD. "The relationship between Statistical Process Control Success Factors and Performance: A structural equation modelling approach". IEEM International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management, pp. 1352-1356; 2009.
- [8] Soriano, F.R. Análise da Aplicação do Controle Estatístico de Processo Segundo as Percepções dos Usuários do Setor de Autopeças. 2015. 170 p. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de São Carlos, 2015.

Capítulo 3

Manutenção Produtiva Total (TPM)

Viviane Alencar Marques Araújo do Nascimento

Resumo: A manutenção e em especial a Manutenção Produtiva Total (TPM), vem como um método de gerenciamento do sistema de manutenção, pode ser utilizada como uma metodologia para gestão de todo o sistema de produção, onde, na manutenção moderna pode ser considerado uma prática básica nas indústrias. A pesquisa teve o objetivo de analisar a utilização da TPM, através de informações sobre a TPM, descrição da TPM de forma direta e indireta nas produções industriais, informações referentes a montagem produtiva total, a importância da aplicação da TPM nas indústrias, e implementação da TPM. A pesquisa caracteriza-se como descritiva, onde se utilizou dados documentais de meio eletrônico sobre a TPM. A forma de abordagem adotada foi de estudo com aspecto qualitativo. O resultado da pesquisa apresenta uma abordagem do gerenciamento da TPM na indústria e descrevendo suas diretrizes. Alcançou-se com a pesquisa a análise da TPM, em destaque para sua composição e sendo compreendidas as formas de gerenciamento e interpretação das manutenções compostas no processo.

Palavras-chave: Manutenção Produtiva Total. TPM. Gerenciamento. Implementação.

1. INTRODUÇÃO

O presente artigo tem por objetivo analisar a Manutenção Produtiva Total (TPM). Escolhido na realização da pós-graduação em engenharia de segurança do trabalho, no ano de 2018. E trata-se de um artigo científico onde apresenta relevâncias, científica, profissional e acadêmica.

Com essa concepção, apresentam-se questões que orientam o artigo como:

- Qual a história do TPM?
- Como e realizada sua manutenção produtiva total?
- Qual a importância da aplicação da TPM nas indústrias?
- Sua implementação?

Na indústria é fundamental organização, limpeza, desempenho e manutenção das atividades das máquinas. Para isso precisa-se de uma manutenção corretiva total em seus equipamentos de indústrias.

Nogueira, Guimarães e Silva, (2012, p. 175) define: “TPM (Total Preventive Maintenance ou Manutenção Produtiva Total). O TPM tem várias áreas de atuação, destacam-se: o meio ambiente, operação de equipamentos e manutenção”.

A evolução da manutenção teve seu marco após a Segunda Guerra Mundial, quando a indústria necessitou se adequar para atender a demanda do mercado. Antes deste período as máquinas eram pouco mecanizadas e muitas vezes superdimensionadas, prevalecendo a presença da mão-de-obra industrial.

Conforme estudo de Nogueira, Guimarães e Silva (2012), a necessidade da indústria logo após a Segunda Guerra Mundial para atender a demanda no mercado na evolução da manutenção. Antes as máquinas necessitavam da mão-de-obra industrial pela pouca mecanização e muitas vezes superdimensionadas.

No que se refere a Manutenção Corretiva Total Xavier (2015), em seu estudo, reflete que a TPM na manutenção moderna pode ser considerado uma prática básica. Essa manutenção é muito utilizada na manufatura e deve ser adotado por outras indústrias.

A manutenção e em especial a TPM, nasce como um método de gerenciamento do sistema de manutenção, atualmente, pode ser utilizada como uma metodologia para gestão de todo o sistema de produção (NETTO, 2008).

Assim, o objetivo do artigo é analisar a utilização da Manutenção Produtiva Total (TPM), através de fundamentações teóricas. Na pesquisa para alcançar o objetivo proposto, utilizou-se como recurso bibliográfico, uma revisão e a pesquisa bibliográfica, realizando estudos, análises e articulando as proposições teóricas das fontes de pesquisa divulgadas em meio eletrônico, como: livros, teses, dissertações, artigos e revistas.

2. METODOLOGIA

2.1. TIPO DE ESTUDO

O artigo caracteriza-se com a pesquisa descritiva, pois foram utilizados dados documentais de meio eletrônico sobre a TPM. A Abordagem do estudo envolve aspecto qualitativo, onde houve uma análise bibliográfica.

2.2. TIPO DE PESQUISA

O artigo tem como fundamentação a pesquisa bibliográfica, pois as fontes de pesquisa são de fundamentações teóricas de outras bibliografias de trabalhos já publicados, conforme Santos afirma:

O conjunto de materiais escritos/gravados, mecânica ou eletronicamente, que contém informações já elaboradas e publicadas por outros autores é uma bibliografia. São fontes bibliográficas os livros (de leitura corrente ou de referência, tais como dicionários, enciclopédias, anuários etc.), as publicações periódicas (jornais, revistas, panfletos etc.), fitas gravadas de áudio e vídeo, páginas de web sites, relatórios de simpósios/seminários, anais de congressos etc. A utilização total ou parcial de quaisquer destas fontes é o que caracteriza uma pesquisa bibliográfica (SANTOS, 2001, p.29).

2.3. MATERIAL E NATUREZA

Os materiais e natureza utilizados como fonte de dados para pesquisa foram: livros técnicos, apostilas e produções científicas (monografia, dissertação, artigo científico e revistas), conforme disponível em ambientes eletrônicos (cf. na lista de referências).

2.4. PROCEDIMENTOS

As inclusões das produções científicas foram provenientes de buscas em ambientes eletrônicos e utilizando as seguintes palavras-chave: TPM, composição da TPM e manutenção produtiva total.

O procedimento da busca do material foi de forma manual e eletrônica (disponível em meio eletrônico, cf. lista de referências). Os materiais da pesquisa foram selecionados considerando os seguintes critérios de seleção:

- a) informações sobre a TPM;
- b) descrição da TPM de forma direta e indireta nas produções INDUSTRIAIS;
- c) informações referente a montagem produtiva total;
- d) a importância da aplicação da TPM nas indústrias;
- e) implementação da TPM.

3. METODOLOGIA DE ANÁLISE DE DADOS

Realizou-se dois métodos na análise de dados:

- I. Fase de análise de dados: após a coleta do material foi realizado, leitura previa do material, a seleção da literatura e a produção textual.
- II. Fase do método de análise de dados: foi conforme a forma de abordagem da pesquisa qualitativa, que houve a produção textual considerando a leitura de estudo com produção de resumos, citações científicas e tópicos discursivos. Sendo que a produção envolveu paralelos entre autores.

4. MANUTENÇÃO

Os novos mecanismos inventados, como o surgimento de máquinas e a massificação da produção, onde as formas e vários tipos de manutenções evoluíram, assim como seus conceitos (DANTAS, 2016).

A manutenção com o passar dos tempos foi evoluindo e conseqüentemente precisando de gerenciamento dentro das indústrias. Assim as técnicas foram evoluindo e surgindo métodos e etapas.

Para Dantas (2016) a figura 1 apresenta técnicas de manutenção em modificações, conforme as gerações a partir do ano de 1930.

Figura 1 – Técnicas de Manutenção em Modificações



Fonte: Dantas (2016) apud Moraes 2004.

A Manutenção é a simples satisfação da produção para a garantia do devido atendimento ao cliente por meio da melhora da confiabilidade dos equipamentos e processos. Apresentou-se algumas maneiras que se pode entender a manutenção (DANTAS, 2016).

Com o crescimento da competitividade das indústrias exige-se que a procura grande da maior eficiência do sistema produtivo. A Manutenção Produtiva Total surgiu da necessidade de maior eficiência do sistema. Com isso a busca da diminuição de desperdícios foi criada a TPM, que a princípio era um sistema de manutenção que visava eliminar as perdas dos equipamentos e aumentar sua eficiência global (NETTO, 2008).

O sistema precisa ser eficiente para um bom funcionamento interno cooperativo entre os funcionários responsáveis pela manutenção e funcionários chefes dos setores.

O avanço tecnológico para os produtos como os equipamentos de produção, possui uma duração limitada e, conseqüentemente irão falhar em algum momento de suas vidas, surgindo a importância da manutenção para manter ou recuperar sua funcionalidade (AZEVEDO, 2007).

Contudo a manutenção é realizada com pensamentos importantes pensando nas falhas que em algum momento irá prejudicar a produção da indústria.

Para a Azevedo (2007) A evolução da manutenção está ligada à evolução humana, com a luta para criar e conservar objetos que permitam um domínio cada vez maior da natureza.

Netto (2008) *apud* Monchy (1987), realiza no quadro 1 uma analogia para apresentar a importância a TPM relacionando a manutenção da saúde dos equipamentos e a manutenção da saúde das pessoas.

Quadro 2 – Analogia entre a saúde humana e a saúde da máquina.

ANALOGIA			
SAÚDE HUMANA			SAÚDE DA MÁQUINA
Conhecimento do Homem	Nascimento	Entrada em Operação	Conhecimento Tecnológico
Conhecimento das Doenças	Longevidade	Durabilidade	Conhecimento dos modos de falha
Cartão de Saúde			Histórico
Dossiê Médico			Dossiê da máquina
Diagnóstico, exame, visita médica	Boa Saúde	Confiabilidade	Diagnóstico, perícia, inspeção
Conhecimento de tratamentos			Conhecimento das ações curativas
Tratamento curativo			Retirada do estado de pane, reparo
Operação	Morte	Sucata	Renovação, modernização, troca
MEDICINA			MANUTENÇÃO INDUSTRIAL

Fonte: Netto (2008) *apud* Monchy 1987, p.2.

5. TPM

Nas bibliografias da atualidade, existem várias definições disponíveis para descrever os conceitos da TPM. Portanto Seichii Nakajima (1988), que foi criador da metodologia, estabeleceu em sua definição original como um sistema de manutenção dos equipamentos executado por todos os funcionários, através de suas próprias iniciativas e em toda a empresa (PIECHNICKI, 2013).

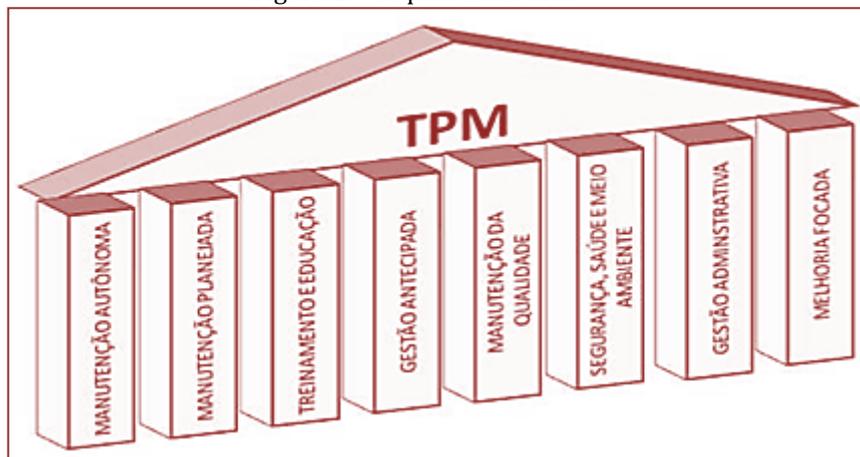
Conforme Azevedo (2007) *apud* Suzuki (1993) a aplicação da metodologia TPM como um sistema de gerenciamento tem em vista a: constituir com uma estrutura organizacional que maximize a eficiência do sistema de produção, por meio da melhoria da qualidade dos equipamentos e da capacitação dos colaboradores; criar, no próprio local de trabalho, mecanismos para prevenir e eliminar as diversas perdas, buscando alcançar metas (zero de acidente, zero de quebra-falha), com objetivo o aumento do ciclo de vida total útil dos equipamentos e instalações; ter a participação de todos os colaboradores na implantação, desenvolvimento e manutenção do método; atingir perda zero por meio de atividades desenvolvidas por equipes de trabalho.

No estudo de Piechnicki (2013) *apud* Nakajima (1988), os objetivos da TPM são:

- Aumento da confiabilidade dos equipamentos;
- Eliminação das quebras;
- Melhorias dos índices de disponibilidade das máquinas;
- Garantia da qualidade dos produtos;
- Melhoria da produtividade e competitividade.

Os Pilares de Sustentação da TPM podem ser classificadas por diversos autores demonstrada da figura 2.

Figura 2 – Os pilares da TPM



Fonte: Piechnicki (2013) *apud* JIPM 2002.

Um programa que engloba 4 aspectos de manutenção é o TPM, esses aspectos são: manutenção de rotina, manutenção preventiva, manutenção preditiva e manutenção imediata. Possuindo o objetivo de assegurar que não há tempo a perder por causa de mal funcionamento dos equipamentos (DIVINO, 2007).

6. IMPLEMENTAÇÃO

Se tratando de implementação Piechnicki ressalta que:

Para introduzir a TPM e seus princípios é necessário aplicar um método sistêmico de implementação. Apesar de existirem muitas abordagens sugeridas por diferentes profissionais e pesquisadores para a implementação da TPM nas diferentes organizações em todo o mundo, elas se deparam com um grande desafio, de qual a melhor sequência para a implantação com sucesso das práticas de TPM (AHUJA e KHAMBA, 2008). Embora não exista um único método para a implementação de um programa de TPM (WIREMAN, 1990), a adoção de um processo estruturado de implementação é um fator crítico de sucesso da TPM (AHUJA e KHAMBA, 2008) (PIECHNICKI, 2013, p.41).

A TPM exige um compromisso e uma participação de todos os empregados, essencialmente os empregados de cargos inferiores Piechnicki (2013).

7. CONCLUSÃO

Sendo assim, considerando a bibliografia consultada foi possível dar-se a análise da TPM no que se refere a sua história, aplicação, estrutura, sistema e programa de adaptação da indústria.

No conteúdo identificou-se que ao aplicar-se a TPM nas indústrias a forma de operação das máquinas junto com os seus funcionários tende a melhoras em vários aspectos.

Com esse contexto sabe-se que ao aplicar a TPM haverá um aumento da confiabilidade dos equipamentos, uma melhoria da produtividade e competitividade, uma garantia da qualidade dos produtos, vai haver uma eliminação de quebras nos equipamentos das indústrias, e melhoria no índice de disponibilidade das máquinas.

Além disso, fica evidente que são muitas vantagens para se utilizar a TPM nas indústrias e acrescentar a esse gerenciamento em seus processos, tendo um ambiente eficiente no sistema de produção.

REFERÊNCIAS

- [1] AZEVEDO, Andressa Amaral de. Otimização da Manutenção Preventiva em Linhas de Montagem: Estudo de Caso em uma Empresa de Manufatura Contratada do Setor Eletroeletrônico. 2007. 113p. Dissertação (mestrado). Programa de pós-graduação em engenharia de produção, Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte – MG, 2007.
- [2] DANTAS, José Cesar. Aplicação da Manutenção Produtiva Total (TPM) em linha de envase de cosméticos. 2016. 124p. Dissertação (mestrado). Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo. Área de concentração: Desenvolvimento e Otimização de Processos Industriais. São Paulo – SP, 2016.
- [3] DIVINO, José Paulo. Análise do processo TPM e seu impacto na eficácia operacional: Um estudo de caso em uma indústria de produtos para consumo. 2007. 76p. Dissertação (mestrado). Faculdade de Engenharia Mecânica. Universidade de Taubaté. Taubaté – SP, 2007.
- [4] NETTO, Wady Abrahão. A importância e a aplicabilidade da manutenção produtiva total (TPM) nas indústrias. 2008. 53p. Trabalho de conclusão de curso (Graduação). Universidade Federal de Juiz de Fora. Juiz de Fora – MG, 2008.
- [5] NOGUEIRA, Cássio Ferreira; GUIMARÃES, Leonardo Miranda; SILVA, Margarete Diniz Braz da. Manutenção Industrial: implementação da manutenção produtiva total (TPM). e-xacta, Belo Horizonte, v. 5, n. 1, p. 175-197. (2012). Editora UniBH. Disponível em: <www.unibh.br/revistas/exacta/> Acesso em: 09 de jun, 2018.
- [6] PIECHNICKI, Ademir Stefano. Identificação, priorização e análise dos fatores críticos para o sucesso na implantação da TPM pelo método AHP. 2013. 124p. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Ponta Grossa – PR, 2013.
- [7] SANTOS, Antonio Raimundo dos. A construção do conhecimento. 4. Ed. Rio de Janeiro: DP&A editora, 2001.
- [8] XAVIER, Júlio de Aquino Nascif. Manutenção Classe Mundial. Artigo escrito em 2000 revisado no formato em jan/2015. O livro Manutenção Função Estratégica está na 4ª edição. Disponível: < <https://scholar.google.com.br/>> Acesso em: 09 de jun, 2018.

Capítulo 4

Utilização do Método de Análise e Solução de Problemas (MASP) para melhoria dos indicadores de qualidade em linha de tingimento de uma Indústria Têxtil

Henrique Clementino de Souza

George José Caldas Brandão

Resumo: Trata-se de um estudo sobre o uso do Método de Análise e Solução de Problemas (MASP), como elemento de alavancagem dos índices de qualidade em uma linha de tingimento têxtil e, melhoria de um escopo de produção mais consistente através da adoção de novos procedimentos processuais e operacionais. Por meio do auxílio das ferramentas da qualidade, realizou-se um levantamento dos principais fatores que interferem nesses índices e conseqüentemente nas variações no decorrer do processo. O objetivo principal desta pesquisa consiste em estudar e analisar o processo de tingimento semi-contínuo, objetivando a eliminação/redução das não conformidades nos processos e operações em uma indústria têxtil. A princípio foram realizados mapeamentos dos pontos críticos do macro processo e posteriormente, seguindo a ferramenta MASP foram avaliadas as prováveis causas. Por meio da utilização de gráficos para estratificação de dados, fragmentou-se o problema para resoluções paralelas. A metodologia utilizada configura-se como estudo de caso, de natureza quanti-qualitativa e de cunho exploratório-descritivo. O estudo apresentou resultados relevantes frente ao problema estudado, onde observa-se uma redução nos índices de não qualidade em 1,18%, trazendo ainda uma nova forma de trabalho padronizado e metodologia funcional objetivada na busca por melhorias contínuas. A partir dos resultados obtidos nesta pesquisa afirma-se a potencialidade de uso da ferramenta MASP como elemento apoiador da verificação e respectiva correção dos índices de não qualidade ora encontrados ao longo da consecução da pesquisa ora exposta.

Palavras-Chave: MASP. Ciclo PDCA. Tingimento Semi-contínuo. Produtividade.

1. INTRODUÇÃO E FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O segmento têxtil encontra-se em constante crescimento no país e no restante do mundo, sendo tais observações procedidas a partir de estudos iniciais de preço, mercado e potencial produtivo, principalmente no Brasil, onde se tem a cadeia têxtil ocidental completa. Segundo Caldeira e Júnior (2018), a cadeia têxtil contempla desde o cultivo do algodão, até os desfiles de moda, passando por fiações, tecelagens, beneficiadoras, confecções, atacado e varejo. Mesmo com inúmeras dificuldades inerentes a importação de produtos chineses em todo o país, a indústria têxtil vem apresentando reações diante deste cenário ora exposto.

Visando manter-se competitivas no mercado para enfrentar o elevado investimento na qualidade dos produtos chineses e, assim atender as exigências dos consumidores nacionais e internacionais, as organizações vêm inovando e, se preocupando cada dia mais com a qualidade dos produtos, atrelando-se, assim, a garantia e o suporte técnico para os clientes como fatores de diferencial competitivo em relação à concorrência chinesa. Investimentos em maquinários modernos, mão-de-obra especializada e políticas de gestão estratégica com novas missões, visões e valores foram algumas formas de inovar frente à competitividade dos mercados internos e externos que influenciaram as empresas nos últimos anos. Muitos sucessos e insucessos também integram a maioria das equipes de apoio a melhorias. Pode-se destacar o fechamento total e parcial de empresas, perda de mercados nacionais e internacionais e, também a falta de incentivos financeiros pelos bancos e governos estaduais/municipais.

A ferramenta denominada Método de Análise e Solução de Problemas (MASP), objeto central desta pesquisa, é considerada uma ferramenta bastante eficaz no ciclo de melhorias de uma organização, reduzindo custos, integrando as equipes da planta industrial, aumentando assim a produtividade da mão-de-obra e dos equipamentos. Segundo Werkema (1995), o MASP, também denominado como ciclo PDCA de melhorias, consiste em uma sequência de procedimentos racionais, baseada em fatos e dados, que visa levantar a causa fundamental de um problema para combatê-lo e eliminá-lo.

Segundo Arioli (1998), “o MASP é uma ferramenta sistêmica de abordar situações que podem exigir tomada de decisão devido a uma situação insatisfatória, um desvio do padrão de desempenho esperado ou de um objetivo estabelecido, reconhecendo a necessidade de correção, seguindo alternativas de ação. Essas situações são tratadas utilizando ferramentas da qualidade de uma maneira sequencial e padronizadas, com o ciclo de definição, análise, melhoria, padronização e controle do problema”.

O MASP também é considerado bastante positivo para organizações que pretendem a retomada de mercado e por empresas que prezam manter patamares de liderança. O MASP é um método de análise e solução de problemas, sendo a forma de denominação utilizada no Brasil.

Elevando-se gradativamente os *outputs* e reduzindo os *inputs*, a metodologia supracitada trata de estudar possíveis situações de ganhos e através da utilização das ferramentas de qualidade, buscar alternativas que tornem o processo, o produto ou novos mercados/métodos mais viáveis, principalmente frente aos concorrentes diretos. Apresentar as ferramentas da metodologia MASP utilizadas e os resultados obtidos na consecução dos processos é o objetivo desta pesquisa, assim como apontar a utilização de várias ferramentas da qualidade, como diagrama de causa-efeito e a troca rápida de ferramentas.

O estudo em questão foi realizado no âmbito de 1 (uma) empresa têxtil de autonomia corporativa sediada no Rio Grande do Norte. Como uma das maiores fabricantes de brim do mundo e com representação de 25% da produção de índigo em todo o Brasil, a empresa ora estudada é reconhecida mundialmente por manter-se no mercado há mais de 50 anos. Para o melhor entendimento dos propósitos desse estudo realizou-se análises no setor do beneficiamento químico (setor responsável pelo acabamento do tecido), mais precisamente na célula produtiva da tinturaria, que responde pelo tingimento dos tecidos em larga escala e com produção mensal de aproximadamente 1,5 milhão de metros. O levantamento realizado considerou 2 (duas) máquinas de tingimento semi-contínuo, denominadas de *Pad Batch's*. Esse tingimento corresponde a 30% da produção mensal da tinturaria e caracteriza-se pela exclusividade, onde os pedidos são fracionados e de metragens inferiores ao tingimento contínuo.

O tema alvo desta pesquisa é bastante oportuno para o momento atual da empresa e pode servir de modelo para as demais empresas do segmento têxtil do Brasil e do mundo. Com o objetivo de reduzir os índices de não qualidade no processo e proporcionar segurança nas datas de entrega de pedidos, o estudo foi direcionado a metodologia PDCA, onde, através das ferramentas de qualidade em paralelo a

metodologia MASP, obtiveram-se resultados satisfatórios no que tange atendimento a clientes, redução de custos e retrabalhos e aumento na eficiência.

Reduzir os custos de operação através da melhoria da qualidade do produto via ferramenta MASP, mais precisamente no tingimento semi-contínuo, onde os índices de não qualidade alavancam fatores cruciais no desempenho industrial como o não atendimento a clientes internos e externos motivaram a pesquisa. Nesse estudo de caso observam-se as técnicas utilizadas através da ferramenta MASP para reduzir os índices de não qualidade, considerando informações de maquinários e processos. Para tanto, a problemática da pesquisa ora exposta explicita-se por meio do seguinte questionamento: De que modo à junção das metodologias MASP e PDCA podem ajudar na redução dos índices de não qualidade no tingimento têxtil?

2. METODOLOGIA

Esta pesquisa é de natureza quanti-qualitativa e de cunho exploratório-descritivo, a qual visa apresentar os resultados obtidos com aplicação da ferramenta MASP para possíveis não conformidades dentro de célula produtiva de tingimento em uma indústria têxtil, especificamente voltada para não qualidade do tingimento semi-contínuo. A pesquisa classifica-se quanto aos fins como exploratória e, de acordo com Cervo e Bervian (2002, p. 69) “a pesquisa exploratória proporciona descrições precisas da situação e busca descobrir as relações existentes entre os elementos componentes da mesma”.

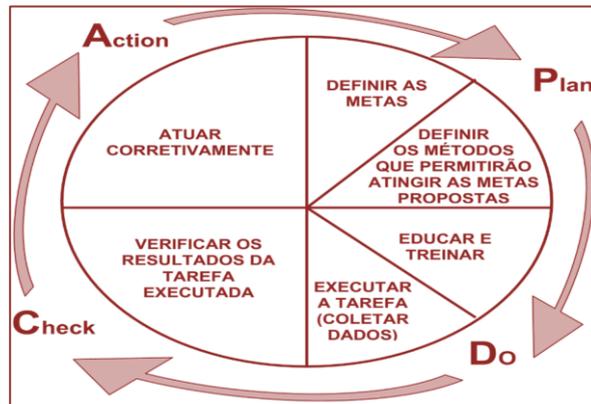
3. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Campos (1992) descreve que, um produto ou serviço de qualidade é aquele que atende perfeitamente, de forma confiável, de forma acessível, de forma segura e no tempo certo as necessidades do cliente. Tubino (2009), diz que a utilização do MASP implica na adoção de ferramentas analíticas que medem e sugerem ações contra as perdas que interferem no desempenho empresarial, as quais são conhecidas como ferramentas de qualidade e são aplicadas em processos de melhoria contínua para eliminar as anomalias dos processos, proporcionando o aumento da qualidade e desempenho dos resultados organizacionais.

Segundo Gil (2008), esse tipo de pesquisa por ser muito específica torna-se sempre um estudo de caso. Segundo Silva e Menezes (2001), a pesquisa é aplicada, pois tem como objetivo gerar conhecimento sobre ferramentas de gestão da qualidade e suas possíveis aplicações práticas que conduz à solução de problemas específicos e aumentos dos índices de qualidade no tingimento semi-contínuo. Segundo Oribe (2003), O MASP é um método prescritivo, racional, estruturado e sistemático para o desenvolvimento de um processo de melhoria num ambiente organizacional, visando solução de problemas e obtenção de resultados otimizados.

Segundo Campos (2004), o ciclo PDCA, é composto basicamente de quatro fases de controle de processos, sendo estas: (1) “Plan” (planejamento), fase do processo na qual é determinado como o problema será avaliado e resolvido (2) “Do” (execução), fase do processo onde a solução é implementada, avaliando-se o progresso conforme é concluído, (3) “Check” (verificação), fase do processo na qual os resultados são avaliados de forma crítica, de forma a observar o que ocorreu certo ou errado e por quê e (4) “Act” (ação corretiva), fase do processo na qual as melhorias são obtidas no curso normal das operações e as ações futuras são planejadas visando oportunidades de melhoria. Após a última ação, o ciclo é reiniciado de forma a obter a melhoria contínua (Figura 1).

Figura 1 - Representação esquemática do ciclo PDCA



Fonte: Werkema (1995).

A relação entre as oito etapas do MASP e as quatro fases do PDCA é apresentada na Figura 2, a seguir. Observa-se que pela estratificação das fases do MASP dentro da metodologia PDCA a fase que possui maior concentração de atividades é o planejamento.

Figura 2 - Relação entre ciclo PDCA e etapas no MASP

PDCA	FLUXO	ETAPA	OBJETIVO
P	1	Identificação do problema	Definir claramente o problema e reconhecer sua importância.
	2	Observação	Investigar as características específicas do problema com uma visão ampla e sob vários pontos de vistas.
	3	Análise	Descobrir as causas fundamentais.
	4	Plano de ação	Conceber um plano para bloquear as causas fundamentais.
D	5	Ação	Bloquear as causas fundamentais.
C	6	Verificação	Verificar se o bloqueio foi efetivo.
	?	(Bloqueio foi efetivo?)	
A	7	Padronização	Prevenir contra o reaparecimento do problema.
	8	Conclusão	Recapitular todo o processo de solução do problema para trabalho futuro.

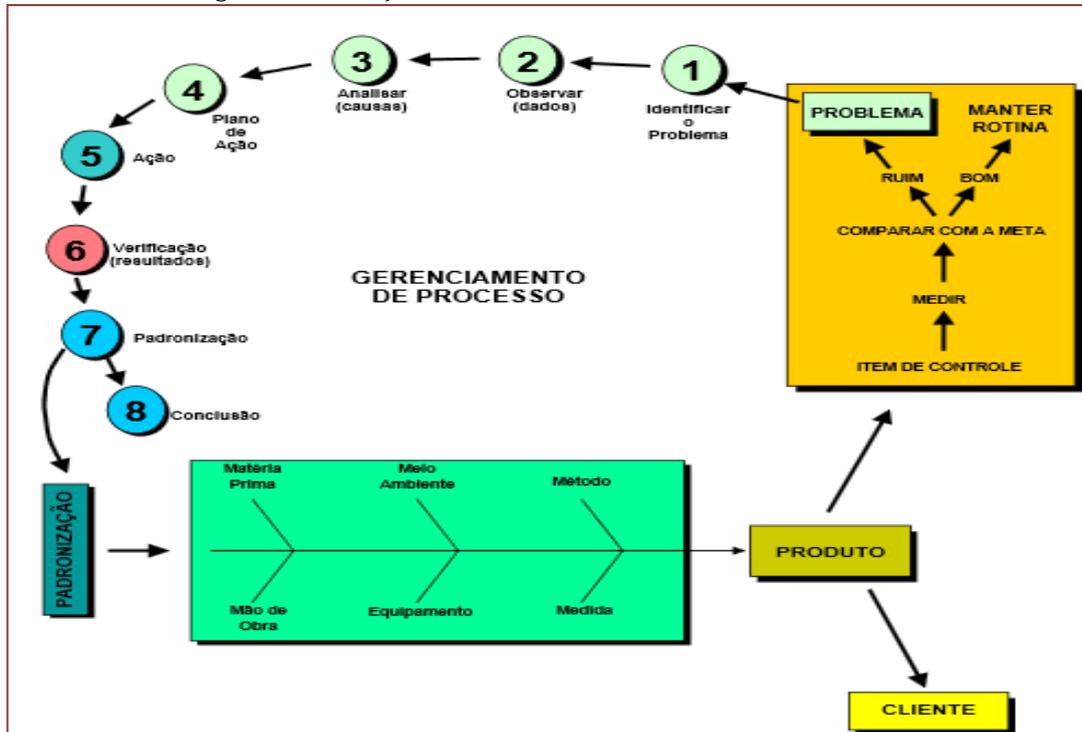
Fonte: Campos (2004).

Considerar vários pontos de vistas sobre os problemas analisados e relacionar as melhorias é de extrema importância para obtenção de êxito no projeto. Conforme Campos (2004) relaciona-se à identificação do problema, observação, análise e plano de ação.

A unidade de análise trata-se da linha de produção de tingimento semi-contínuo, localizada em uma indústria têxtil no município de Natal/RN. Os dados de pesquisa foram coletados entre os meses de janeiro e julho de 2018, com base nos sistemas da empresa Sistema de Gestão Têxtil (SGT) e indicadores de qualidade *Business Intelligence* (BI). As informações foram plotadas em gráficos para quantificar cada situação e serem avaliadas conforme a metodologia: Produção, Qualidade, Custo, Destino/Pontualidade, Segurança/Higiene/Meio Ambiente e Moral/Capacidade/Motivação (PQCDSM). Esse indicador permite a visualização do desempenho da companhia ou de uma célula produtiva de forma sistemática.

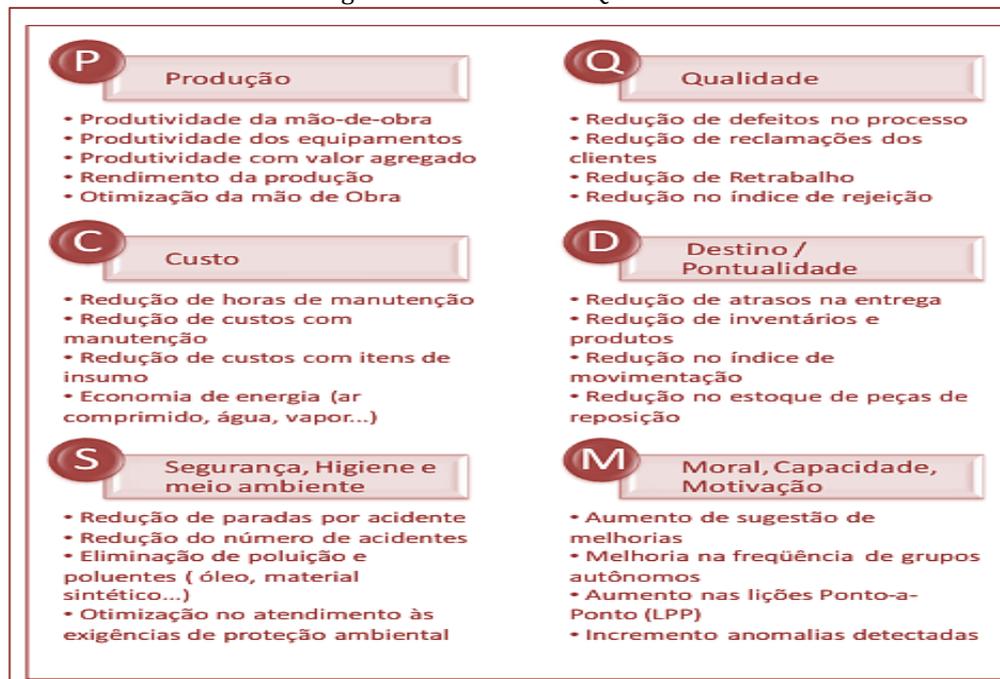
No PQCDSM é possível visualizar de forma sistêmica o desempenho da organização de forma global e unificada com o auxílio de outras ferramentas da qualidade. De acordo com a necessidade, é possível inserir, por exemplo, gráficos de Pareto ou diagramas de Ishikawa para complementar a informação do tópico que está sendo estudado.

Figura 3 - Utilização do MASP no Gerenciamento de Processo



Fonte: Oliveira e Toledo (2008).

Figura 4 - Indicadores PQCDSM



Fonte: Werkema (2007).

Na execução das atividades inerentes a ferramenta MASP foi reunida 1 (uma) equipe multidisciplinar visando avaliar e solucionar o problema proposto. Tal equipe foi composta por operadores, supervisores de produção, analistas industriais e de recursos humanos. A equipe foi liderada pelo supervisor da produção da tinturaria, sendo este o responsável pelo direcionamento das atividades do grupo, assim como pelo acompanhamento das atividades realizadas. Para realizar o alinhamento das propostas e informações, a equipe realizou reuniões semanais, documentadas por atas com pontos a serem tratados para o andamento do projeto e, liderada pelo supervisor da produção.

As etapas foram ordenadas, conforme cronograma adequado ao trabalho apresentado na Figura 5, a seguir.

Figura 5 – Cronograma de atividades desenvolvidas no setor investigado

Ordem	Atividade	Responsável	Início	Término	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out
1	Identificação do problema	Equipe	02/04/2018	13/04/2018	OK						
2	Observação do problema	Equipe	16/04/2018	11/05/2018		OK					
3	Análise do problema	Equipe	14/05/2018	25/05/2018		OK					
4	Elaboração do Plano de Ação	Equipe	28/05/2018	01/06/2018			OK				
5	Execução do plano de ação	Supervisor de Produção	04/06/2018	31/07/2018				OK			
6	Verificação de Eficácia	Engenharia da qualidade	06/08/2018	31/08/2018					OK		
7	Padronização do processo	Gestão da produção	03/09/2018	28/09/2018						OK	
8	Reflexão do processo	Equipe	01/10/2018	05/10/2018							OK

Fonte: Elaborada pelos próprios autores (2018)

A seguir é apresentada a sequência base do MASP com os referidos passos a serem observados:

1. Identificação do problema: A partir da estratificação dos gráficos, constatou-se que os índices de não qualidade no tingimento semi-contínuo não contemplavam as perspectivas da companhia. Através da utilização de Pareto e gráficos comparativos, identificaram-se os turnos e máquinas que apresentavam performances indesejadas;
2. Avaliação do problema contemplando todas as etapas do fluxo produtivo;
3. Reunião de “*brainstorming*” para apontar possíveis causas do problema;
4. Planos de ações para monitorar as ações em prazos para que fosse cumprido o planejamento;
5. Implementar as ações pondo-se em prática todo o planejamento em forma de ações, evidenciando as modificações realizadas;
6. Padronização das ações por meio de treinamento de procedimentos operacionais e elaboração de documentação de referência para os maquinários; e,
7. Reflexão sobre a sistemática aplicada e ações realizadas com vistas a avaliar os índices e problemas secundários que se apresentaram nos gráficos de Pareto visando alavancar ainda os índices positivos da companhia.

3.1 IDENTIFICAÇÃO DO PROBLEMA

Utilizando os indicadores de PQCDMS é possível indicar ocorrências indesejadas, a fim de monitorar as etapas do MASP. Os dados abaixo apresentam a real necessidade das intervenções propostas conforme Tabela 1.

Tabela 1 – Indicadores PQCDMS

INDICADORES	A	B	C	D	E	F	G	H
Meta	45%	0	0,02%	15.000	100%	0	75%	80%
Real	55%	0	0,02%	13.500	75%	0	80%	85%
Status	OK	OK	OK	OK	NC (Não Conforme)	OK	OK	OK

Fonte: Elaborada pelos próprios autores (2018).

A) Produtividade – Eficiência setorial confrontada entre o programado x Real (%)

B) Qualidade – Índice de reclamações de clientes internos e externos.

C) Qualidade – Refugo gerado pelo processo (%).

D) Custo – Análise do planejamento financeiro. Verifica se o custo está sendo atendido frente ao real orçado. Indicador do orçado x real (R\$).

E) *Delivery* – Atendimento ao pedido. Verifica se o atendimento aos clientes internos está sendo cumprido.

F) Saúde e Segurança – Número de acidentes do setor em análise.

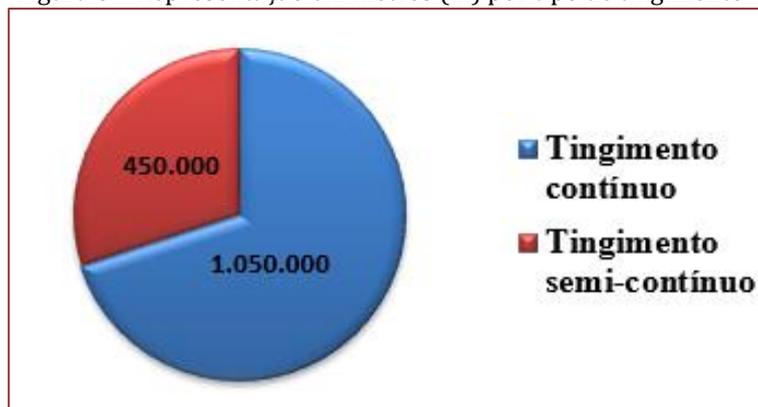
G) Saúde e Segurança – 5S (Pontos em *check-list*) – Análise da interação funcional com o programa proposto pela companhia, a fim de manter o ambiente e seu funcionamento plenamente organizado.

H) Moral - Participação em treinamentos e programas da empresa.

Observa-se que a Tabela 1, anteriormente exposta retrata o status dos indicadores PQCDMS, relacionando a meta com as condições atuais de cada etapa. De acordo com a avaliação dos indicadores, observa-se que o *delivery* (atendimento ao pedido) precisa ser intensificado para que o fluxo final tenha seu objetivo alcançado, ou seja, o pedido seja atendido dentro do prazo.

Com representatividade média de 30% da produção do tingimento, o processo semi-contínuo abrange exclusivamente pedidos de menores portes, ou seja, exclusividades. A classificação quantitativa dos tipos de tingimento é observada na Figura 6.

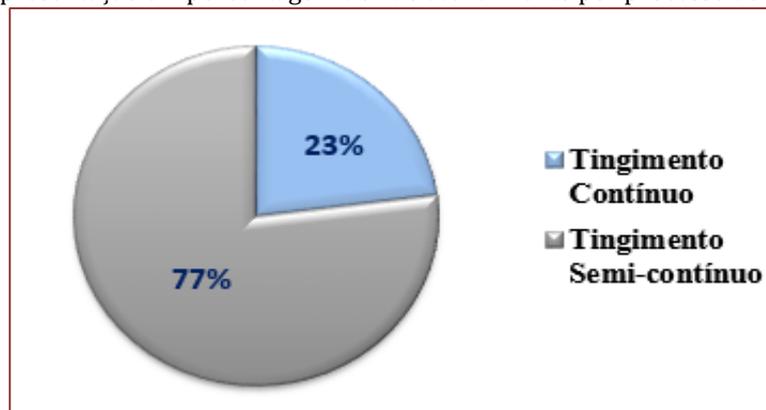
Figura 6 – Representação em metros (m) por tipo de tingimento



Fonte: Elaborada pelos próprios autores (2018).

Observa-se uma parcela considerável em relação ao montante produtivo (30%), onde os índices de não qualidade precisam ser reduzidos para que o processo seja cada vez mais viável. Na Figura 7, a seguir, apresentam-se os índices de não atendimento por tipo de tingimento.

Figura 7 – Representação em porcentagem do não atendimento por processo de tingimento



Fonte: Elaborada pelos próprios autores (2018).

Fica nítido que o *Delivery* (Atendimento aos clientes internos) nos tingimentos semi-contínuos mantém o processo instável frente a demanda. Com índices de 77% de não atendimento em relação ao total, o processo apresenta instabilidade e pontos frágeis.

As avaliações realizadas *in loco*, ou seja, no *gemba*, sendo essa uma palavra de origem japonesa que significa local real ou local onde o valor é acrescentado não apontaram de imediatas causas voltadas a operação. A equipe avaliou as etapas produtivas com periodicidade diária e as observações obtidas foram registradas para serem computadas nos processos seguintes.

O impacto no atendimento causado pela não qualidade no tingimento semi-contínuo é direto. Paradas de processos posteriores devido à falta de abastecimento e conseqüentemente bloqueio de etapas que antecedem o tingimento para que os lotes defeituosos sejam retrabalhados fazem com que o fluxo seja interrompido.

A partir da metodologia MASP e, fazendo uso da ferramenta de Pareto conforme exposto na Figura 8, foram verificados os principais defeitos que interferem diretamente nos índices de não qualidade no processo estudado.

Figura 8 – Estratificação dos principais defeitos nas Pad Batch's



Fonte: Elaborada pelos próprios autores (2018).

Verifica-se que os defeitos de degradê forte, ourela centro, ourela leve e fora de cor são os principais defeitos que fomentam os índices de não qualidade. Considera-se que o defeito de ourela centro e ourela leve é tratado como defeito de *Pad Batch*, porém sua formação deve-se a processos que antecedem o tingimento e estão em análise por outras etapas da engenharia de qualidade.

Os defeitos de degradê e fora de cor que são fatores primordiais da investigação exposta nesta pesquisa relacionam-se e, por isso foram escolhidos como objeto central deste estudo. Dando continuidade ao modelo escolhido, verificou-se, através de uma nova estratificação, as possíveis causas do fora de cor e degradê nas máquinas *Pad Batch's*. Para esse tipo de análise, foi realizado *brainstorming* com o objetivo de encontrar pontos de melhorias no processo de tingimento semi-contínuo.

Tendo como objetivo associar as possíveis causas de ineficiência do processo estudado aos tópicos dos 6M (Máquina, Método, Mão-de-obra, Matéria Prima, Meio Ambiente e Medição/Medidas), as ideias suscitadas no *brainstorming* foram classificadas de acordo com os tópicos equivalentes. Na Tabela 2, a seguir, estão listadas as possíveis causas levantadas a partir das ações de *brainstorming*.

Tabela 2 – *Braisntorming* dos principais problemas ocorrentes nas *Pad Batch's*

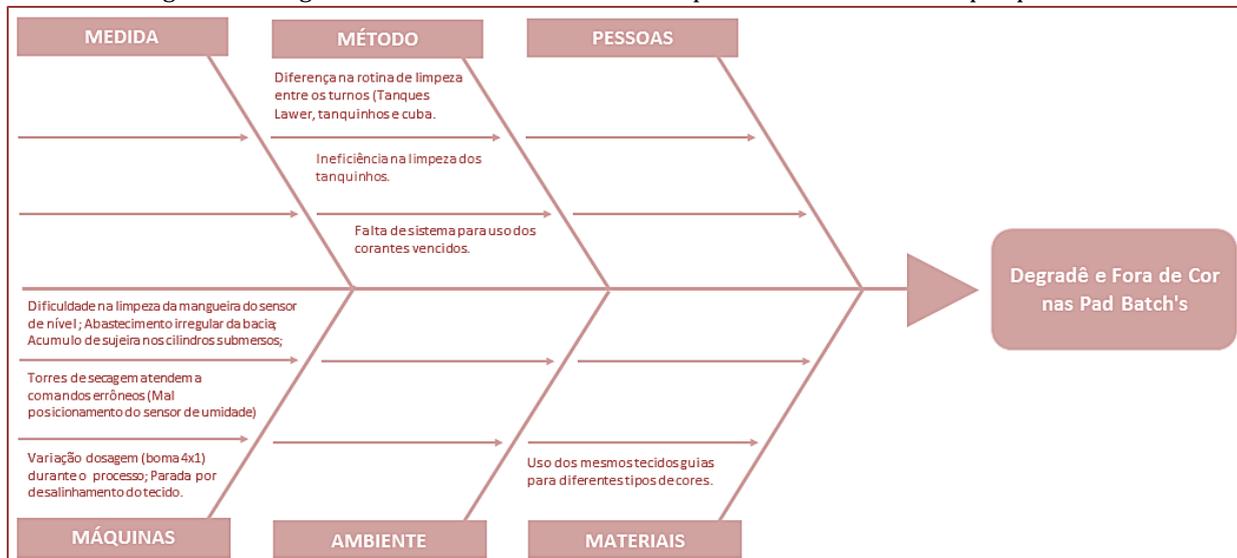
ITÉM	CLASSIFICAÇÃO 4M	DESCRIÇÃO
1	MATERIAL	Uso dos mesmos guias para as diferentes tonalidades
2	MÉTODO	Diferença na rotina de limpeza entre os turnos
3	MÉTODO	Ineficiência na limpeza das flautas e nos tanquinhos
4	MÉTODO	Falta de sistema para utilização de corantes vencidos
5	MÁQUINAS	Dificuldade para limpeza na mangueira do sensor de nível
6	MÁQUINAS	Torres de secagem da lavadeira atendem a comandos errôneos, provenientes do sensor de umidade
7	MÁQUINAS	Variação na dosagem da bomba 4x1 durante a produção
8	MÁQUINAS	Abastecimento irregular da cuba
9	MÁQUINAS	Parada de máquina por desalinhamento do tecido
10	MÁQUINAS	Acúmulo de sujeira nos tecidos submersos

Fonte: Elaborada pelos próprios autores (2018).

Observa-se uma concentração de problemas relacionados ao maquinário e métodos de processamento. A reavaliação nos procedimentos de limpeza entre os *setups* e nos sistemas de indicadores de estabilidade durante o processo foram pontos relevantes considerados na reunião. Esses pontos passaram a incorporar de forma prioritária a análise qualitativa do projeto.

Partindo dos dados obtidos foi elaborado o diagrama de causa e efeito, conforme apresentado na Figura 9, a seguir.

Figura 9 – Diagrama de causa e efeito elaborado para análise dos fatores pesquisados



Fonte: Elaborada pelos próprios autores (2018).

Após a estruturação do diagrama de causa e efeito supramencionado verificou-se *in loco* ponto a ponto as possíveis causas. Visando explorar a relação entre as causas e efeitos, foi utilizada a técnica do 5W2H, onde foi possível determinar a causa raiz de cada problema observado, conforme a Figura 10.

Figura 10 – Análise dos 5 porquês para determinação de causa raiz

1ª Nível	2ª Nível	3ª Nível	4ª Nível	5ª Nível
Uso dos mesmos guias para as diferentes tonalidades	Ausência de exclusividade de guias para utilizar na produção			
Ineficiência na limpeza das flautas e nos tanquinhos (PB)	Não há total segurança com a atual metodologia de limpeza	Limpeza com água não atende a necessidade de limpeza dos componentes		
Falta de sistema para uso de corantes vencidos	Inexistência de critério para utilização destes corantes	Quantidades utilizadas eram pequenas e sua significância era desprezada		
Torres de secagens atendem a comandos do errônios.	Variação nos valores de umidade.	Mal posicionamento dos eletrodos do leitor de umidade.		
Variação na dosagem da bomba 4x1 durante a produção(PB)	Ausência de sistema de medição online da dosagem da bomba 4x1 durante a produção.			
Abastecimento irregular da bacia	Mangueira de alimentação da bacia danificada			
Parada de máquina por desalinhamento do tecido (PB e Lavadeira)	Desalinhamento do tecido no castelo de entrada	Ausência de sistema de KF's e cilindros que mantenham o tecido alinhado no castelo de entrada		
Acúmulo de sujeira nos cilindros submersos (Cilindros conjugados da Lavadeira)	Cilindros conjugados estão obsoletos.			

Fonte: Elaborada pelos próprios autores (2018).

As análises que asseguram a causa raiz dos problemas através da ferramenta 5 porquês foram levantadas e incluídas ao plano de ação para os devidos tratamentos. Todos os pontos foram devidamente analisados pela equipe, considerando fatores como custo e viabilidade operacional.

Visando otimizar as operações foi concebido o plano de ação, onde as responsabilidades foram alocadas, conforme a Tabela 3, a seguir.

Tabela 3 – Plano de ação 5W2H

O que	Quem	Onde	Por que	Como
Uso dos mesmos guias para as diferentes tonalidades	Supervisão da Produção	PB'S	Guias contaminados	Solicitando novos guias
Diferença na rotina de limpeza entre os turnos (Tanques Lawer, tanquinhos e cuba na PB)	Gestão da produção	PB'S	Padronização da rotina	Realizando reciclagem operacional
Falta de sistema para uso de corantes vencidos	Engenharia da Qualidade	Laboratório	Identificar a influência dos prazos dos corantes na qualidade da cor no tecido.	Acompanhamento de qualidade das OB's que utilizam corantes vencidos.
Torres de secagens atendem a comandos do errônios.	Supervisão da Produção	Lavadeira	Variação na medição de umidade.	Definindo e corrigindo a posição padrão para os eletrodos
Variação na dosagem da bomba 4x1 durante a produção(PB)	Gestão da Produção	PB'S	Acompanhamento da performance da bomba dosadora durante todo o tingimento	Instalando monitoramento online da bomba 4x1
Abastecimento irregular da bacia	Manutenção	PB's	Erro no setpoint da bacia	Substituindo as mangueiras de abastecimento
Parada de máquina por desalinhamento do tecido (PB e Lavadeira)	Manutenção	PB's	Desalinhamento do tecido no castelo de entrada	Solicitando instalação de conjuntos de KF's e cilindro.
Acúmulo de sujeira nos cilindros submersos (Cilindros conjugados da Lavadeira)	Engenharia da Qualidade	PB's	Cilindros submersos obsoletos e acumulando sujeira.	Retirando os cilindros obsoletos

Fonte: Elaborada pelos próprios autores (2018).

Com todos os pontos considerados no *Brainstorming* direcionados as áreas responsáveis, deu-se início ao tratamento e adequação do maquinário e da operação. Toda a equipe foi instruída de suas responsabilidades e monitorada, visando o cumprimento das etapas e também a eficácia das etapas propostas.

Tendo o direcionamento das responsabilidades do projeto em questão, toda a estruturação proposta neste estudo foi de fato colocada em prática. A responsabilidade pelo plano 5W2H foi supervisionada por todos os membros da equipe e auditada com periodicidade semanal.

Após a conclusão da fase de planejamento das ações, definições de responsáveis, prazos e demais requisitos conforme plano de ação baseado no 5W2H, o foco da pesquisa foi direcionado para o detalhamento das ações tomadas que está relacionada ao elemento “Do” do ciclo PDCA. Tratando-se de uma equipe específica para este projeto, a comunicação com os responsáveis foi realizada nas reuniões de alinhamento, efetuadas com a frequência citada anteriormente neste artigo.

Novos tecidos guia foram solicitados e devidamente identificados e separados por tonalidade, os quais passaram a fazer parte da operação das *Pad Batch's*, onde o nível operacional, fazendo uso de carros separadores alocavam esses tecidos guias, responsabilizando-se os devidos agentes autorizados a realizar a inserção do início ao final da produção.

Com o auxílio da manutenção mecânica e elétrica de cunho corretivo foram instalados sensores de níveis nas cubas (armazenamento do banho de tingimento), onde o nível passou a ser controlado e, conseqüentemente houve uma uniformidade no tempo de contato do banho de tingimento com o tecido. Também foram instalados conjuntos de alinhadores de tecido nas entradas das *Pad Batch's*, o que permitiu que a máquina não parasse durante o *setup* com o tecido dentro, evitando assim manchas e degradê.

Um novo modelo de treinamento foi elaborado e repassado a operação dos três turnos da indústria em questão, onde o principal objetivo foi à padronização das limpezas dos componentes das máquinas e dos tanques de armazenamento de corante. O treinamento consistia em apresentações dos indicadores de não qualidade e da necessidade da reestruturação do processo e da operação. Também foram repassados pelos instrutores da produção de forma isolada da produção a todos os funcionários responsáveis pela operação das *Pad Batch's* sobre os novos sensores de controle de volume de banho na cuba e, a metodologia para utilização de tecidos guias.

Concluída a ação da metodologia PDCA indica-se que deve-se proceder o *Check* que significa verificar o que foi realizado, ou seja, os resultados. O detalhamento dos resultados pode ser visto no item 3 deste artigo, o qual trata dos resultados obtidos.

A equipe de trabalho da organização tentou verificar o lucro obtido em reais devido à redução de custos com ferramentas, operadores, energéticos, transportes em fluxo, insumos gerais de manutenção de equipamentos e outros, contudo os valores não foram disponibilizados pela empresa para comparação. Estima-se que após as implementações gerou-se uma economia total entre R\$ 45.000,00 e R\$ 55.000,00 por mês. Esses números foram baseados em estudos passados da própria empresa, afirmando-se que para a redução de 1% mensal no índice de não qualidade no tingimento reativo semi-contínuo, geraria-se uma economia anual de aproximadamente R\$ 50.000,00.

Como forma de garantir a padronização das modificações realizadas no processo através da pesquisa apresentada neste artigo e, conforme procedimento interno da empresa houve atualização dos procedimentos já existentes de limpeza de máquina e tanques de armazenamento de banhos e também a operação das máquinas *Pad Batch's*. Os padrões de serviços foram aprovados junto à engenharia de qualidade e produção, acrescentando novos pontos de inspeção. Novas auditorias em formato de *check list* também foram criadas e implantadas junto ao Procedimento Operacional Padrão (POP) da máquina.

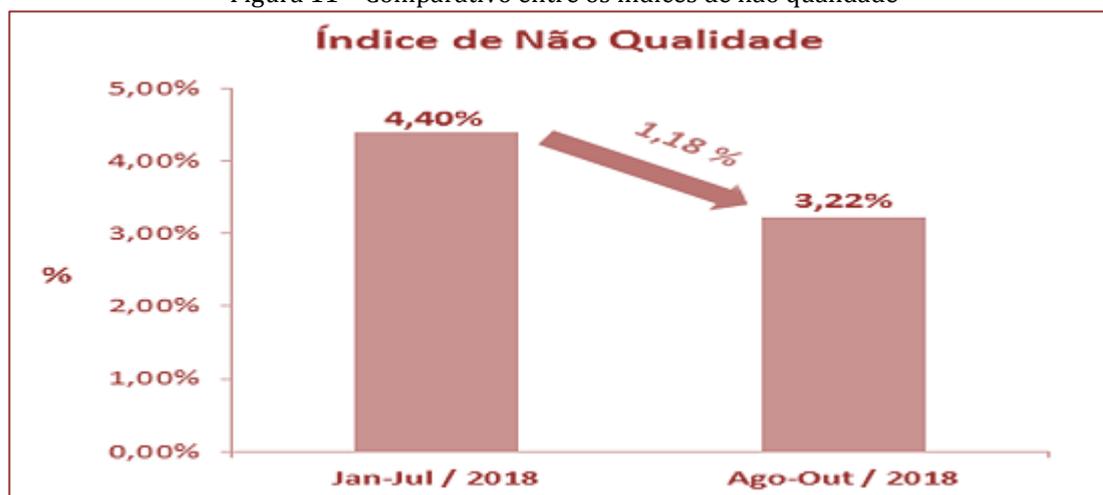
Objetiva-se com a padronização do processo não apenas o formato ideal de trabalho, mas também a oportunidade de crescimento do processo como um todo, estimulando o operacional a novas ideias que proporcionem ganhos nos índices e na metodologia de trabalho. A operação nos três turnos foi uniformizada e acompanhada dentro dos procedimentos estabelecidos.

Sendo esse o objetivo da fase final do MASP na consecução do projeto, verificou-se uma significativa melhoria nos índices de não qualidade no tingimento semi-contínuo a partir da metodologia adotada, onde alterou-se um índice de não qualidade acumulado entre os meses de janeiro a julho de 4,40% para 3,22% até outubro do corrente ano. No âmbito financeiro, destaca-se a redução dos custos diretos e indiretos de fabricação.

Evidencia-se ao longo das exposições técnicas efetuadas nos itens e subitens supracitados neste artigo que o problema estudado é relevantemente prejudicial à organização em apreço. Através da efetivação de uma equipe multidisciplinar, criada e treinada durante os meses deste trabalho, as tratativas dos problemas foram direcionadas de forma eficaz e conduzidas com êxito através da metodologia MASP/PDCA.

Através da aplicação da metodologia MASP registrou-se um novo formato de trabalho que possibilitou ganhos consideráveis de qualidade e metodologia de trabalho. As metas propostas foram alcançadas e conseqüentemente houve aumento na produtividade conforme a Figura 11.

Figura 11 – Comparativo entre os índices de não qualidade



Fonte: Elaborada pelos próprios autores (2018).

Observa-se uma evolução considerável (1,18%) nos índices de não qualidade para o caso em apreço. Com isso, elevou-se o *Delivery*, onde os clientes internos e externos passaram a ser atendidos em 90% dos prazos solicitados pelo planejamento da produção. Além da satisfação dos clientes do processo percebe-se também melhorias na operação, onde a realização de novas atividades voltadas a 5S e elaboração de Kaizen's, programas esses que envolvem as melhorias contínuas, passaram a incorporar-se como rotinas do setor.

Baseado na metodologia da produção enxuta (*lean production*), onde a produção é desenhada vide planejamento pré-estabelecido pela demanda, o objeto desta pesquisa obteve êxito no que concerne a novas rotinas de operação e padronização do processo através da redução nos índices acumulados médios de 1,18% ao mês. A fundamentação da MASP norteada pelas técnicas do PDCA foram empregadas de forma proporcional ao sequenciamento das fases conforme contexto da referida pesquisa.

A equipe multidisciplinar atendeu aos prazos de forma exequível, externalizando-se as dificuldades, aprimorando os conhecimentos sobre a metodologia MASP e, sobre o processo de tingimento semi-contínuo. Os estudos das prováveis causas do problema estudado e o planejamento das correções das prováveis causas foram esquematizados dentro das técnicas abrangidas pelo método MASP em um contexto técnico e relevante para futuras ações de melhorias.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O referido estudo buscou estabelecer uma relação entre o proposto pela literatura técnica, a qual trata do MASP e um projeto de melhorias em uma linha de produção de tingimento semi-contínuo, a fim de obter a redução nos índices de não qualidade, evidenciando as fases pertinentes para obtenção do resultado *Delivery* quanto ao atendimento a clientes internos e externos. Implementando treinamentos e reciclagens, método de análises visuais e padronização para os métodos eficazes, onde os resultados eram atualizados e dispostos em gráficos informativos para todos do setor, observamos a evolução da proposta do estudo. A gestão da qualidade e aprimoramento contínuo é fundamental para uma organização manter-se competitiva no mercado e, conseqüentemente alavancar o crescimento estrutural. Para tanto, ressalta-se que a ferramenta MASP permite apoiar à resolução de anomalias ligadas direta e indiretamente ao fluxo produtivo, sendo um método simples e bastante eficaz.

O MASP, por sua vez, é uma ferramenta eficaz para investigação e solução de anomalias de processos diversos. Agregada a uma metodologia de processo de melhoria contínua foi empregada para resolução de anomalias em uma linha de tingimento semi-contínuo e pode ser empregada em quaisquer fases de processos industriais.

REFERÊNCIAS

- [1] ARIOLI, E.E. Análise e Solução de Problemas – O Método da Qualidade Total com Dinâmica de Grupo. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1998.
- [2] CALDEIRA, A.; JÚNIOR A. Os Rumos do Setor Têxtil Brasileiro: Lição de competitividade com liberdade econômica. 2018. Disponível em: <https://www.mackenzie.br/liberdade-economica/artigos-e-videos/arquivo/n/a/i/os-rumos-do-setor-textil-brasileiro-licao-de-competitividade-com-liberdade-economica/>. Acesso em: 08 out. 2018.
- [3] CAMPOS, V.F. TQC: Controle da Qualidade Total (no Estilo Japonês). 2. ed. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1992.
- [4] CAMPOS, V.F. Gerenciamento da Rotina do Trabalho do Dia a Dia, 6. ed. Belo Horizonte: Editora de Desenvolvimento Gerencial, 1994.
- [5] CERVO, A.; BERVIAN, P.A. Metodologia Científica. 5. ed. São Paulo: PrenticeHall, 2002.
- [6] GIL, A.C. Como Elaborar Projetos de Pesquisa. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- [7] OLIVEIRA, J. Z. N.; TOLEDO, J. C. Metodologia de Análise e Solução de Problemas (MASP): Estudo de caso em uma empresa de pequeno porte do setor eletroeletrônico; Anais do XV SIMPEP – Simpósio de Engenharia de Produção. 2008. São Paulo; Brasil; Português.
- [8] SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação. 3. ed. Florianópolis: LED/UFSC, 2001.
- [9] TUBINO, D.F. Manual de Planejamento e Controle da Produção. São Paulo: Atlas, 2009.
- [10] WERKEMA, Maria Cristina Catarino. Ferramentas Estatísticas Básicas para o Gerenciamento de Processos. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, Escola de Engenharia da UFMG, 1995.

Capítulo 5

Avaliação comparativa do ciclo de vida de materiais usados em blocos de motor

José Tomadon Junior

Raphael Tavares Callado

Resumo: Com mercados cada vez mais exigentes em relação à performance e sustentabilidade, as empresas buscam alternativas para manter a competitividade de seus produtos, portanto a análise de materiais e processos é indispensável para obter seus objetivos. Este trabalho questiona, a partir desta premissa, o desenvolvimento sustentável da indústria automobilística brasileira, especificamente no campo dos motores de combustão interna, propondo a utilização da Avaliação do Ciclo de Vida (ACV) como ferramenta comparativa de impactos ambientais. Dentro desta análise, dados de dois blocos de motores, constituídos respectivamente de ferro fundido e alumínio, foram confrontados. As informações foram analisadas de forma a caracterizar o ciclo de vida do produto, desde a extração de matéria-prima até seu descarte. A metodologia do estudo ACV baseou-se em diretrizes de órgãos de padronização, como a ISO 14040. Observou-se nos resultados que o bloco de alumínio obteve impactos nitidamente menores quando comparado com o bloco de ferro fundido, devido ao modo de extração de matérias-primas e o processo de fabricação do metal. Quanto às categorias de impacto, o indicador ecotoxicidade marinha representou as maiores emissões do bloco de ferro fundido e de todo o estudo. Outros indicadores discrepantes foram ecotoxicidade de água-doce e toxicidade humana, todas favorecendo o alumínio. Concluiu-se que o bloco de motor de alumínio em questão tem grandes vantagens ambientais e possivelmente econômicas quando comparado com o motor de ferro fundido. O resultado do presente trabalho ilustrou o potencial do alumínio como material automotivo, trazendo benefícios para a indústria aplicando o desenvolvimento sustentável.

Palavras-chave: Avaliação do ciclo de vida, Comparação de motores, Análise de materiais, Sustentabilidade.

1. INTRODUÇÃO

A redução de emissões no meio ambiente tornou-se um objetivo constante na agenda mundial. Metas de redução são firmadas regularmente em conferências mundiais por vários países, num esforço mútuo em direção à preservação ambiental. Com isso, as empresas tiveram que se adaptar às novas metas, introduzindo essa esfera ambiental às tomadas de decisões (FUNDAÇÃO DOM CABRAL, 2003).

A indústria automotiva, como todos os outros ramos, viu-se obrigada a investir em tecnologias para adequar-se às regulamentações e assim reduzir o impacto de seus produtos ao meio ambiente. Para atingir esta meta, uma das alternativas é a diminuição do peso do veículo, mais especificamente o peso do motor, que deve contribuir para uma melhor economia de combustível e redução de emissões. Analisando os componentes do motor, o bloco do motor tem uma massa considerável, por ser constituído de ferro fundido, material que é usado na maioria da frota brasileira, portanto é razoável escolhê-lo como objeto de estudo (CASSIANO, 2014).

O aumento da conscientização com a proteção do meio ambiente, e os possíveis impactos associados com produtos, criaram um maior interesse em desenvolver métodos que pudessem avaliar e melhor entender estes impactos. Uma das ferramentas criadas foi a Avaliação do Ciclo de Vida (ACV) (ABNT, 2001).

Seguindo este caminho de diminuição de peso de componentes automotivos, Alcoa (2012) comparou, através de ACVs, os impactos causados pela produção e uso de conjuntos de rodas de caminhão distintos: um de alumínio forjado, de fabricação própria, e a outra, de aço. Seus resultados mostraram que, apesar da roda de aço emitir 3,8 toneladas de CO₂-equivalente a menos do que a de alumínio, em uma análise parcial *cradle-to-gate* ("do berço ao portão"), as rodas de alumínio reverteram o resultado na análise completa, notadamente nas fases de uso e descarte, totalizando uma redução de 15,3 toneladas de CO₂eq, quando comparado com as rodas de aço. O desempenho em outras categorias mostrou-se semelhante, demonstrando a superioridade ambiental do alumínio em relação ao aço. A superioridade do alumínio também foi presente no trabalho de Teksid (2006), que realizou a comparação de blocos de motor de ferro fundido com blocos de alumínio. Os indicadores mostraram uma carga de 41,3 pontos para o bloco de ferro fundido, e 28,9 pontos para o bloco de alumínio. Evidenciou-se a larga participação da categoria de impacto "Combustíveis Fósseis" em ambos os materiais e na maioria das fases analisadas, e a diminuição de cargas ambientais de acordo com o aumento da participação do alumínio secundário na fase de produção.

Diante da situação ambiental mundial e da indústria nacional, do conhecimento dos resultados mostrados na literatura e pela facilidade que a avaliação do ciclo de vida aparenta proporcionar como método, este trabalho realizou uma análise comparativa de produção de materiais usados na fabricação de blocos de motor, utilizando a ferramenta de Avaliação do Ciclo de Vida, tendo como objetivo identificar o material de menor carga ambiental, através da quantificação do potencial impacto ambiental causado pelo processo de produção do alumínio e do ferro fundido.

Além dos ganhos individuais possíveis, espera-se que o conhecimento adquirido influencie a indústria automotiva nacional, de modo que a transição para motores mais eficientes seja mais rápida, estimulando a criação de novas tecnologias no ramo, ideais que certamente fortaleceriam a indústria brasileira.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Nesta seção, serão apresentados brevemente informações sobre os materiais utilizados, e em seguida serão descritos a metodologia da ACV, bem como sua aplicação neste trabalho.

2.1. FERRO FUNDIDO

Os ferros fundidos são ligas ferrosas que, juntamente com os aços, são amplamente utilizadas e produzidas, mais do que qualquer outro tipo de metal. Isso se deve a alguns fatores, tais quais: os compostos de ferro são encontrados em farta quantidade em nosso planeta; seus processos de extração, refinamento e produção são acessíveis economicamente; possuem uma grande variedade de usos, devido às suas propriedades (CALLISTER, 2008).

Uma definição mais técnica é feita por Chiaverini (2008), que define o ferro fundido como "a liga ferro-carbono-silício, de teores de carbono geralmente acima e 2,0%, em quantidade superior à que ser retida em solução sólida na austenita, de modo a resultar carbono parcialmente livre, na forma de veios ou lamelas de grafita".

2.2. ALUMÍNIO

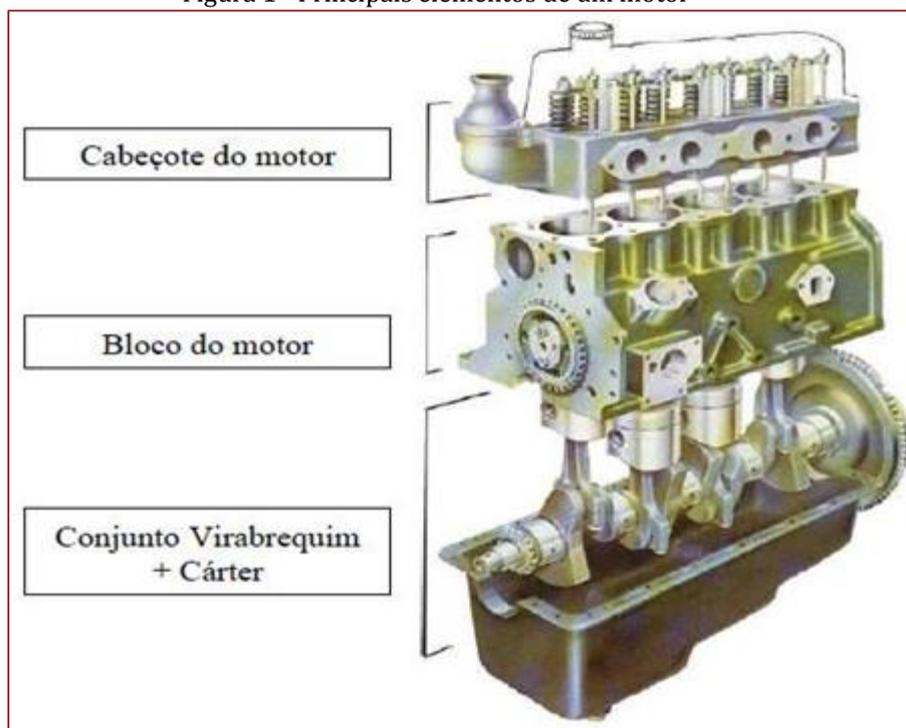
O alumínio é um metal não-ferroso de crescente popularidade, devido às suas atraentes características físico-químicas, como o baixo peso específico, resistência à corrosão, alta condutibilidade elétrica e térmica, e praticamente infinita taxa de reciclagem. Estes atributos, somados à sua facilidade de uso em processos industriais, permitem sua aplicação em diversas áreas da engenharia (ABAL, 2012).

2.3. BLOCO DE MOTOR

Para Boff (2003), o bloco é considerado o elemento mais importante do motor, pois os componentes protegidos são fundamentais para o funcionamento do mesmo. É nos cilindros que ocorre as fases de compressão e explosão do combustível misturado com oxigênio. Tal processo promove o deslocamento dos pistões, transformando energia térmica em energia mecânica, que será manejado pelas bielas e pelo virabrequim.

Dentro da composição do motor, os blocos estão localizados entre o cárter e o cabeçote, revestindo partes do motor, como mostra a Figura 1. Na parte superior, o bloco atua como suporte para o cabeçote, que tem como função controlar a alimentação do motor através de seu conjunto de válvulas. Na parte inferior, o bloco também atua como suporte, mas do cárter, componente que atua como reservatório de óleo. Ao longo do bloco, pode-se observar diversas outras funções: a alocação de vários componentes do motor, como o conjunto pistão- biela- virabrequim, coletores de admissão e escape, motor de arranque, válvulas, sensores e elementos de transmissão; a garantia de estanqueidade ideal para as juntas e anéis de pistão; o transporte de fluidos para arrefecimento e lubrificação, como água e óleo; e o suporte das cargas inerentes ao funcionamento do motor, como as cargas dos parafusos acoplados (SANTOS, 2013).

Figura 1 - Principais elementos de um motor



Fonte: MARTINS (2012)

2.4. AVALIAÇÃO DO CICLO DE VIDA

A Avaliação do Ciclo de Vida pode ser definida como a avaliação de entradas e saídas de um processo de produção de um produto, avaliação esta que irá quantificar os dados em questão de maneira padronizada, ao mesmo tempo que há também um tratamento qualitativo dos mesmos (SAIC, 2006).

Para Ferreira (2004), "A metodologia ACV é a única que permite identificar a transferência de impactos ambientais de um meio para outro [...] e/ou de um estágio de ciclo de vida para outro." Portanto, um produto usar uma quantidade menor de matérias-primas do que outro não significa que ele vai desenvolver um menor impacto ambiental. Sem um estudo ACV, estas informações não serão visíveis. Segundo SAIC(2006), os métodos mais tradicionais não consideram alguns impactos que são abordados em um estudo ACV, como os de extração de matérias-primas, transporte e descarte. Assim, o estudo ACV revela-se de grande importância para uma real análise de processos/produtos.

A metodologia da Avaliação do Ciclo de Vida é padronizada pelas normas ISO 14040-44, e no Brasil, tem sua respectiva equivalência feita pela ABNT (ABNT, 2001).

2.4.1. DEFINIÇÃO DO ESCOPO E DOS OBJETIVOS

O objetivo principal deste estudo é calcular e comparar o impacto ambiental causado pela obtenção de matéria-prima para produção de dois blocos de motores: um feito em ferro fundido, e o outro, em alumínio.

O escopo do trabalho ficou limitado à extração e produção de matéria-prima pela falta de dados correspondentes às fases de uso e descarte dos blocos. Também foi decidido pelo descarte da fase de transporte, pois o estudo considerou que a produção fosse feita à nível.

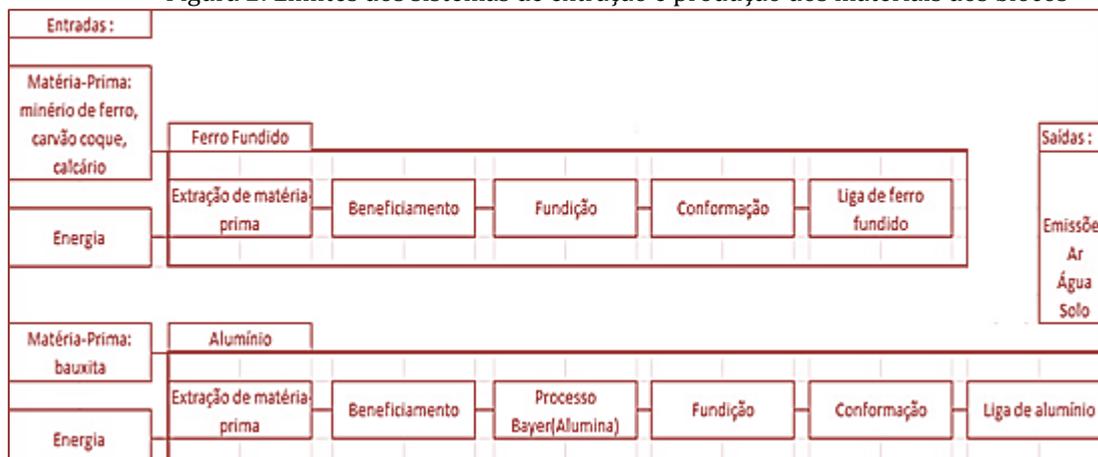
nacional, não sendo interessante, portanto, o uso dos dados globais que estavam à disposição do trabalho. Para todos os efeitos, a distância de transporte será considerada a mesma para ambos os blocos, e assim, desconsiderada.

Acerca das composições das ligas metálicas constituintes do bloco, será avaliado apenas o material proeminente da liga para o estudo, que corresponde praticamente à totalidade na liga, ou seja, alumínio e ferro fundido, respectivamente. Elimina-se assim a necessidade de escolha de ligas, e são consideradas as mais otimizadas para as necessidades do bloco.

Os blocos diferem-se principalmente pelo material utilizado e pela arquitetura, mas como desempenham a mesma função, a unidade funcional é a " capacidade de fazer um motor de combustão interna funcionar por 200.000 quilômetros".

A Figura 2 mostra, de forma simplificada, os limites dos sistemas estudados:

Figura 2: Limites dos sistemas de extração e produção dos materiais dos blocos



2.4.2. INVENTÁRIO DO CICLO DE VIDA

Definidas as metas e escopo do estudo, é realizado a etapa de análise de Inventário do Ciclo de Vida (ICV), que é o processo baseado em dados que identifica e quantifica as entradas e saídas do ciclo de vida do produto (EPA, 1993).

Os inventários do ciclo de vida foram calculados predominantemente por dados secundários, obtidos através da base de dados *EcoInvent 3*, e foram tratados e compilados no *software* SimaPro 8. Os dados relativos ao peso dos blocos foram alcançados por pesquisas em campo. Será utilizado um bloco de motor de ferro fundido pesquisado por Vasconcellos (2015), cujo peso (40kg) será utilizado como base para o inventário do bloco de ferro fundido; o bloco de alumínio teve seu peso (13,3kg) encontrado após pesquisas em campo, por meio de concessionárias de veículos, e pela internet, por meio de sites especializados em automóveis.

Devido a enorme quantidade de dados, o inventário ficou impossibilitado de ser exibido, sendo contabilizado diretamente na caracterização dos impactos ambientais.

2.4.3. AVALIAÇÃO DO IMPACTO DO CICLO DE VIDA

Após quantificados, os dados reunidos na análise de inventário são tratados qualitativamente na Avaliação do Impacto do Ciclo de Vida (AICV). Esta fase consiste inicialmente na seleção de categorias de impacto, indicadores de categoria e de modelos de caracterização. Em seguida, os dados de inventário são classificados segundo as categorias de impacto

selecionadas, para então ser calculados os resultados dos indicadores de categoria. Estes passos têm caráter obrigatório na AICV (EPA, 1995).

O método ReCiPe, desenvolvido por Goedkoop et al (2008) foi utilizado para avaliar 18 categorias de impacto, através dos resultados dos indicadores e posterior caracterização. Os resultados podem ser então normalizados, ou seja, por meio de um fator de normalização, é possível expressar os impactos comparados com valores de referência de determinado local. Assim, os resultados alcançam um melhor grau de consistência. Os impactos caracterizados e normalizados, bem como suas principais emissões podem ser vistos na Tabela 1:

Tabela 1: Caracterização e normalização dos inventários dos blocos de alumínio e ferro fundido

	Material/ Categoria de Impacto	Ocupação de terra para agricultura (m ² a)	Mudança climática (kg CO ₂ eq)	Depleção de recursos fósseis (kg oil eq)	Ecotoxicid e de água- doce (kg 1,4-DB eq)	Eutrofizaç ão de água- doce (kg P eq)	Toxicidade humana (kg 1,4- DB eq)	Radiação ionizante (kBq U235 eq)	Ecotoxicid e marinha (kg 1,4- DB eq)	Eutrofizaç ão marinha (kg N eq)
Caracterização (total)	Alumínio	0	95,367885	22,706845	0,0928296	2,663E-08	2,9408235	0	0,1028219	0,0088539
	Ferro fundido	0,9950986	96,744563	18,862251	1,1720037	0,0270285	48,146701	3,6902921	0,9951529	0,0136805
Normalização (total)	Alumínio	0	0,0100136	0,0176205	0,0216293	9,189E-08	0,0139101	0	0,0489432	0,0012041
	Ferro fundido	0,0001831	0,0101582	0,0146371	0,2730769	0,0932482	0,2277339	0,0085246	0,4736928	0,0018605
Principais emissões	Ocupação		CO, NOx, SO, CH ₄ , HFC,	Carvão, óleo, gás natural	Cobre, Zinco, Níquel, Bário	Fosfatos	HF, Mercúrio, Bário	Césio-137, Carbono- 14, Rádion- 222	Cobre, Zinco, Níquel, Bário	Cianetos, Amônia, Nitrogênio
	Material/ Categoria de Impacto	Depleção de metais (kg Fe eq)	Transfom ação de terra natural (m ²)	Depleção de ozônio (kg CFC- 11 eq)	Formação de matéria particulad a (kg PM10 eq)	Formação de óxido de nitrogênio fotoquímico (kg NMVOC)	Acidificaç ão terrestre (kg SO ₂ eq)	Ecotoxicid e terrestre (kg 1,4- DB eq)	Ocupação de terra urbana (m ² a)	Depleção de água(m ³)
Caracterização (total)	Alumínio	0	0	1,15E-07	0,1560573	0,3090807	0,6230116	0,0015819	0	0
	Ferro fundido	35,665711	0,0089699	3,095E-06	0,2812082	0,3810326	0,3431006	0,0156462	0,9526993	106,98339
Normalização (total)	Alumínio	0	0	3,059E-06	0,0110957	0,0054398	0,0174443	0,0002673	0	0
	Ferro fundido	0,0802478	0,0007454	8,232E-05	0,0199939	0,0067062	0,0096068	0,0026442	0,0012285	0
Principais emissões	Cobre, Crômio, Ferro, Manganês	Transfom ação de florestas	Hidrocarb onetos	Óxidos de enxofre e nitrogênio, Amônia	Óxidos de enxofre e nitrogênio, Hidrocarb	Óxidos de enxofre e nitrogênio	Zinco, Vanádio, Cobre, Selênio	Ocupação para indústrias, mineração	Água para uso em turbinas	

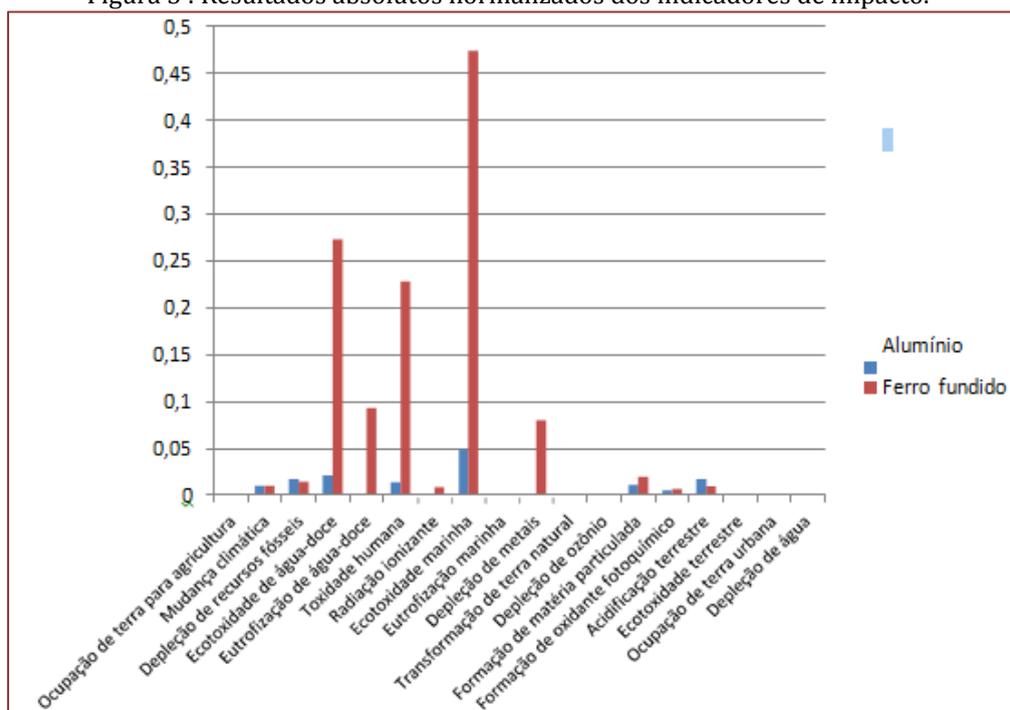
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os impactos ambientais comparativos dos blocos de motor selecionados são mostrados adimensionalmente na Figura 2. Embora alguns indicadores obtiveram resultados ínfimos, pode-se visualizar no gráfico que há indicadores de impacto elevados relacionados ao bloco de ferro fundido, notadamente *ecotoxicidade marinha*, *ecotoxicidade de água-doce*, *eutrofização de água-doce*, *depleção de metais* e *toxicidade humana*. Esses resultados mostram-se mais discrepantes quando comparados aos respectivos indicadores do bloco de alumínio, que atingiram valores predominantemente baixos. Até mesmo o indicador mais alto de alumínio, *ecotoxicidade marinha*, aparenta-se reduzido frente ao indicador de ferro fundido correspondente.

O resultado absoluto na fase de extração e produção é correspondente com a literatura, quanto a comparação com outras fases de uma ACV *cradle-to-grave* (do berço ao túmulo). Apesar de representar uma pequena parcela do total, a fase de extração e produção é sem dúvida essencial, pois o desempenho dos impactos ambientais relacionados às fases restantes é dependente desta fase inicial. Uma redução significativa no peso de um veículo certamente pode traduzir-se em menor quantidade de combustível, que provocará uma diminuição dos impactos ambientais atrelados à fase de uso. De modo similar, materiais altamente recicláveis podem desempenhar papel importante na redução dos impactos relacionados às fases de extração e de descarte. Portanto, os resultados atingidos não devem ser interpretados de maneira clássica, e sim de uma forma mais ampla.

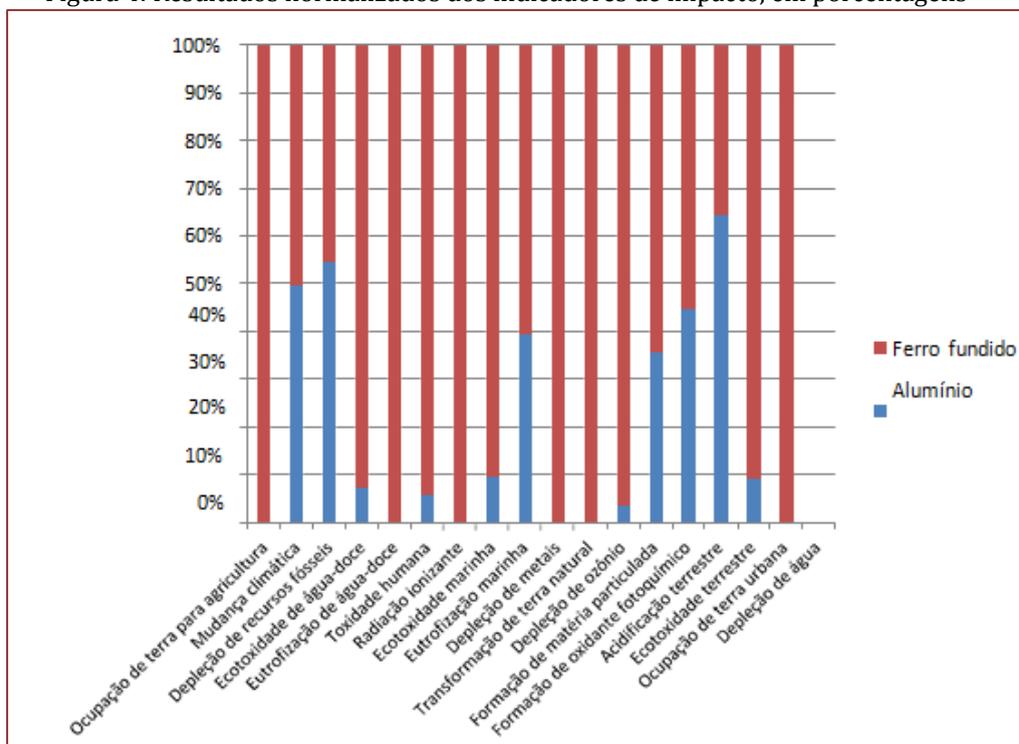
Apesar de ter resultados gerais parecidos com a literatura, é interessante notar o impacto negativo da produção de ferro fundido principalmente em ambientes aquáticos, evidenciando portanto uma relação singular nesta cadeia de produção.

Figura 3 : Resultados absolutos normalizados dos indicadores de impacto.



A Figura 4 ilustra os indicadores normalizados de impacto em porcentagens, possibilitando assim a análise mais esclarecida dos indicadores quando comparados entre si, mesmo os de baixa contribuição. Nestes resultados percentuais, nota-se o predomínio do alumínio nos indicadores *acidificação terrestre* e *depleção de recursos fósseis*. Entretanto, é absurdamente menor sua participação se comparada ao ferro fundido.

Figura 4: Resultados normalizados dos indicadores de impacto, em porcentagens



4. CONCLUSÃO

Por meio do presente trabalho, foi possível avaliar as cargas ambientais relativas à extração e produção dos materiais necessários para a produção de blocos de motor. Os blocos analisados, de alumínio e ferro fundido, foram comparados através da ferramenta de Avaliação do ciclo de vida, que qualificou e quantificou as informações, traduzindo-as em indicadores ambientais a serem interpretados. Avaliados ambos os blocos, fica evidente a grande diferença entre os materiais estudados no quesito ambiental, com ampla vantagem em favor do alumínio. Este resultado, apesar de suas restrições, mostra não só o potencial do alumínio como material, mas também atesta o uso de ferramentas como a avaliação do ciclo de vida como meio para elucidar questões de difícil abordagem e compreensão.

REFERÊNCIAS

- [1] ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 14040: Gestão ambiental - Avaliação do ciclo de vida - Princípios e estrutura. Rio de Janeiro, 2001.
- [2] ALCOA. Comparative Life Cycle Assessment of Aluminum and Steel Truck Wheels.2012.
- [3] BOFF, Cristiano R. Metodologia de análise de blocos de motores. Aplicação a blocos de motores diesel em ferro fundido vermicular. 2003. 101f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Mecânica). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.
- [4] CALLISTER, William D. Jr. Ciência e engenharia dos materiais: Uma introdução. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
- [5] CASSIANO, Carolina. Olho no futuro. Revista Alumínio, São Paulo: Cecom, Julho, set. 2014. Disponível em:
- [6] <<http://www.revistaaluminio.com.br/recicla-inovacao/40/artigo334078-1.asp>>. Acesso em: 15 abr. 2015.
- [7] CHIAVERINI, Vicente. Aços e ferros fundidos. 7. ed. ABM, São Paulo, 2012.
- [8] EPA. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY. Life cycle assessment: Inventory guidelines and principles. Washington, DC, 1993.
- [9] EPA. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY. Life cycle impact assessment: A conceptual framework, key issues, and summary of existing methods. Research Triangle Park, 1995.

- [10] FERREIRA, José Vicente Rodrigues. Análise de ciclo de vida dos produtos. 2004. Instituto Politécnico de Viseu.
- [11] FUNDAÇÃO DOM CABRAL. Sustentabilidade e poder nas organizações: Temas Emergentes. 2003. Disponível em: <http://www.fdc.org.br/hotsites/mail/livro_sustentabilidade_poder/temas-emergentes/dimensao-meio-ambiente/metas-de-reducao-de-CO2-na-cadeia-produtiva.html>. Acesso em: 20 abr. 2015.
- [12] GOEDKOOP, Mark et al. ReCiPe 2008: A life cycle impact assessment method which comprises harmonised category indicators at the midpoint and the endpoint level. Holanda, 2008.
- [13] SAIC. SCIENTIFIC APPLICATIONS INTERNATIONAL CORPORATION. Life cycle assessment:
- [14] principles and practice. Cincinatti, 2006.
- [15] TEKSID ALUMINUM. Life cycle assessment in the automotive industry: comparison between aluminium and cast iron cylinder blocks. Metallurgical Science and Technology. Itália, 2006.
- [16] VASCONCELLOS, Douglas Pereira. Avaliação do impacto ambiental causado pela produção de um motor flex. Cornélio Procópio, PR, 2015.
- [17] SANTOS, Dinécio Filho. Alterações metalúrgicas e topográficas do cilindro de bloco de motor de combustão interna flex-fuel. 2003. 140f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Metalúrgica e de Materiais). Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

Capítulo 6

Estudo sobre os impactos para a produção do alumínio no Brasil e nos EUA utilizando-se a técnica de AICV

José Tomadon Junior

Giovanna Gabriela Crem Silva

Ramon de Andrade Gonçalves

Resumo: O alumínio é amplamente utilizado de diversas maneiras, devido à versatilidade de suas propriedades e excelente desempenho na maioria das aplicações. Um grande desafio para produção do alumínio é o alto gasto energético e seu alto custo, insumo que chega a representar quase metade dos gastos com a transformação do alumínio. Neste artigo realizou-se um estudo comparativo entre a matriz energética utilizada nos EUA e a brasileira para a produção de 1 kg de alumínio, composto por 52% de alumínio primário e 48% de alumínio secundário. O objetivo do artigo é de avaliar os diferentes potenciais impactos ambientais causados pela produção do alumínio considerando as duas matrizes energéticas, assim como as diferentes contribuições nas emissões do alumínio primário e secundário. Os dados de produção do alumínio e de energia foram obtidos da base de dados Ecoinvent v.3. Os resultados do impacto foram calculados utilizando-se o método de avaliação ReCiPe(I). Para tabulação e apresentação dos resultados foi utilizado o Excel. A normalização dos dados mostrou que das 18 categorias de impactos inicialmente em estudo apenas 8 se mostram significativas, dentre elas, a matriz energética dos EUA obteve maiores valores de emissões em 6 delas, porém apesar da grande diferença entre as matrizes energéticas, as substâncias e os processos de maior impacto foram os mesmos para as duas matrizes, demonstrando que a mudança não apresentou uma grande influência nos valores finais das emissões. Já o alumínio secundário se demonstrou eficiente em termos de emissões comparado ao alumínio primário.

Palavras-chave: Alumínio, ACV, Matriz energética.

1. INTRODUÇÃO

A produção mundial de alumínio primário em 2010 foi de 40,800 milhões de toneladas, no qual os Estados Unidos da América (EUA) foi o 5º maior produtor com 1,726 milhões de toneladas, e o Brasil o 7º com um total de 1.536 milhões de toneladas. Com o crescente aumento do uso doméstico do alumínio, o consumo no Brasil devesse triplicar até 2025.

A produção do alumínio apresenta alguns desafios ambientais como: a grande quantidade de energia utilizada no processo, o resíduo chamado de lama vermelha que deve ser tratado adequadamente para a proteção do meio ambiente, o tratamento da água utilizado nos processos, emissões de gás de efeito estufa ligadas a produção e também necessita de tecnologia avançada, alto investimento e grandes quantidades de insumos. Para a purificação da bauxita, minério do qual o alumínio é extraído, o processo mais utilizado devido a sua viabilidade econômica, é o processo Bayer, que é utilizado em associação ao processo de obtenção de alumínio metálico através do óxido de alumínio, processo conhecido como hall-héroult (ESCOBAR,2004).

A produção do alumínio saltou de 2 milhões de toneladas em 1950 para 50 milhões de toneladas em 2008, além da grande versatilidade do metal e o fato de poder ser reciclado indefinidamente sem que perca suas excelentes propriedades, uma das razões para o aumento da produção foi o desenvolvimento na utilização da energia elétrica, insumo este que representa o maior custo na obtenção do alumínio metálico. A primeira célula eletrolítica comercial operava com uma corrente de 600A por célula, porém nos últimos anos houve um incremento gigantesco na corrente elétrica, atualmente verifica-se células comerciais operando com 300KA de corrente (SCHNEIDER, 2012).

Visto sua grande produção e os desafios ambientais para a sua obtenção, a avaliação de ciclo de vida (ACV) do alumínio pode promover mudanças tecnológicas pontuais e de grande impacto, possibilitando obter ganhos ambientais e econômicos com a melhoria da eco eficiência de produtos e serviços. Pode também ser de grande importância no mercado atual para manter a competitividade na exportação, devido a algumas barreiras que poderão ser impostas por países europeus, com a necessidade da rotulagem ambiental de produtos brasileiros com base na ACV (TAKEDA, 2008).

Diante destes fatos este artigo tem a proposta de verificar qual a diferença nos impactos ambientais decorrente da produção de 1kg de alumínio composto por 52% de alumínio primário proveniente da mineração da bauxita e 48% de alumínio secundário com sua origem de alumínio reciclado, utilizando-se a matriz energética dos Estados Unidos da América (EUA) e a brasileira, e se essas diferenças são realmente significativas e suas causas. Deseja-se também averiguar as diferentes contribuições do alumínio primário e secundário nos impactos ambientais em estudo.

A tabela 1 nos mostra o perfil do *mix* de energia para os EUA, os valores na tabela são referentes a porcentagem da origem para obtenção de 1 KW de energia.

Tabela 1 – Perfil energético Matriz EUA

Origem	Porcentagem
Eletricidade, alta tensão (Carvão)	44,63%
Eletricidade, alta tensão (Gás natural)	23,39%
Eletricidade, alta tensão (Reator nuclear)	20,29%
Eletricidade, alta tensão (Hidrelétrica)	6,86%
Eletricidade, alta tensão (Eólica)	1,90%
Eletricidade, alta tensão (Térmica, Petróleo)	1,12%
Outras origens	1,76%

Percebe-se a grande contribuição das usinas convencionais com abastecimento de carvão e gás natural no perfil energético da matriz, sendo estas as duas maiores fontes de energia elétrica. Nota-se também uma grande parcela proveniente das usinas nucleares.

Assim como na tabela anterior a tabela 2 nos mostra o perfil energético, porém agora para a matriz energética brasileira.

Tabela 2 – Perfil energético Matriz BR

Origem	Porcentagem
Eletricidade, alta tensão (Hidrelétrica)	78,63%
Eletricidade, alta tensão (Gás natural)	5,98%
Eletricidade, alta tensão (Térmica Petróleo)	4,09%
Eletricidade, alta tensão (Térmica Madeira)	3,62%
Eletricidade, alta tensão (Reator nuclear)	2,82%
Eletricidade, alta tensão (Eólica)	0,13%
Outras origens	4,8

Nota-se que para a matriz energética brasileira a energia vinda das hidrelétricas tem ampla vantagem na participação para a obtenção de 1KW de energia em relação a todas as outras origens.

Pelas tabelas anteriores pode se constatar uma grande diferença entre as matrizes energéticas. Enquanto a matriz energética brasileira apresentou 78,63% de sua eletricidade oriunda das hidrelétricas, para a matriz dos EUA 68,02% foi proveniente de usinas abastecidas por carvão e gás natural. A matriz energética do EUA obteve maiores valores na obtenção de energia por reatores nucleares e eólica. Já a matriz brasileira os valores para usinas térmicas abastecidas por combustíveis de origem do petróleo e termoelétricas abastecidas com madeira foram maiores.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo foi realizado com dados secundários, obtidos da base de dados Ecoinvent v.03. Os inventários foram simulados no software SimaPro (versão *Faculty*). A Avaliação do Impacto do Ciclo de Vida foi realizada com o método de avaliação de impacto ReCiPe (I) em ponto médio da cadeia de causa e efeito. As seguintes categorias de impacto foram analisadas no estudo:

- a) Mudanças climáticas;
- b) Depleção da camada de ozônio;
- c) Acidificação terrestre;
- d) Eutrofização da água doce;
- e) Eutrofização marinha;
- f) Toxicidade humana;
- g) Formação de oxidante fotoquímico;
- h) Formação de particulados;
- i) Ecotoxicidade terrestre;
- j) Ecotoxicidade aquática em água doce;
- k) Ecotoxicidade aquática marinha;
- l) Radiação ionizante;
- m) Ocupação de terras agrícolas;
- n) Ocupação de terras urbanas;
- o) Transformação de terras nativas;
- p) Depleção da água;
- q) Depleção de metal;
- r) Depleção fóssil.

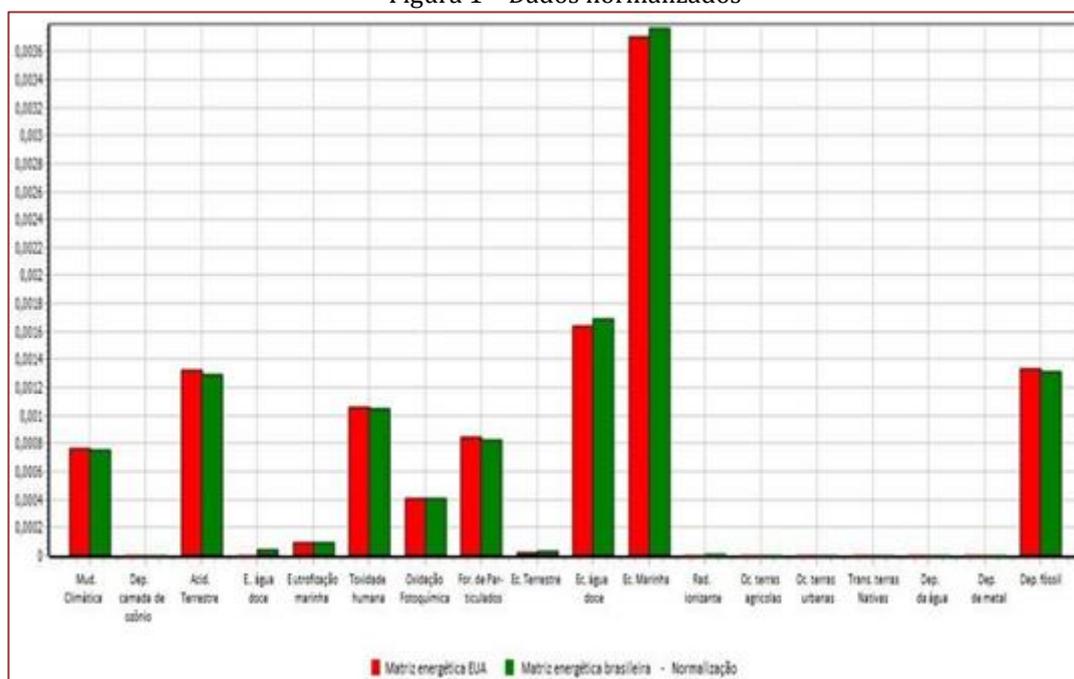
Com todos os dados já calculados pelo software, e o perfil do *mix* de energia para as matrizes energéticas dos dois países, realizou-se a comparação dos impactos utilizando-se as diferentes matrizes, foram então construídos gráficos e tabelas com a ajuda do *software* Excel para uma melhor visualização.

Para as categorias de impacto em estudo analisou-se as substâncias e os processos que geraram maiores contribuições ao potencial impacto ambiental. Posteriormente analisou-se os valores obtidos no inventário e as diferentes origens das matrizes energéticas para verificar os motivos das variações no potencial impacto e qual sua relevância. As contribuições do alumínio primário e secundário ao impacto total também foram consideradas e avaliadas.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na figura 1 observa-se os dados normalizados com a utilização das duas matrizes energéticas em estudo. A normalização fornece informações sobre a significância relativa dos indicadores.

Figura 1 – Dados normalizados



Nota-se que as categorias de impacto com maior relevância na obtenção de 1kg do *mix* de alumínio, foram a ecotoxicidade em água doce e a marinha para as duas matrizes energéticas em estudo. Já as categorias de ocupação e transformação de terras, eutrofização marinha e de água doce, radiação ionizante, ecotoxicidade terrestre, depleção de água, metal e da camada de ozônio obtiveram pouca expressão.

Visto o grande volume de dados obtidos e a irrelevância demonstrada pelos dados normalizados dentro do estudo de algumas categorias, priorizou-se então apenas as oito categorias em que o potencial impacto ambiental se mostrou mais significativo.

As oito categorias de impacto agora em estudo são: mudanças climáticas, acidificação terrestre, toxicidade humana, oxidação fotoquímica, formação de particulados, ecotoxicidade em água doce, ecotoxicidade marinha e depleção fóssil.

A tabela 3 mostra a comparação entre as emissões e suas respectivas unidades para as duas matrizes energéticas.

Tabela 3 – Emissões totais. Matriz BR x Matriz EUA

Categorias de impactos	Total matriz energética BR	Total matriz energética EUA
Mudança climática	7,153 [kg CO2 eq]	7,224 [kg CO2 eq]
Acidificação terrestre	0,0463 [kg SO2 eq]	0,0471 [kg SO2 eq]
Toxicidade humana	0,221 [kg 1,4-DB eq]	0,222 [kg 1,4-DB eq]
Oxidação Fotoquímica	0,023 [kg NMVOC]	0,0234 [kg NMVOC]
Formação de particulados	0,0116 [kg PM10 eq]	0,0118 [kg PM10 eq]
Ecotoxicidade água doce	0,0072 [kg 1,4-DB eq]	0,00703 [kg 1,4-DB eq]
Ecotoxicidade Marinha	0,00791 [kg 1,4-DB eq]	0,00778 [kg 1,4-DB eq]
Depleção fóssil	1,688 [kg oil eq]	1,72 [kg oil eq]

Pela tabela 3 constata-se que a matriz energética dos EUA obteve maiores emissões em seis das oito categorias. Porém as emissões para a matriz energética brasileira mostraram-se maiores para as categorias de ecotoxicidade aquática de água doce e marinha, categorias estas que segundo os dados normalizados demonstram um maior potencial impacto.

A tabela a seguir referente a matriz energética brasileira, mostra as substâncias com maior participação nas emissões e depleção para cada categoria, assim como seu percentual de contribuição dentro do valor total já visto na tabela 3.

Tabela 4 – Substância com maior emissão por categoria de impacto. Matriz BR

Categorias de impactos	Maior emissor (Substância)	Porcentagem
Mudança climática	Dióxido de Carbono	73,42%
Acidificação terrestre	Dióxido de enxofre	58,09%
Toxicidade humana	Fluoreto de hidrogênio	47,51%
Oxidação Fotoquímica	Óxidos de nitrogênio	69,56%
Formação de particulados	Dióxido de enxofre	46,46%
Ecotoxicidade água doce	Bário	63,75%
Ecotoxicidade Marinha	Bário	59,79%
Depleção fóssil	Carvão	58,82%

A tabela quatro deixa claro a grande participação dos dióxidos de enxofre e carbono e o bário como maiores emissores para cinco das oito categorias. Também exhibe o dióxido de carbono com 73,42% das emissões para mudanças climáticas, sendo a substância com maior percentual de participação dentre todas as outras categorias de impacto.

Tabela 5 também exhibe as substâncias com maior participação nas emissões, porém agora para a matriz energética do EUA.

Tabela 5 – Substância com maior emissão por categoria de impacto. Matriz EUA

Categorias de impactos	Maior emissor (Substância)	Porcentagem
Mudança climática	Dióxido de Carbono	74,05%
Acidificação terrestre	Dióxido de enxofre	58,81%
Toxicidade humana	Fluoreto de hidrogênio	47,74%
Oxidação Fotoquímica	Óxidos de nitrogênio	69,23%
Formação de particulados	Dióxido de enxofre	46,94%
Ecotoxicidade água doce	Bário	65,86%
Ecotoxicidade Marinha	Bário	61,18%
Depleção fóssil	Carvão	59,59%

Observa-se que as substâncias com maior contribuição foram as mesmas para as duas matrizes energéticas para todas as categorias avaliadas. A porcentagem das emissões encontradas para cada substância nas duas tabelas se demonstram com valores próximos.

As tabelas 6 e 7, exibe os processos que mais contribuíram com as emissões para a matriz energética brasileira e norte-americana respectivamente.

Tabela 6 – Processo com maior participação nas emissões por categoria de impacto. Matriz BR

Categorias de impactos	Maior contribuinte (processo)	Porcentagem
Mudança climática	Eletricidade, carvão betuminoso	37,99%
Acidificação terrestre	Eletricidade, carvão betuminoso	47,51%
Toxicidade humana	Fundição alumínio primário	37,23%
Oxidação Fotoquímica	Eletricidade, carvão betuminoso	39,30%
Formação de particulados	Eletricidade, carvão betuminoso	46,98%
Ecotoxicidade água doce	Petróleo bruto (produção)	61,80%
Ecotoxicidade Marinha	Petróleo bruto (produção)	54,86%
Depleção fóssil	Carvão betuminoso (mina)	54,64%

Na tabela 6 apresenta a produção da eletricidade por meio do carvão betuminoso como processo com maior emissão para 4 categorias, já as emissões decorrentes do uso do petróleo ligado a produção foi o maior emissor para as categorias de ecotoxicidade de água doce e marinha.

Tabela 7 – Processo com maior participação nas emissões por categoria de impacto. Matriz EUA

Categorias de impactos	Maior contribuinte (processo)	Porcentagem
Mudança climática	Eletricidade, carvão betuminoso	38,98%
Acidificação terrestre	Eletricidade, carvão betuminoso	48,61%
Toxicidade humana	Fundição alumínio primário	37,07%
Oxidação Fotoquímica	Eletricidade, carvão betuminoso	40,04%
Formação de particulados	Eletricidade, carvão betuminoso	47,88%
Ecotoxicidade água doce	Petróleo bruto (produção)	63,72%
Ecotoxicidade Marinha	Petróleo bruto (produção)	56,16%
Depleção fóssil	Carvão betuminoso (mina)	59,30%

Assim como para as substâncias os processos com maior contribuição foi o mesmo encontrado para as duas matrizes energéticas.

Analisando os valores encontrados para as tabelas 3, 4, 5, 6, 7 e observando os diferentes perfis das matrizes energéticas na tabela 1 e 2, pode-se perceber que a maior contribuição de combustíveis fósseis para a matriz EUA justifica as maiores emissões em categorias como mudanças climáticas, toxicidade humana e depleção fóssil, assim como para a matriz brasileira com a maior utilização de hidrelétricas é a possível causa de maiores valores de emissão nas categorias de ecotoxicidade marinha e de água doce.

Para o estudo das contribuições do alumínio primário e secundário, as tabelas a seguir nos apresenta as porcentagens de cada alumínio no total das emissões para a matriz brasileira e dos EUA respectivamente.

Tabela 8 – Contribuição do alumínio primário e secundário no total das emissões. Matriz BR

Categorias de impactos	Contribuição Alumínio Primário	Contribuição alumínio secundário
Mudança climática	94,62%	5,38%
Acidificação terrestre	94,76%	5,24%
Toxicidade humana	97,72%	2,28%
Oxidação Fotoquímica	97,15%	2,85%

(Continuação)

Tabela 8 – Contribuição do alumínio primário e secundário no total das emissões. Matriz BR

Categorias de impactos	Contribuição Alumínio Primário	Contribuição alumínio secundário
Formação de particulados	95,09%	4,91%
Ecotoxicidade água doce	87,78%	12,22%
Ecotoxicidade Marinha	90,26%	9,78%
Depleção fóssil	93,36%	6,64%

A categoria de impacto com maior contribuição do alumínio primário para a matriz brasileira foi a toxicidade humana com 97,72% do total de emissões, já para ecotoxicidade aquática em água doce observou-se a sua menor contribuição com 87,78% dos valores totais.

Tabela 9 – Contribuição do alumínio primário e secundário no total das emissões. Matriz EUA

Categorias de impactos	Contribuição Alumínio Primário	Contribuição alumínio secundário
Mudança climática	93,83%	6,17%
Acidificação terrestre	93,93%	6,07%
Toxicidade humana	97,46%	2,54%
Oxidação Fotoquímica	96,00%	4,00%
Formação de particulados	94,24%	5,76%
Ecotoxicidade água doce	88,74%	11,26%
Ecotoxicidade Marinha	90,74%	9,26%
Depleção fóssil	92,10%	7,90%

Os valores obtidos na tabela 9 mostram que as emissões encontradas para o alumínio primário foram significativamente maiores que a contribuição do alumínio secundário, totalizando 93,6% das emissões para as 8 categorias agora em estudo. As categorias com maior e menor participação do alumínio primário foram as mesmas para as duas matrizes.

Vale salientar que o *mix* de alumínio em estudo é composto de 52% de alumínio primário e 48% de alumínio secundário, apesar das proporções na serem as mesmas os valores são próximos dando assim uma real dimensão dos diferentes valores de emissão para os dois alumínios que compõe o *mix*.

4. CONCLUSÕES

Os resultados apresentados neste artigo demonstram que houve diferenças nos valores das emissões para as matrizes energéticas em estudo para a produção do *mix* de alumínio, porém apesar das grandes diferenças encontradas entre as matrizes energéticas, estas não provaram ter grande influência nos resultados finais das emissões, pois as substâncias e os processos assim como os valores totais observados foram de forma geral próximos, demonstrando que as diferenças em termos de relevância pode ser consideradas pequenas.

Por outro lado, o alumínio secundário oriundo da reciclagem exibiu um significativo menor potencial emissor dentro do estudo para as matrizes dos dois países, dado este valioso devido a possibilidade do alumínio ser reciclado indefinidamente sem perder as suas propriedades.

Vale ressaltar que apesar das pequenas diferenças nos resultados do estudo, a ACV é de grande importância para a produção do alumínio, devido aos grandes desafios que este proporciona. Os EUA e o Brasil como grandes produtores necessitam investir em estudos na área para que possam diminuir suas emissões e otimizar processos.

REFERÊNCIAS

- [1] ESCOBAR, Eduardo M. Determinação simultânea, em linha, da concentração de soda cáustica e de alumina em solução de aluminato de sódio do processo Bayer de produção de oxido de alumínio. 2004, 89 f. Dissertação de pós-graduação – Instituto químico, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2004. <http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=vtls000355003>. Acesso em 01/09/2016 às 19:00
- [2] SCHNEIDER, Guilherme Leal. Desenvolvimento de uma metodologia numérica para estimativa de espessura de LEDGE na produção de alumínio primário. 2012, 69 f. Dissertação de mestrado – Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012. <http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/61135>. Acesso em 28/08/2016 às 19:00.
- [3] TAKEDA, Adriane. Levantamento de métodos de avaliação de impacto de ciclo de vida (AICV) e análise comparativa dos métodos mais utilizados. 2008. 387 f. Monografia (Graduação Engenharia Ambiental) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2008. <http://www.tcc.sc.usp.br/tce/disponiveis/18/180300/tce-30082010-144214/?&lang=br>. Acesso em 01/09/2016 às 20:00

Capítulo 7

Geração de energia elétrica a partir do tratamento anaeróbico da vinhaça

Suelem Correia Garcia

Rutiele Tamara Januário Rodrigues

Júlio César Benfenatti Ferreira

Resumo: A produção de etanol ganhou destaque através da criação do programa Proálcool, que ofereceu incentivos às agroindústrias brasileiras, consequentemente aumentando o descarte incorreto de resíduos industriais, entre eles a vinhaça. O trabalho através do uso de entrevistas e visitas teve como objetivo a análise sob o processo produtivo do etanol em uma agroindústria canavieira e bioenergética localizada na região centro-oeste de Minas Gerais, com capacidade produtiva de aproximadamente 1.000.000 litros/dia de combustível e 10-14 litros de vinhaça por um de etanol. A vinhaça residuária por conter um alto teor de matéria orgânica é reutilizada no campo através da fertirrigação, porém é constituída por uma grande demanda química de oxigênio, consequentemente favorecendo a desvantagem de seu uso ao solo. Uma das alternativas de amenização desse problema é a produção do biogás a partir de biodigestores anaeróbicos. Por ser um processo de maior complexidade recomenda-se a utilização do reator UASB, devido ao seu desempenho, alta viabilidade econômica e por reduzir consideravelmente o índice de DQO (Demanda Química de Oxigênio) poluidor na fertirrigação. Além disso, o UASB transforma a biomassa em energia elétrica, consequentemente, por ser uma fonte renovável de energia, contribui para o aumento da matriz energética do país.

Palavras-chave: Vinhaça; Fertirrigação; UASB.

1. INTRODUÇÃO

O etanol, combustível renovável originado da biomassa da cana-de-açúcar, ganhou destaque no ano de 1970 devido à crise do petróleo; este cenário contribuiu para que o governo propusesse novos incentivos à produção de etanol, como o programa Proálcool. O incentivo a produção e a utilização do etanol combustível trouxeram impactos ambientais importantes decorrentes do despreparo dos agentes que participaram deste processo de expansão da agroindústria canavieira, principalmente em relação à destinação de resíduos.

Diante desta conjuntura, com o aperfeiçoamento das agroindústrias canavieiras veio à importância de amenizar os impactos ambientais e sociais gerados pela mesma, buscando novas possibilidades tecnológicas de descarte de resíduos, sendo um desses a vinhaça. A fertirrigação é um dos métodos utilizados ao descarte da vinhaça, mas esta também pode ser reaproveitada na produção de Energia Elétrica através do uso de biodigestores anaeróbicos segundo GRANATO (2003) o reator mais utilizado e aplicado em todo o mundo é o UASB (Upflow Anaerobic Sludge Blanket).

O UASB surgiu na década de 70, onde através de estudos do professor Lettinga e sua equipe na Universidade de Wageningen-Holanda, foi inicialmente projetado para o tratamento de águas residuárias industriais concentradas. No seu início as empresas que adotaram essa tecnologia por medo da concorrência restringiam informações a respeito de sua instalação. Entretanto com o passar dos anos essa tecnologia ganhou espaço pela sua facilidade de implantação. No Brasil o primeiro reator anaeróbico de fluxo ascendente foi nomeado de DAFA (Digestor Anaeróbico de Fluxo Ascendente) e atualmente ganhou destaque no tratamento de resíduos de baixa carga orgânica.

O trabalho teve como objetivo a apresentação do método de destinação da vinhaça proveniente da agroindústria canavieira da região do centro-oeste de Minas Gerais e apresentar uma nova forma de reutilização do resíduo que traga maiores benefícios ao meio ambiente e ao ambiente empresarial.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Utilizou-se neste trabalho um estudo de caso como o método para análise do processo de descarte da vinhaça proveniente da agroindústria canavieira. Para Godoy (1995, p.25) “O estudo de caso se caracteriza como um tipo de pesquisa cujo objeto é uma unidade que se analisa profundamente.” Para sua realização foi utilizada a coleta de dados e visitas a indústria, onde a partir de entrevistas com o coordenador de produção, permitiu-se a observação de variáveis com quais possibilitaram maior compreensão sobre o processo produtivo do etanol.

Realizou-se uma revisão bibliográfica visando conhecer e apresentar uma alternativa para a reutilização do resíduo do processo produtivo do etanol. Permitiu-se com esta revisão com que fossem analisadas novas formas de descarte da vinhaça, podendo então apontar uma nova forma de reutilização.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O trabalho foi realizado em uma agroindústria canavieira e bioenergética localizada na região centro-oeste de Minas Gerais. Essa é uma agroindústria que comporta 2.400.000 toneladas de cana por safra, mas que ainda não atingiu sua capacidade máxima produzindo atualmente cerca de 1.000.000 de litros/dia. A agroindústria apresentou previsão para a safra de 2014 de 1.530.000 toneladas de cana processada, tendo como objetivo a ser alcançado ao longo de 5 a 10 anos, em se tornar totalmente mecanizada, pois apresenta apenas 80% de mecanização.

Ao analisar o processo produtivo do etanol, observou-se a obtenção do vinho provindo do processo de fermentação, sendo este fervido nos destiladores, de capacidade 500 m³/dia e 600 m³/dia. A partir da densidade das substâncias, o álcool irá para a superfície do líquido e a vinhaça irá submergir, logo sendo dirigida aos tanques de armazenamento e reaproveitada no campo através da fertirrigação por aspersão da matéria prima. Sua utilização deve-se a rica carga orgânica, presente em sua composição, contribuindo assim para melhores resultados ao campo.

A vinhaça, resíduo final da fabricação do álcool etílico por via fermentativa, é também conhecida por vinhoto, restilo caldo ou garapão, dependendo da região. É caracterizada como um efluente de destilarias com alto poder poluente e alto valor fertilizante. Sua força poluente, cerca de cem vezes a do esgoto doméstico, decorre da sua riqueza em matéria orgânica e por possuir

três importantes componentes: nitrogênio, fósforo e potássio. (BITTENCOURT, 1978, p. 25-35 apud LAIME, 2011, p.17).

A vinhaça usada corretamente permite com que a indústria tenha um local de descarte, evitando a poluição dos ciclos hídricos, trazendo também retornos lucrativos. Contudo seu uso inapropriado em mananciais produz danos irreparáveis, sendo um deles a infiltração nos lençóis freáticos, fugindo assim das normas ambientais em que as empresas devem se comprometer. Essa contaminação está também relacionada à topografia e ao clima predominante da região, os quais contribuem para maior infiltração da vinhaça ao solo.

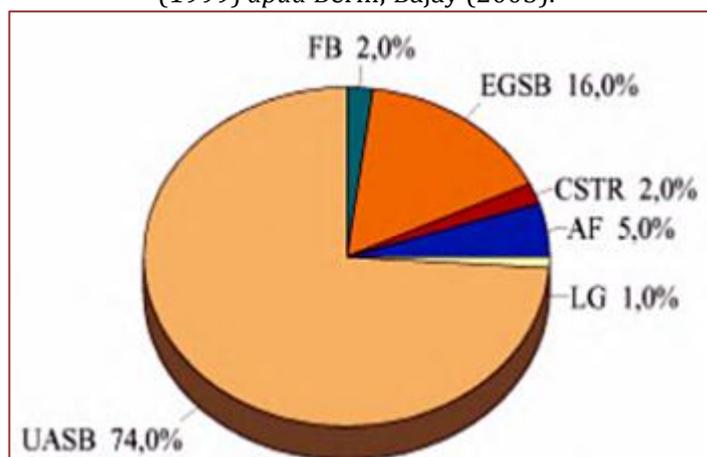
A aplicação de vinhaça na fertirrigação de canaviais, apesar de minimizar seu potencial poluidor, não garante o atendimento a todos os parâmetros de qualidade exigidos pelo CONAMA para rios Classe 2, afetando a qualidade da água do lençol freático, para uma taxa de aplicação de $300 \text{ m}^3 \text{ ha}^{-1}$, nas condições do estudo. (LYRA *et al.* 2003).

Devido à alta obtenção de vinhaça com uma produção média de (10 a 14 litros), por um de etanol; há a preocupação no método de descarte desse volume. Esta quantidade permitiu com que estudos fossem realizados em busca da amenização do grau de contaminação da vinhaça aos solos fertirrigados incorretamente, sendo criadas novas possibilidades tecnológicas para sua destinação.

Segundo GRANATO e SILVA (2002) existem possibilidades tecnológicas relevantes dentre as quais são: concentração do resíduo, ração animal, fabricação de tijolos, vinhodutos marítimos e geração de biogás através da Digestão Anaeróbica. Entretanto, LAIME *et al.* (2011) citam novas alternativas que são: A reciclagem na fermentação, combustão da vinhaça, disposição da vinhaça ao solo, incineração da vinhaça, produção de levedura a partir da vinhaça, fertirrigação entre outros.

Através das tecnologias propostas pelos autores o uso do método de obtenção de energia elétrica através do biogás foi considerado de grande relevância. GRANATO e SILVA (2002) alegam que, o biogás é obtido em biodigestores Anaeróbicos, isso se dá através da conversão da biomassa em energia, realizada em um reator UASB. O biogás também é uma fonte de energia alternativa, e essa além de contribuir para a matriz energética do país, também reduz impactos ambientais.

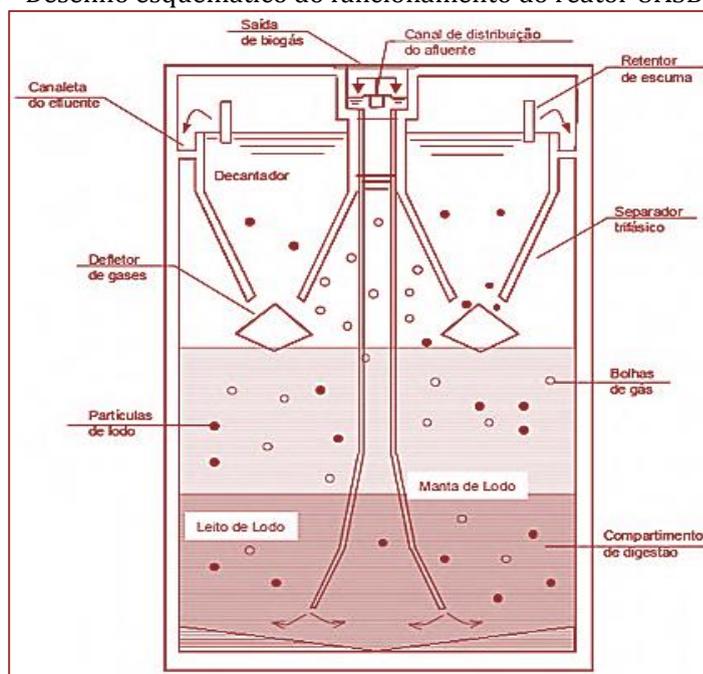
Figura 1 – Reatores mais utilizados em plantas industriais. Reator anaeróbico de leito fluidizado (FB); Reator anaeróbico de leito expandido (EGSB); Reator de contato (CSTR); Filtro anaeróbico (AF); Lagoas anaeróbicas (LG); Reator anaeróbico de fluxo ascendente (UASB). Fonte: Arrieta; Cantera (1999) *apud* Berni; Bajay (2003).



Como mostra a FIGURA 1, o UASB é um dos reatores mais utilizados para o processo de biodigestão, originada dos resíduos industriais. Seu uso deve-se a rica matéria orgânica presente na vinhaça, já que é destinado a processos biológicos com ausência de oxigênio. Existem diversos modelos de reatores anaeróbicos, adequados a diferentes objetivos e sendo influenciados pela matéria prima e o ambiente. Entretanto o reator UASB, apresenta o maior desempenho.

Seu destaque deve-se a alta capacidade de conversão da matéria orgânica presente na vinhaça e em outros resíduos industriais. Além da obtenção de altos índices de conversão de biomassa em biogás, o reator sugerido permite também a obtenção de uma água residuária com menor índice de DQO, isso se deve a alta capacidade de retenção de biomassa em seu interior, logo sendo um fator decisivo ao tratamento do líquido. Este conseqüentemente ao ser reutilizado na fertirrigação da matéria prima no campo possuirá menor índice poluidor.

Figura 2 – Desenho esquemático do funcionamento do reator UASB.



Fonte: Versiani (2005).

A FIGURA 2 mostra o funcionamento do reator, esse possui simples complexidade e menores gastos quanto à manutenção. Sua utilização se destina a processos mais complexos, pois requer volumes maiores de efluentes a serem tratados. O sistema inicia-se com a distribuição do efluente, onde irá para o leito de lodo, o qual possui bactérias metanogênicas capazes de decompor a matéria orgânica. Através dos defletores as bolhas de gás facilmente irão ao Separador Trifásico, esse irá separar Sólido/líquido/gás. O decantador destinará o lodo para a secagem e o gás obtido será queimado, gerando assim energia elétrica.

No Brasil, várias experiências utilizando reatores UASB para digestão anaeróbica da vinhaça foram realizadas. A primeira implantação de um reator UASB em uma indústria de álcool, ocorreu na década de 80, na Destilaria Central Jacques Richer, em Campos – RJ. Sendo este reator adaptado as várias características que a indústria apresentava, como uma delas a produção de 18000 litros de álcool por dia, sendo necessário um biodigestor com capacidade de 330 m³. Segundo (CAMPOS, 1981 *apud* PINTO, 1999, p. 119), a operação do UASB se deu até a desativação da destilaria em 1982, mas obteve níveis satisfatórios de remoção de DQO de 62%, sendo obtidos 16,5 litros de gás.

Tabela 1 – Pesquisa quantitativa de índices obtidos por diferentes reatores UASB.

Indústrias Sucroalcooleiras Nacionais	Quantidade de reatores UASB	Capacidade do reator UASB (m ³)	Níveis de remoção de DQO (%)	Tempo de Retenção (Dias)
Destilaria central Jacques Richer	1	330	62	10
Paisa	2	11 - 24	95	1,5
Destilaria São João	1	1500	85	-

Fonte: Os autores.

Como observado na (TABELA 1), o reator UASB também apresentou grande destaque em outras indústrias

ao longo de várias experiências no Brasil. Em 1981 em Penedo Agroindustrial Destilaria (PAISA) localizada em Penedo – AL; foram instalados dois reatores UASB, os quais apresentaram surpreendente remoção de DQO. No entanto o biodigestor foi desativado, identificando como possível obstáculo a falta de investimentos relacionados ao fato dos baixos preços do petróleo.

A Destilaria São João manteve em operação o biodigestor UASB até final de 1997. O projeto teve participação do governo, esse que buscava a efetivação dessa tecnologia por outras destilarias e indústrias nacionais, mudando consequentemente paradigmas relacionados a novas fontes de energias alternativas. A Destilaria São João apresentava capacidade de 300 m³ de álcool por dia, consequentemente produzindo 300 milhões de litros de vinhaça (PINTO, 1999). Como visto, o reator se mostrou viável, obtendo consideravelmente 85% de remoção de DQO. A (Tabela 2) retrata a evolução da produção de biogás ao longo de dez safras.

Tabela 2- Evolução da produção total de biogás na Destilaria São João.

Safra	Duração (dias)	Produção de biogás (60% CH ₄) (Nm ³)	Produção de biogás (98% CH ₄) (Nm ³)	Produção média de CH ₄ (Nm ³ /dia)
86/87	197	319282	234704	1191
87/88	197	918514	593544	3012
88/89	169	1112453	687274	4067
89/90	176	1032683	656374	3729
90/91	213	1751904	1035200	4860
91/92	196	1848320	1126181	5743
92/93	207	2371946	1488396	7190
93/94	186	1778486	1085053	5834
94/95	204	1228496	804665	3944
95/96	147	514798	337502	2296

Fonte: Barbeli, 1998- Adaptado pelos autores.

Através da análise dos dados, percebe-se que houve uma evolução de 10 anos em relação ao uso do reator UASB. O período de instalação e adaptação do reator em 1986 começou com índices relativamente lentos se comparado com sua evolução posterior, entretanto gradativamente o UASB encontrou seu auge em produção de biogás entre 1992 e 1993 onde alcançou produção média de 7190 em CH₄ (Nm³ /dia). Consequentemente entre 1994 e 1996 a produção de biogás sofreu queda expressiva, isso se deve a nova tecnologia apresentar alto valor de investimento juntamente com a desvalorização da energia provinda do biogás.

No entanto o UASB possui características relevantes e essas afetam positivamente o andamento da indústria e seu processo. Ele permite com que a indústria além de reduzir gastos, possa realizar suas atividades com uma maior consciência ambiental, diminuindo consideravelmente o índice poluidor na fertirrigação, isso devido ao lodo com menores índices de DBO (Demanda Bioquímica de Oxigênio) e DQO (Demanda Química de Oxigênio).

4. CONCLUSÕES

Este trabalho teve como proposta a apresentação do tratamento de resíduo proveniente da agroindústria canavieira, sendo oferecido uma nova alternativa de destinação da vinhaça. Desta forma, foi apresentada a produção de Energia Elétrica através do uso de um reator Anaeróbico (UASB). Esse possui capacidade máxima de 2000 m³ e mínima de 75 m³, obtendo eficiência de remoção de DQO entre 40 e 88%. Logo, o UASB não se destina somente a obtenção de Energia Elétrica, mas, também a um biofertilizante que se adéque da melhor forma a fertirrigação.

Essa nova fonte de energia, desde seu início, não foi bem vista no mercado pelo seu alto custo de implantação e na lentidão ao obter retornos. Porém, atualmente devido às mudanças climáticas e a necessidade de investir em novas fontes de energia, o biogás se torna uma alternativa viável a se destacar na matriz energética do país.

REFERÊNCIAS

- [1] BARBELI, Marcelo Carlos. Análise do Uso e das Possibilidades do Gás Metano Fóssil e de Biodigestão nas frotas de Veículos em São Paulo e outras Regiões, nos anos 90. 1998. 193p. Dissertação (Mestrado em Planejamento de Sistemas Energéticos). Faculdade de Engenharia Mecânica, Unicamp, Campinas, 1998.
- [2] BERNI, Mauro Donizeti; BAJAY, Sergio Valdir. Geração de energia e a digestão anaeróbica no tratamento de efluentes: estudo-de-caso na indústria de papel. Campinas, SP: 2003. Disponível em: <http://www.proceedings.scielo.br/scielo.php?pid=MSC00000002200000100003&script=sci_arttext>. Acesso em: 07 mar. 2015.
- [3] BITTENCOURT, V.C. CASTRO, L.J.B. FIGUEIREDO, A.A.M. PAIXÃO, A.C.S. POLLI, D.M. Composição da Vinhaça. Brasil Açucareiro, v. 92, n. 4, p. 25-35, 1978.
- [4] GODOY, A. S. Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. Revista de Administração de empresas. São Paulo, v. 35, n.3, p.20-29, maio/jun. 1995.
- [5] GRANATO, Eder Fonzar, SILVA, Celso Luiz. Geração de energia elétrica a partir do resíduo vinhaça. Bauru, SP: 2002. 6p. Disponível em: <http://www.proceedings.scielo.br/scielo.php?pid=MSC000000022002000200006&script=sci_arttext>. Acesso em: 29 jun. 2014.
- [6] GRANATO, Eder Fonzar. Geração de energia através da biodigestão anaeróbica da vinhaça. 2003. 33p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Industrial). Faculdade de Engenharia. Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2003.
- [7] LAIME, Eduardo Maciel Oliveira et al. Possibilidades tecnológicas para a destinação da vinhaça: uma revisão. Revista Trópica Ciências Agrárias e Biológicas, Campina Grande, PB: v. 5, n. 29, p.2-3, jul./fev. 2011.
- [8] LYRA, Marília R.C.C.; ROLIM, Mário M. e; SILVA, José A. A da. Topossequência de solos fertigados com vinhaça: contribuição para a qualidade das águas do lençol freático. Campina Grande, PB: 2003. p.525-532. v. 7. n. 3. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1415-43662003000300020&script=sci_arttext>. Acesso em: 29 jun. 2014.
- [9] PINTO, Cláudio Plaza. Tecnologia da Digestão Anaeróbica da Vinhaça e Desenvolvimento Sustentável. 1999. 162p. Dissertação (Mestrado em Planejamento de Sistemas Energéticos). Faculdade de Engenharia Mecânica, Unicamp, Campinas, 1999.
- [10] VERSIANI, Betina Maciel. Desempenho de um reator UASB submetido a diferentes condições operacionais tratando esgotos sanitários do campus da UFRJ. 2005. 88p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil). Pós Graduação em Engenharia. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2005.

Capítulo 8

Reuso da água nos processos de fabricação na Casa da Moeda do Brasil: Um caso de sucesso na gestão pública sustentável dos recursos ambientais

Nilton Amaral Filho

Valéria Souza de Mello Santos

Resumo: O objetivo deste artigo é descrever, através de estudo de caso, o processo de reuso da água na Casa da Moeda do Brasil levando em conta a importância de uma gestão pública sustentável dos recursos hídricos. A metodologia consistiu na pesquisa de documentos publicados no *site* oficial da CMB e Ministério do Meio Ambiente (MMA), além do balanço anual ano-base 2012 da empresa registrado em outros meios de comunicação. Realizou-se também entrevistas com 3 profissionais da instituição de diferentes setores: um engenheiro analista, uma técnica especialista e uma gerente ambiental, sobre a implantação dessa técnica. Constatou-se por parte dos entrevistados, que mesmo pertencentes a segmentos profissionais distintos, a percepção mútua e consciente da importância do reuso da água na instituição, atrelada a política de sustentabilidade adotada a partir da adesão ao programa de sustentabilidade socioambiental A3P (Agenda Ambiental na Administração Pública).

Palavras-chave: Casa da Moeda, Reuso da Água, Políticas Sustentáveis.

1. INTRODUÇÃO

O Mundo tem presenciado, nesse início de século, contínuos debates, preocupações e reflexões acerca do uso inadequado e indiscriminado dos recursos naturais pelo homem e seus processos produtivos, muitas vezes repercutidos de forma catastrófica no meio ambiente. As comunidades nacional e internacional têm se mobilizado, desde a década de 70 do século passado, através da temática de educação ambiental segundo Gomide (2005), e através de grandes convenções e acordos signatários os quais o Brasil também se comprometeu com políticas, programas e iniciativas em prol da sobrevivência da vida no planeta, do uso racional dos recursos naturais e no desenvolvimento mais sustentável com reflexo também no social, como descreve Nascimento (2012).

Segundo Rodrigues *et al.* (2016), a tomada de consciência mundial de que muitos recursos naturais não são renováveis deu início à corrida por tecnologias capazes de assegurar a disponibilidade desses recursos. Os autores acrescentam que, por efeito dominó, demais temas começaram a borbulhar e chamar a atenção da sociedade e, conseqüentemente, dos governos, tais como desenvolvimento sustentável, produção mais limpa, educação ambiental, sustentabilidade, uso sustentável da água, etc.

Nesse contexto, soma-se ainda o compromisso de cumprir a Agenda 21 Nacional, um dos principais documentos resultantes da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (Eco-92 ou Rio-92), ocorrida no Rio de Janeiro em 1992, onde o Brasil estabeleceu a importância de se comprometer a refletir, global e localmente, e sobre a forma como governos, empresas, organizações não governamentais e todos os setores da sociedade poderiam cooperar no estudo de soluções para os problemas socioambientais. A gestão de políticas públicas sustentáveis está incluída nesse processo.

Diante da crise de recursos hídricos evidenciada na atualidade sobre alguns territórios brasileiros, medidas viáveis e eficientes têm sido (re) pensadas e postas em prática como estratégias de minimização e/ou solução de problemas envolvendo o uso inadequado da água.

O uso sustentável desse recurso nas organizações públicas já era discutido desde a última década do século passado e intensificado por programas nacionais como, por exemplo, o de Responsabilidade Socioambiental (RSA) na Administração Pública, conhecido por A3P (Agenda Ambiental na Administração Pública), criado e coordenado pelo Ministério do Meio Ambiente – MMA desde 1999 que é, portanto, um programa que busca incorporar os princípios da responsabilidade socioambiental nas atividades da administração pública, através do estímulo a determinadas ações que embasam e estruturam os seus eixos temáticos. Atualmente é considerado o principal programa de RSA desenvolvido nas instituições públicas. A A3P, como explica Oliveira (2015), tem sido implementada por diversos órgãos e empresas do poder público, nas três esferas de governo e no âmbito dos três poderes, podendo ser também usado como modelo de gestão socioambiental por outros segmentos da sociedade.

Como exemplo de instituição pública federal comprometida com os princípios da sustentabilidade socioambiental de sua administração, através do uso racional dos recursos naturais, bens patrimoniais e produção interna mais limpa, somados ao bem-estar social e a qualidade de vida de seus trabalhadores, cita-se a Casa da Moeda do Brasil (CMB), localizada no distrito industrial de Santa Cruz, na Zona Oeste do estado do Rio de Janeiro, fundada desde 8 de março de 1694 pelo rei de Portugal D. Pedro II. A mesma tem por objetivo atender a demanda de fabricação de moedas no país. Atualmente, a CMB é uma das parceiras do programa de Responsabilidade Socioambiental A3P, a qual foi indicada, entre outras, em 2016, a receber o “6º Prêmio A3P de Melhores Práticas Sustentáveis na categoria *“Uso/Manejo Sustentável dos Recursos Naturais”*”. Somado a isso, a conquista em 2015 das certificações das Normas ABNT NBR ISO 14001¹ (Sistema de Gestão Ambiental) e OHSAS 18001² (Sistema de Gestão de Segurança e Saúde

¹ A ABNT NBR ISO 14000 especifica os requisitos de um Sistema de Gestão Ambiental e permite a uma organização desenvolver uma estrutura para a proteção do meio ambiente e rápida resposta às mudanças das condições ambientais.

Disponível em: <http://www.casadamoeda.gov.br/portal/cidadania/socioambiental/certificacoes/iso-14001-e-ohsas-18001.html>. Acesso em 21 abr. 2017

² OHSAS (Occupational Health and Safety Assessments Series). É uma norma de Sistema de Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional (SGSSO) que visa proteger e assegurar que os colaboradores de uma organização tenham um ambiente de trabalho saudável e seguro.

Disponível em: <http://www.casadamoeda.gov.br/portal/cidadania/socioambiental/certificacoes/iso-14001-e-ohsas-18001.html>. Acesso em 21 abr. 2017

Ocupacional), por ações e projetos socioambientais, alinhados às diretrizes governamentais dentro e no entorno de suas instalações (CMB, 2015).

Dessa forma, a escolha da CMB como objeto de pesquisa justifica-se pela possibilidade de mostrar como o manejo e a gestão dos recursos hídricos nessa instituição podem ser utilizados de forma sustentável em seus processos produtivos; como a gestão do reuso da água pode servir de modelo para as demais instituições públicas nesse momento de crise hídrica; e como a mesma poderá receber mais apoio e recursos para desenvolvimento de projetos de beneficiamento da água em suas instalações, como, por exemplo, o reuso da água utilizada nos processos de fabricação de moedas, medalhas, cédulas, passaportes, entre outros produtos.

Diante do exposto e da avaliação positiva da Casa da Moeda do Brasil pelos órgãos reguladores e coordenadores de modelos de gestão pública mais sustentável, objetiva-se demonstrar, o processo de reuso da água na Casa da Moeda do Brasil levando em conta a importância da implementação de uma gestão sustentável de sua administração, em especial, focada no manejo adequado dos recursos hídricos, na produção e no reuso mais limpos desse recurso natural e o apoio permanente dos gestores e demais servidores na implementação dessa proposta na agenda ambiental dessa organização, e para fazer essa pesquisa foram realizadas as entrevistas e a leitura de documentos, portanto uma pesquisa documental.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Na presente seção, busca-se abordar os principais conceitos que embasam a proposta temática e que alavancam as políticas ambientais de Desenvolvimento Sustentável, Sustentabilidade e Gestão Sustentável.

O termo “Desenvolvimento Sustentável” conforme explica Barbosa (2008), surgiu a partir de estudos da Organização das Nações Unidas sobre as mudanças climáticas, como uma resposta para a humanidade perante a crise social e ambiental pela qual o mundo passava a partir da segunda metade do século XX. Tal conceito tornou-se mais difundido a partir do relatório “Nosso Futuro Comum”, elaborado pela Comissão Mundial para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (CMMAD), também conhecida como Comissão de Brundtland, presidida pela norueguesa Gro Haalen Brundtland, no processo preparatório da Conferência das Nações Unidas a “Rio 92” e diz que: “o desenvolvimento sustentável é aquele que atende as necessidades do presente sem comprometer as possibilidades de as gerações futuras atenderem suas próprias necessidades”.

Durante três anos de pesquisa e análise, a CMMAD analisou as questões sociais, sobre o uso da terra, sua ocupação, suprimento de água, abrigo e serviços sociais, educativos e sanitários, além da administração do crescimento urbano. A Comissão Mundial do Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD, 1988, 1991) concluiu que os objetivos que derivam do conceito de desenvolvimento sustentável estão relacionados com o processo de crescimento da cidade e objetiva a conservação do uso racional dos recursos naturais incorporados às atividades produtivas (Barbosa, 2008).

A Comissão Mundial do Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD, 1988, 1991), definiu os objetivos derivados desse conceito como:

[...] a mudança de qualidade do crescimento; a satisfação das necessidades essenciais por emprego, água, energia, alimento e saneamento básico; a garantia de um nível sustentável da população; a conservação e proteção da base de recursos; a reorientação da tecnologia e do gerenciamento de risco; e a reorientação das relações econômicas internacionais.

A definição de desenvolvimento sustentável leva a pensar: o que é sustentabilidade? Segundo Barbosa (2008 *apud* Cavalcanti 2003), “significa a possibilidade de se obter continuamente condições iguais ou superiores de vida para um grupo de pessoas e seus sucessores em dado ecossistema”.

Na visão de Nascimento (2012), o desenvolvimento sustentável “trata de como aprender a valorizar, manter e desenvolver o nosso patrimônio ambiental (ou capital natural) de tal maneira que possamos viver de sua renda e não de seu capital”.

Para Silva (2004), a expressão “Sustentabilidade” remete ao conceito de gestão durável dos recursos ambientais no espaço e no tempo. O espaço ao qual se refere este estudo é o urbano.

A Constituição Federal de 1988 consagra, no caput do seu art. 225, o direito de todos ao meio ambiente ecologicamente equilibrado – inclusive o meio ambiente urbano – bem de uso comum do povo, cabendo ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as gerações presentes e futuras, englobando o meio ambiente urbano.

Para Barbosa (2008) “a sustentabilidade consiste em encontrar meios de produção, distribuição e consumo dos recursos existentes de forma mais coesiva, economicamente eficaz e ecologicamente viável”.

Nascimento (2012 *apud* Tachizawa e Andrade, 2008) refere-se à sustentabilidade

[...] como uma função estratégica proativa da alta administração das empresas. Contemplada na estrutura organizacional de forma prioritária, passou a influenciar nas estratégias de negócios, transformando em um fator crucial na cadeia produtiva das organizações.

A Gestão Sustentável, na concepção de Leal (1998), passa necessariamente por considerar um novo modelo de desenvolvimento incorporando ao conceito de meio ambiente a ideia do homem inserido no mesmo, além do próprio meio físico. É necessário entender que os meios físicos e socioeconômicos são fontes de recursos que dão suporte as atividades humanas e, ao mesmo tempo, são por elas impactados.

A gestão ambiental urbana, de interesse desse estudo, representa um desafio complexo para as sociedades contemporâneas. Não se trata apenas de considerar a preservação dos recursos ambientais, mas também de condições de vida digna à população e de processos produtivos econômicos sustentáveis.

Na literatura sobre a questão ambiental urbana, segundo Toledo (2005), especificamente sobre a chamada “Agenda Marrom³”, é recorrente a ideia de que os instrumentos para implementação da Gestão Ambiental Urbana são aqueles que tratam do ordenamento físico-territorial das cidades, aliados a outros que se relacionam a instâncias participativas da sociedade, fundamentais para uma mudança de cultura na direção do desenvolvimento sustentável.

2.1. ASPECTOS DECISIVOS NA GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PELA CMB

Por se tratar de organização pública de alta produtividade e elevado número de empregados públicos, estagiários, jovens aprendizes e terceirizados (a exemplo do setor da saúde através do Centro Médico), possui alto potencial de impacto ambiental, tanto em função da quantidade de resíduos produzidos quanto pelo elevado volume de água necessário, diariamente, para as mais diversas atividades ligadas a produção de moedas e medalhas, bem como na própria manutenção e uso diário na lavagem de áreas externas, irrigação dos jardins, uso na higienização dos banheiros e na cozinha, além do próprio consumo de água potável por parte dos seus empregados efetivos, estagiários e terceirizados em geral.

Pereira (2011) demonstrou o alto consumo de água por parte da CMB, que possui duas fontes de abastecimento, uma é através da Companhia Estadual de Águas e Esgoto (CEDAE), a outra, por um lençol subterrâneo, apresentando os seguintes números “o volume total de água retirado da CEDAE em 2010 foi de 241.469 m³ e do lençol subterrâneo 30.046 m³. O consumo total de água da organização em 2010 foi de 271.515 m³, totalizando um gasto anual de R\$ 4.605.670,11”.

Considerando que o tema Gestão Ambiental vem sendo cada vez mais difundido entre as organizações no século XXI, inclusive tratado como um diferencial de competitividade por meio da globalização da economia e dos mercados, como sumarizado por Guevara (2009) “[...] só há uma forma de sobrevivência num mundo altamente competitivo e globalizado: a união e a soma de esforços na busca pelo crescimento sustentável”. Macedo (1994), acrescenta que o tema deve fazer parte das agendas de discussões sobre a preservação do meio ambiente diante do progresso tecnológico e de como a Administração trata o assunto, por meio de replanejamento, dos níveis operacional e tático na observância dos fatores ambientais afetados ou afetáveis que influenciam ou são influenciados; deixando para o nível estratégico o replanejamento referente aos princípios e compromissos ambientais, aos quais deverão ser revisados, avaliando possíveis novas políticas ambientais, e metodologias para aplicação das mesmas, utilizando de novas tecnologias sem afetar os recursos naturais.

³ Agenda Marrom é um termo adotado para o conjunto de temas a serem considerados na gestão do ambiente urbano, abrangendo aspectos como poluição atmosférica, saneamento e gerenciamento de resíduos industriais. Disponível: <http://sustentabilidade.cnseg.org.br/?glossary=agenda-azul> em 19/06/2017

2.2. A GESTÃO DE POLÍTICAS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E SUA APLICABILIDADE NO ÂMBITO DA CASA DA MOEDA DO BRASIL

A Casa da Moeda do Brasil define suas ações ambientais de desenvolvimento, no seu Relatório de Administração de 2012 (BRASIL, 2013), expondo seus objetivos estratégicos como os critérios de sustentabilidade ambiental na contratação de obras, a promoção do uso racional de recursos naturais, o tratamento de efluentes, o controle de emissões atmosféricas e a gestão de resíduos. Sinalizando a preocupação com as políticas de desenvolvimento sustentável, gerindo seus processos de forma a manter a qualidade de sua produção gerenciando os recursos hídricos. Traçando um paralelo com a visão de Machado (2004) ao reconhecer que a indústria deve gerenciar seus recursos hídricos de maneira que sobre mais água para o consumo da população, nesse sentido dá como exemplo a Sabesp que fornece água de reuso mais barata para a indústria, disponibilizando a água de boa qualidade para o uso doméstico. E como medida de gestão, sugere que as prefeituras controlem as perdas de água, por vazamentos, e desperdícios ao utilizarem água potável para irrigar parques, jardins e lavagem de ruas e calçada.

Entende-se por reuso, conforme explica Telles e Costa (2010)

[...] o aproveitamento do efluente após uma extensão de seu tratamento, com ou sem investimentos adicionais. Embora nem todo o volume de esgoto gerado precisa ser tratado para ser reutilizado, existem casos em que estes efluentes exigem um processo bastante específico de purificação, devendo sempre respeitar o princípio da adequação da qualidade da água à sua utilização, observando uma série de providencias e cuidados, bem como atendendo as instruções da Norma ABNT 13969/1997.

A CMB vem fazendo o reuso de água em processos específicos de sua produção através de investimentos em novas tecnologias. Uma recente aquisição, inaugurada em abril de 2013 é um sistema de reaproveitamento da solução de limpeza utilizada em processos gráficos. A solução é composta principalmente de água e tem como função remover o excesso de tinta deixado nos cilindros durante o processo de impressão de cédulas, reduzindo cerca de 90% do consumo de água proveniente da rede pública de abastecimento, atingindo um reaproveitamento de 80 mil litros por dia (CMB, 2015).

Em busca de uma gestão sustentável de seus recursos hídricos, a CMB apresenta outros projetos visando a redução de poluentes e o reuso de água tratada, com isso reduzindo a quantidade de resíduos sólidos gerados no processo de tratamento dos efluentes e, conseqüentemente, diminuiu o envio para aterros industriais, o que demonstra o alinhamento da empresa com as diretrizes estabelecidas na Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Além de um sistema de tratamento de efluentes sanitários, através do reuso da água tratada para abastecimento de banheiros e na utilização em regas de jardins, cuja capacidade de armazenamento é de até 1.110.000 litros de água tratada, representará um expressivo ganho ambiental para a empresa e a sociedade (CMB, 2015).

2.3. A IMPORTÂNCIA DA A3P COMO INCENTIVO NA INICIATIVA SOCIOAMBIENTAL DA CMB

A Casa da Moeda do Brasil, com o objetivo de integrar esforços com a iniciativa do Ministério do Meio Ambiente – MMA, formalizou em 13 de junho de 2008, juntamente com a Secretaria de Articulação Institucional e Cidadania Ambiental – SAIC/MMA, o Termo de Adesão à Agenda Ambiental da Administração Pública – A3P, termo este que elencava as ações a serem executadas em um plano de ações buscando atender os cinco eixos temáticos, que naquela época eram: Uso Racional dos Recursos/Combate ao Desperdício; Gestão de Resíduos Sólidos; Licitações Sustentáveis; Construções e Reformas Sustentáveis; e Divulgação e Mobilização. Tendo sido celebrado um termo aditivo em 2010, prorrogando o seu período de vigência (CMB, 2014).

A Agenda Ambiental na Administração Pública – A3P, por definição, é um programa no qual a administração pública contribui com soluções de questões ambientais, através de estratégias inovadoras que repensem os atuais padrões de produção e consumo, os objetivos econômicos, inserindo componentes sociais e ambientais e adotando políticas de responsabilidade socioambiental do setor público. Vai de encontro ao princípio da economicidade que se traduz na relação custo-benefício e, ao mesmo tempo, possui um viés constitucional por atender ao princípio constitucional da eficiência, incluído no texto da Constituição Federal de 1988 em seu art. 37, por meio da Emenda Constitucional 19/1998, tratando-se de um dever da administração. Portanto, tem caráter principiológico, pois busca incorporar os princípios da responsabilidade socioambiental nas atividades da Administração Pública, através do estímulo a determinadas ações que vão, desde uma mudança nos investimentos, compras e contratações de serviços

pelo governo, passando pela sensibilização e capacitação dos servidores, pela gestão adequada dos recursos naturais utilizados e resíduos gerados, até a promoção da melhoria da qualidade de vida no ambiente de trabalho (MMA, 2009).

A A3P se fundamenta nas recomendações do Capítulo IV da Agenda 21, que indica aos países o “estabelecimento de programas voltados ao exame dos padrões insustentáveis de produção e consumo e o desenvolvimento de políticas e estratégias nacionais de estímulo às mudanças nos padrões insustentáveis de consumo, no Princípio 8 da Declaração do Rio/92, afirmando que os Estados devem reduzir e eliminar padrões insustentáveis de produção e consumo e promover políticas demográficas adequadas e, ainda, na Declaração de Joanesburgo, que institui a adoção do consumo sustentável como princípio basilar do desenvolvimento sustentável” (CMB, 2014).

Durante os anos seguintes, segundo informa Oliveira (2015), a Casa da Moeda do Brasil vem desenvolvendo ações voltadas aos cinco eixos temáticos do Programa: gestão de resíduos, licitação sustentável, qualidade de vida no ambiente de trabalho, sensibilização de capacitação dos servidores, construções sustentáveis e uso racional dos recursos; através dos quais vem adotando ações de reaproveitamento de água, tais como: sistemas de reuso incorporados ao processo produtivo e construção de rede de reuso de água proveniente do tratamento de efluentes para fins menos restritivos. Além de adotar medidas para aumentar a eficiência do uso da água dentro das instalações e campanhas para a conscientização do uso racional e aumento da eficiência do consumo de energia elétrica e consequente redução nos custos financeiros.

3. METODOLOGIA

Este estudo objetiva demonstrar o processo de reuso da água, na Casa da Moeda do Brasil, levando em conta a implementação de uma política de gestão sustentável dos recursos hídricos. Para isso a estratégia metodológica adotada por essa pesquisa qualitativa foi a de estudo de caso, que de acordo com Yin (2001) é ideal, pois contribui para a compreensão dos fenômenos individuais, organizacionais, sociais e políticos. Dessa forma, ao analisar o reuso da água na organização, adotou-se o estudo de caso considerando que o objetivo não era comparar com outras organizações que utilizem a técnica, mas sim, em buscar entender como ocorreu o fenômeno especificamente na Casa da Moeda.

O uso da pesquisa qualitativa conforme explica Minayo (2002), justifica-se devido a especificidade do tema aqui estudado, e por permitir responder questões muito particulares voltadas para uma realidade que não pode ser quantificada.

Com relação aos objetivos do trabalho, a técnica de pesquisa utilizada foi, a exploratória, por buscar aprofundar-se no conhecimento sobre determinado fenômeno ou processo, como descreve Zanella (2009), foi o que ocorreu ao pesquisar a temática.

Quanto aos procedimentos adotados na coleta de dados a pesquisa é classificada como documental, conforme definido por Gil (2007), “consiste na exploração das fontes documentais, e apresentam documentos de primeira mão, que não receberam qualquer tratamento analítico, tais como: documentos oficiais, reportagens de jornal, cartas, contratos, diários, filmes, fotografias, gravações etc. e documentos de segunda mão, que de alguma forma já foram analisados, tais como: relatórios de pesquisa, relatórios de empresas, tabelas estatísticas etc.” – dessa forma aconteceu com os documentos fornecidos pelos próprios entrevistado, como o Relatório da Iniciativa do 5º Prêmio A3P de Melhores Práticas de Sustentabilidade, onde são descritas a categoria na qual o projeto de encaixa, o nome da prática, no caso: “Sistema de Reaproveitamento de Solução de Limpezas das Impressoras Calcográficas – Aquasave”, a descrição do processo calcográfico; o histórico e a justificativa para a adoção dessa técnica, bem como um texto sobre a A3P disponibilizado via correio eletrônico, além do

Pesquisou-se no próprio *site* da CMB sobre a sua história, em documentos publicados em *sites* oficiais como o do MMA – Ministério do Meio Ambiente, no portal da CMB, artigos científicos disponibilizados em sites idôneos, balanço anual da empresa referente ao ano de 2012, disponível na internet, livros e revistas técnicas especializadas, entre outros.

No que tange as técnicas de coleta de dados, com base em Zanella (2009), foram utilizadas entrevistas semiestruturadas aplicadas aos entrevistados de três setores: um gerente de projetos, um gestor de qualidade e um técnico operacional. A intenção foi de entrevistar pessoas que exerciam funções em três segmentos como um técnico especialista, um analista e um executivo, entretanto por troca na direção da organização concomitante a época, a entrevista com o diretor não foi concretizada.

O roteiro de entrevistas foi elaborado buscando obter uma explicação de como ocorreu a implementação da política de gestão sustentável de recursos hídricos no caso da implantação do projeto de reuso da água, e teve como finalidade, apurar quando ocorreu a tomada de decisão para adotar-se a política de reuso da água, qual o papel do gestor, como foi na prática o processo de implementação, o tempo gasto no projeto, o custo, o impacto no consumo, os benefícios sociais alcançados, a visão da organização quanto a política de sustentabilidade, a logística e o papel do gestor na implementação visando entender o perfil organizacional através do olhar de seus empregados.

Quanto as categorias, segundo Minayo (2002), em geral, se refere a um conceito que abrange elementos ou aspectos com características comuns ou que relacionam entre si e são empregadas para estabelecer classificações.

Neste estudo, as categorias foram estabelecidas antes do trabalho de campo, portanto antecederam às entrevistas, dessa forma possuem conceitos mais gerais. Possibilitou o emprego de categorias de análise com a intenção de obter informações através dos campos de atuação ou setor de competência de cada entrevistado. Foram utilizadas poucas categorias, e estas elaboradas com aspectos relacionados ao universo das políticas de gestão sustentável como aqueles ligados e percebidos pela gestão pública, visando atender às políticas específicas, no caso deste estudo às políticas públicas específicas de gestão de recursos hídricos na CMB. Não se tratando, portanto, de análise comportamental, mais de aspectos técnicos, tornando difícil uma análise de caráter pessoal de cada entrevistado.

Quanto a análise de conteúdo referente aos dados como documentos, *sites* pesquisados e as entrevistas que serão analisados nos resultados, de acordo com Minayo (2002), seguiram o seguinte roteiro: primeiramente, foram mapeados todos os dados obtidos através da releitura do material, as transcrições das gravações e a organização dos dados, em seguida estes dados foram classificados com base no que é relevante na elaboração das categorias específicas, e por fim, foram estabelecidos os pontos em comum entre os dados e o referenciais teóricos da pesquisa.

Neste estudo de caso, as categorias foram pensadas antes da realização das entrevistas, uma vez que ao inicia-las, já se havia em mente os aspectos a serem analisados, como a política de gestão sustentável, qual o entendimento por parte dos entrevistados sobre o tema, quanto ao aspecto socioambiental, qual a influência que um processo como este influencia a comunidade no entorno. Qual a preocupação da organização com relação a legalidade do processo, no sentido de atender as normas técnicas e as leis que abarcam a atividade e a percepção dos entrevistados sobre o efetivo comprometimento com uma gestão sustentável.

As entrevistas foram gravadas, e devidamente autorizadas pelos entrevistados e posteriormente transcritas. Durante essa fase do estudo foi possível observar o comportamento das pessoas envolvidas no processo, de forma a identificar a realidade quanto às dificuldades da implantação do reuso da água bem como o sucesso do processo.

Vale ressaltar que *a posteriori* foram realizadas conversas complementares com os entrevistados, no sentido de manter um ambiente informal para que expressassem suas reais impressões sobre o tema.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A primeira dificuldade foi a autorização para falar sobre o tema, uma vez que a CMB exige segurança na qualidade de suas informações e uma política de manutenção do sigilo profissional, principalmente devido ao seu tipo de atividade. Foi preciso solicitar junto ao setor competente por meio de documentos trocados através de *e-mails*. Após autorização, levou-se cerca de dois meses para a realização das entrevistas, que foram concedidas em dias diferentes, conforme a disponibilidade dos entrevistados.

Os entrevistados aceitaram participar após conferirem a pauta, pois só responderiam ao que já se tornara público. Durante as entrevistas não se percebeu inquietações ou desconforto, todos ficaram bem à vontade e demonstraram conhecimento técnico em suas áreas específicas.

Devido as circunstâncias, tornou-se difícil conseguir informações reveladoras durante as entrevistas.

O primeiro entrevistado foi o engenheiro analista, denominado “entrevistado 1” que respondeu a 9 (nove) perguntas, de forma clara e objetiva, e levou cerca de 30 minutos entre uma conversa informal e a entrevista propriamente dita, demonstrando conhecimento técnico, quanto aos números, volumes e valores gastos na implementação do projeto, preocupando-se apenas em fornecer respostas já publicadas oficialmente pela CMB.

Através de suas respostas foi possível entender a implantação do processo de reuso da água, na prática. Respondeu às nove primeiras perguntas, de caráter técnico, sempre de forma solícita. Demonstrou conhecimento nos segmentos organizacional e socioeconômico, relatando a visão da empresa quanto à gestão sustentável dos recursos hídricos, o benefício proporcionado para a população da comunidade no entorno da CMB e sobre o viés econômico referindo-se à economia alcançada com a implantação do reuso da água.

Foi possível fazer outras perguntas fora do roteiro, para um melhor entendimento dos fatos, por exemplo, se já havia o reuso da água nos sanitários, e ele esclareceu “não está sendo utilizada água de reuso nos sanitários, pois depende de tubulação exclusiva, trata-se de um projeto mais amplo, considerando que para os efluentes industriais o consumo é de 100.000 litros de água por dia de economia no caso dos sanitários essa economia é de 350.000 litros de água por dia, ou seja, 3,5 vezes maior e tendo a distância também maior”, acrescentando que “a distância entre o ponto consumidor e o ponto gerador das fábricas é de 200 a 300 metros, enquanto que dos efluentes sanitários é de 1000 a 1200 metros para atender todos os prédios, com todos os banheiros das fábricas e dos prédios, sendo que em cada banheiro, uma nova tubulação”. No caso dos banheiros a água de reuso somente será utilizada nos mictórios e descargas. Informou que a aquisição do *Aquasave* custou 20 milhões de reais e que a CMB, como empresa pública é dotada de orçamento próprio e gestão dos seus próprios recursos, teve esses projetos todos financiados pela própria CMB.

Pôde-se perceber que o engenheiro tem o domínio de todo o processo de implantação do sistema de reuso da água, seja com relação à parte técnica, além da questão da regulação e normatização, bem como sobre o aspecto legal.

Quanto às outras duas entrevistas, buscou-se sondar temas de âmbito burocrático. Foram feitas perguntas de aspecto gerencial e administrativo, como por exemplo, o papel desempenhado pelo gestor na tomada de decisão, o acompanhamento pelo setor de gestão da qualidade e sobre a continuidade do projeto.

A segunda entrevista foi realizada pela técnica especializada, denominado “entrevistado 2”, que esclareceu sobre a interface entre a A3P e a CMB. Manteve o mesmo cuidado de apenas falar sobre o que já havia sido publicado. E que a implantação do sistema ocorreu de forma multidisciplinar, composta por engenheiros, químicos, técnicos e operadores. Disponibilizou através de *e-mail* um trecho de um trabalho apresentado em um congresso para demonstrar a influência da A3P junto à CMB face a implementação da gestão sustentável dos recursos hídricos.

A terceira entrevista, foi com a gerente de Meio Ambiente, denominada “entrevistado 3” que forneceu um documento interno, o Relatório da Iniciativa referente ao 5º Prêmio A3P – Melhores Práticas de Sustentabilidade, na categoria Uso/Manejo Sustentável dos Recursos Naturais, que consiste no relato da prática em análise: Sistema de Reaproveitamento de Solução de Limpeza das Impressoras Calcográficas – *Aquasave*. O relatório fez parte da documentação entregue no momento da participação no concurso no ato da inscrição e serviu de parâmetro na avaliação positiva da organização. Este projeto teve início em 30 de abril de 2013, e o 5º prêmio refere-se ao ano de 2014.

A calcografia é uma tecnologia que necessita de uma solução de limpeza a base de água, óleo solúvel e soda cáustica na remoção do excesso de tinta deixado nos cilindros entintadores, proporcionando qualidade ao impresso. Nesse processo a tinta é emulsionada pela aspersão e/ou imersão em solução aquosa, dessa forma o cilindro fica limpo e pronto para um novo ciclo de impressão. É um trabalho realizado 24 horas por dia e 7 dias por semana, o que demanda grande quantidade de água e reposição de insumos (CMB, 2014).

O “entrevistado 3” afirmou que, a princípio, entendia não ter havido a existência de um estudo de implantação de uma política quanto ao reuso da água, mas sim uma oportunidade surgida no momento da compra de modernos maquinários para atender a linha de produção de uma das fábricas, tendo adquirido conjuntamente com este maquinário, o equipamento *Aquasave*, que tinha o objetivo de tratar o grande volume de água e acelerar o processo produtivo trazendo com isso um ganho em performance, eficiência e redução de custos do DECED.

Para a análise das entrevistas foram definidas como categorias de análise: a política de gestão sustentável, os aspectos socioambiental, legal e organizacional, conforme o Quadro 1.

Quadro 1: Categorias de análise

CATEGORIAS DE ANÁLISE	ENTREVISTADO 1	ENTREVISTADO 2	ENTREVISTADO 3
POLÍTICA DE GESTÃO SUSTENTÁVEL	Percebeu-se que o entrevistado tem o entendimento que de fato existe uma política voltada para a sustentabilidade socioambiental.	Nota-se que a entrevistada tem o entendimento que existe uma política sustentável. Mencionou outros projetos como o de reflorestamento praticado pela CMB.	Para a entrevistada, a princípio, não existiu uma política de gestão sustentável do reuso da água. Apenas com a compra do equipamento, então passou-se a estudar esta política.
ASPECTO SOCIOAMBIENTAL	Fez um relato quantitativo dos benefícios socioambientais alcançados com a implementação do reuso da água.	Não respondeu sobre esse aspecto.	Não respondeu sobre esse aspecto.
ASPECTO LEGAL	O entrevistado durante a entrevista mencionou a Lei 8666/1993 e a norma da ABNT nº 13696.	Falou sobre o termo assinado entre a CMB e a Agenda Ambiental na Administração Pública – A3P	Embora não tenha entrado no aspecto legal, forneceu um relatório sobre o 5º prêmio A3P.
ASPECTO ORGANIZACIONAL	Demonstrou que Organização tem uma preocupação precípua com o meio ambiente e possui uma política de gestão sustentável.	Assim como o primeiro entrevistado, também falou sobre a importância que a empresa pública dá à gestão sustentável, inclusive mencionando outros projetos sustentáveis concorrentes à prêmios.	Durante a fase de leitura da pauta da entrevista chegou a afirmar que a pesquisa não cabia à CMB, pois o reuso da água não era uma política de gestão sustentável, mais sim de economicidade.

Fonte: Elaborada pelos autores.

Ao analisar as categorias, fazendo uma comparação entre os documentos e relatórios pesquisados, e as falas dos entrevistados nota-se que foram relatados poucos fatos novos, diferentes dos fornecidos em documentos.

Sobre o aspecto política de gestão sustentável, o “entrevistado 1” revelou a importância do reuso, afirmando que a água potável, primeiramente, é para atender a população e citou um fato novo, até então não visto nos documentos pesquisados: “entre 2000 e 2003 houve uma crise de abastecimento e a produção correu o risco de paralisar, devido ao desabastecimento por parte da fornecedora CEDAE”. No entanto, indo de encontro com dados estatísticos presentes no artigo de Pereira (2011).

Sobre a mesma categoria “entrevistada 2” considera que os projetos desenvolvidos pela organização são exemplos de política voltada para a sustentabilidade e mencionou que “foi muito importante o recebimento do 5º prêmio A3P e que a empresa já está concorrendo ao 6º prêmio A3P”, sobre reflorestamento.

O concurso, conhecido como “Prêmio A3P”, é bianual, e ainda prevê outras três categorias: Inovação na Gestão Pública, Gestão de Resíduos e Destaques na A3P.

A terceira entrevistada informou que ao adquirir o *Aquasave*, para a fábrica de cédulas, foi oferecido, conjuntamente, uma estação de tratamento de água com um baixo custo, segundo ela “foi uma negociação comercial vantajosa”, e que só a partir dessa aquisição passou-se a pensar no reuso da água. Quanto a questão vantajosa dessa aquisição o “entrevistado 1” também afirma que além da vantagem financeira houve uma celeridade no processo, evitando a burocracia de uma licitação.

Quanto à categoria aspecto socioambiental o “entrevistado 1” fez um relato quantitativo dos benefícios alcançados com o programa, acrescentando dados sobre a economicidade do sistema e o benefício em números para a população do entorno, “a economia com o processo de reuso dá para abastecer 1/4 (um quarto) da população da UFRRJ ou até mesmo um bairro pequeno da região metropolitana do Rio de Janeiro considerando o consumo de 110 l/d por pessoa, parâmetro ONU. Os “entrevistados 2 e 3”, não responderam sobre esse aspecto.

Na terceira categoria analisada, o aspecto legal, o “entrevistado 1” mencionou a lei 8666/1993 que dispõe sobre a licitação do setor público, afirmando que “A CMB, bem como todas as empresas públicas têm um rito a seguir, que é a Lei 8666/1993. O projeto está demorando um pouco mais do que se espera, geralmente um projeto de reuso dura, sem percalço nenhum, cerca de 2 anos” e falou sobre a Norma ABNT nº 13696 – “a CMB está construindo nova tubulação, exclusivamente, para água de reuso tendo em vista que a legislação proíbe qualquer possibilidade de mistura de água potável com água de reuso, segundo a norma da ABNT nº 13696”.

O “entrevistado 2” mencionou o termo assinado sobre a agenda A3P, e se prontificou “vou disponibilizar um material informando sobre esse fato” e o “entrevistado 3”, não entrou no aspecto legal, afirmando que os colegas entrevistados anteriormente já haviam respondido sobre o tema, e forneceu um documento interno – o Relatório de Iniciativa referente ao 5º Prêmio A3P.

E por fim a quarta categoria, o aspecto organizacional. Para o “entrevistado 1”, a CMB, tem como pressuposto a manutenção de um meio ambiente saudável e informa “existem projetos em andamento como a estação de tratamento para todos os sanitários e o *Aquasave* que proporcionou uma economia entre 2013 e 2015 de 28 milhões de litros de água.

O entrevistado 2, mencionou outros projetos “além do projeto de reuso, existe a preocupação com o replantio, com a reciclagem, por exemplo.

Já o “entrevistado 3” afirmou que “a aquisição da central de tratamento, naquele momento foi circunstancial, e que não havia nenhuma exigência ambiental”. Afirmou, no entanto que com a aquisição deste equipamento, o Departamento de Meio Ambiente, passou a estudar e elaborar o projeto de implantação do processo de reuso, e de uma política de gestão sustentável dos recursos hídricos, que se contempla não apenas a parte fabril, mas sim todas as dependências da CMB. E que só então passou a incluir dentro do seu programa de treinamento palestras, cartilhas, para mostrar a importância estratégica dos seus recursos hídricos, já que é um bem escasso e caro, conscientizar o uso racional, os benefícios e investimentos, ao seu corpo de funcionários.

Nessa fala, percebeu-se um fato revelador ou intrigante, uma vez que, ao assinar o Termo de Adesão à A3P em 2008, já existe a preocupação com a política de gestão sustentável, bem como através das informações disponibilizadas no Relatório de Administração de 2012.

Portanto, pode-se concluir que devido a CMB planejar o reuso da água, elaborar um projeto, fazer convênio com o Ministério do Meio Ambiente, concorrer à prêmios e sair vencedora, ficou demonstrado a existência de uma política de gestão sustentável do reuso da água, portanto uma política de práticas de sustentabilidade atrelada à Agenda 21.

O Relatório de Iniciativa referente ao 5º Prêmio A3P, é um documento que muito se aproxima das perguntas realizadas na entrevista, visto que, o que se pede no seu preenchimento são questões basilares por que passam as organizações públicas, quanto à implementação de projetos dessa natureza, ao referir-se à categoria do projeto, o nome da prática, a data de início da implantação, a descrição da tecnologia, o histórico e a justificativa para adotar-se tal técnica, os objetivos, as atividades envolvidas, a descrição da abrangência e o público-alvo direto e indireto, os resultados alcançados através dos componentes: ambiental, econômico, social e a repercussão da prática no comportamento/atitude dos públicos-alvo.

Descrever os problemas encontrados durante a implantação da prática, incluindo os internos e externos, se existirem. A estrutura, mecanismos e recursos humanos, financeiros e materiais destinados à implantação e gerenciamento da prática. Os servidores necessários para a implantação da prática, bem como o potencial e a forma de replicação da prática em outras instituições da administração pública, direta ou indireta, federal, estaduais e municipais.

Em conversas complementares, o “entrevistado 1” demonstrou um total entendimento de questões relacionadas à política de gestão sustentável, e revelou já ter trabalhado em outro órgão da administração pública exercendo função relacionada ao meio ambiente.

Pode-se observar que além de existir uma política de práticas de sustentabilidade assumida com a Agenda 21, a empresa adota como cultura organizacional uma gestão ambiental sustentável, voltada para um padrão de qualidade voltado em prol da sociedade civil.

5. CONCLUSÃO

Por meio deste estudo verificou-se que a adoção de uma gestão sustentável dos recursos renováveis é um fator importante para as organizações públicas como foi na Casa da Moeda do Brasil, face a elevada demanda por recursos hídricos nos processos de produção da organização, é nítido que a implantação do sistema de reuso da água é fator de extrema relevância reduzindo impactos causados por suas três fábricas, influenciando uma melhora na qualidade de vida da população do entorno, além de reduzir os gastos na produção, fatores almejados por diversas empresas, sejam públicas ou privadas, conforme demonstrou o engenheiro durante a entrevista. Foi possível perceber que a Agenda 21 teve papel fundamental na promoção de uma política de sustentabilidade na CMB que através da formalização em 2008 do Termo de Adesão à A3P, fomentou projetos neste segmento, como o de reuso da água.

A limitação deste estudo foi entender como ocorreu a implementação na Casa da Moeda do Brasil, quais as dificuldades encontradas, os benefícios conquistados, e a questão socioeconômica naquela organização. A temática não se esgota aqui, por não abranger questões como a comparação com outras empresas públicas que possivelmente já utilizem o reuso da água, e os aspectos técnicos específicos e legais com todos os seus dispositivos e as normas implementadas por órgãos como o Ministério de Meio Ambiente e a Agência Reguladora das Águas – ANA. Consequentemente, serve de incentivo para que ensaios em pesquisas científicas sejam realizados por outras áreas de estudo como biologia, química, engenharia e afins com suas respectivas ferramentas de pesquisa aumentando o acesso a informação aos diferentes setores que procurem implementá-las.

Como contribuição social observa-se que esse estudo deixa como caminho a possibilidade para que outras empresas públicas no momento de tomada de decisão adotem uma gestão sustentável dos recursos hídricos e que o exemplo visto na CMB possa ser aplicado em qualquer outro segmento da sociedade, como o da mineração, da agropecuária entre outros, seja visando o aumento do lucro, novos investimentos ou aproximação com os clientes, visto que estes já possuem uma maior consciência acerca do que consomem e do modo como são feitas, o chamado consumo consciente.

No contexto das entrevistas, dos conceitos encontrados nas apostilas elaboradas pelo Ministério do Meio Ambiente e diante do que preconiza a A3P referenciada no decorrer deste estudo, observa-se a sua relevância por tratar-se de um caso de sucesso na gestão sustentável dos recursos hídricos, comprovados com o comprometimento da organização e no comportamento dos seus empregados públicos no exercício de suas funções.

A elaboração de estudos como este, se estimulados e amplamente divulgados, influenciam nas políticas de gestão sustentável de diversas empresas, tanto as grandes multinacionais, que podem rever sua forma de obter lucros através da diminuição de impactos, quanto as de menor porte de se desenvolverem sem degradar mais. Consoante com o que estabelece um dos itens do Relatório de Iniciativa do 5º Prêmio A3P – sobre o potencial e forma de replicação da prática em outras instituições da administração pública – “Identifica-se potencial para replicação da prática em gráficas da administração pública, cujas matrizes de produção indiquem alta relação com o consumo de água. A tecnologia apresentada é modular e pode ser dimensionada de acordo com a necessidade, desde a magnitude aqui apresentada até sistemas de menor capacidade”.

Antes da conclusão deste estudo, já se soube do resultado do “6º Prêmio A3P de Melhores Práticas Sustentáveis na categoria *“Uso/Manejo Sustentável dos Recursos Naturais”*, a Casa da Moeda do Brasil alcançou o segundo lugar, em um outro projeto não ligado ao tema reuso da água.

REFERÊNCIAS

- [1] BARBOSA, Gisele Silva. O desafio do desenvolvimento sustentável. Revista Visões, 4ª Edição, Nº4, Volume 1 – jan/jun 2008. Disponível em: <http://www.fsma.edu.br/visoes/ed04/4ed_O_Desafio_Do_Developmento_Sustentavel_Gisele.pdf> Acesso em 31 mai 2017.
- [2] BEZERRA, Gustavo das Neves. Consensualismo e localismo na competição interterritorial: a experiência da Agenda 21 no estado do Rio de Janeiro. Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais, [S.l.], v. 7, n. 1, p. 91, maio 2005. ISSN 2317-1529. Disponível em: <<http://rbeur.anpur.org.br/rbeur/article/view/137>>. Acesso em: 24 mar. 2017.
- [3] BRASIL. Ministério da Fazenda. Casa da Moeda do Brasil. Relatório da Administração – 2012. Disponível em: <http://www.valor.com.br/sites/default/files/upload_element/22-05_casadamocda_47_pi024042_todos.pdf>. Acesso em 05 mar. 2016.
- [4] BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. 6º Prêmio A3P de Melhores Práticas Sustentáveis na categoria “Uso/Manejo Sustentável dos Recursos Naturais”. Fevereiro 2014. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/informma/item/9921-mma-divulga-resultado-preliminar-do-pr%C3%AAmio-a3p-de-sustentabilidade>>. Acesso em 05 mai. 2016.
- [5] ____ A3P - Agenda Ambiental na Administração Pública. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/destaques/item/8852>> Acesso em 07 mai. 2016.
- [6] ____ Cartilha A3P. Agenda Ambiental na Administração Pública. Brasília – DF. 2009; 5ª ed. revista e atualizada. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/images/arquivo/80063/cartilha%20completa%20A3P_.pdf> Acesso em 24 mar. 2017.
- [7] ____ Cartilha dos Vencedores do 5º Prêmio A3P. 2014. Disponível em: <<http://hotsite.mma.gov.br/a3p/wp-content/uploads/2014/06/Cartilha-5-Premio-A3P.pdf>> Acesso em 25 out. 2016.
- [8] ____ Curso de Capacitação Sustentabilidade na Administração Pública. Brasília, DF. Agosto.2013 Disponível em: <http://www.mma.gov.br/images/arquivo/80063/Apostila%20-%20Curso%20A3P%20-%202013_.pdf> Acesso em 24 mar. 2017.
- [9] BRASIL. Lei n. 12305 de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Publicação DOU, de 03/08/2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm> Acesso em 18 abr. 2017.
- [10] CASA DA MOEDA DO BRASIL. Recursos Hídricos/O Reuso da Água. Portal Casa da Moeda do Brasil, 2015. Disponível em: <<http://www.casadamocda.gov.br/portal/cidadania/socioambiental/meio-ambiente/recursos-hidricos.html>> Acesso em 07 maio 2016.
- [11] ____ Certificado ISO 14001 e OHSAS 18001. CMB (2015). Disponível em: <http://www.casadamocda.gov.br/portal/cidadania/socioambiental/certificacoes/iso-14001-e-ohsas-18001.html>. Acesso em 21 abr. 2017.
- [12] ____ Relatório da Iniciativa 5º Prêmio A3P Melhores Práticas de Sustentabilidade, ano 2014. Documento interno CMB (2014).
- [13] ____ A3P - Agenda Ambiental na Administração Pública. Documento interno CMB (2014).
- [14] CMMAD – Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. Nosso futuro comum. 2a ed. Tradução de Our common future. 1a ed. 1988. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1991. Disponível em: <<https://pt.scribd.com/doc/12906958/Relatorio-Brundtland-Nosso-Futuro-Comum-Em-Portugues>> Acesso em 15 jun 2017
- [15] GIL, Antônio Carlos. Métodos e técnicas de pesquisa social. 6ª ed. São Paulo: Atlas. p. 51. 2008 Disponível em: <<https://ayanrafael.files.wordpress.com/2011/08/gil-a-c-mc3a9todos-e-tc3a9nicas-de-pesquisa-social.pdf>> Acesso em 19 jun 2017

- [16] GOMIDE, Márcia; ARIZA, Liana de Moura; RAMOS JR, Alberto Novaes. Atenção Primária em Saúde Ambiental: A estratégia da Educação Ambiental na Formação de Professores Municipais no Estado do Piauí, Brasil. Cadernos Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, 13, p. 673 - 686. 2005. Disponível em: <http://www.cadernos.iesc.ufrj.br/cadernos/imagens/csc/2005_3/artigos/CSC_2005-3_mgomide.pdf> Acesso em 21 abr. 2016.
- [17] GUEVARA, Arnaldo José Hoyos *et al* (org.). Consciência e Desenvolvimento Sustentável nas Organizações: reflexões sobre um dos maiores desafios da nossa época. Rio de Janeiro: Elsevier; p. 63-64. 2009.
- [18] LEAL, Márcia Souza. Gestão Ambiental dos Recursos Hídricos: Princípios e Aplicações; 1998, Rio de Janeiro: CPRM, 1998.
- [19] MACEDO, Ricardo Kohn de. Gestão Ambiental: os instrumentos básicos para a gestão ambiental de territórios e de unidades produtivas. Rio de Janeiro: ABES: AIDIS, p. 108-109. 1994
- [20] MACHADO, Carlos José Saldanha. Reuso da Água Doce. Revista Eco 21, Ano XIV, Edição 86, janeiro, 2004. (Fonte: www.eco21.com). Disponível em: <http://ambientes.ambientebrasil.com.br/agua/artigos_agua_doce/reuso_da_agua_doce.html> Acesso em 05 mar. 2016.
- [21] MINAYO, M. C. S. (Org.) et al. Pesquisa Social: teoria, método e criatividade, 21ª ed., Petrópolis, p. 70, 78 - 79. 2002
- [22] NASCIMENTO, Luís Felipe. Gestão ambiental e sustentabilidade. 2. ed. reimpressa. Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração; UFSC; Brasília: CAPES: UAB, 2012.
- [23] OLIVEIRA, Erika Tatiane de. Aspectos de Sustentabilidade no Planejamento Estratégico: a adesão da rede A3P em uma administração pública. XI Congresso Nacional de Excelência em Gestão, agosto de 2015. Disponível em: <http://www.inovarse.org/sites/default/files/T15_018M.pdf> Acesso em 15 abr. 2017.
- [24] PEREIRA, Marcos (Casa da Moeda do Brasil); PEIXOTO, José Antônio Assunção (CEFET-RJ); XAVIER, Leydervan de Souza (CEFET-RJ). Inclusão da Dimensão Ambiental na Matriz de Desempenho Organizacional de uma Empresa Pública Brasileira: um estudo preliminar de adequação de indicadores. VII Congresso Nacional de Excelência em Gestão, agosto de 2011: 14-15p. Disponível em: <http://www.inovarse.org/sites/default/files/T11_0371_1825.pdf> Acesso em 17 abr. 2017.
- [25] RODRIGUES, et al. "Meio Ambiente e Sustentabilidade: a questão dos recursos hídricos e tecnologias de tratamento." Revista Expressão 09, p.15. 2016.
- [26] SILVA, S. T. Políticas públicas e estratégias de sustentabilidade urbana. In: Série Grandes Eventos - Meio Ambiente. Escola Superior do Ministério Público da União. Brasília, 2004. v.1. Disponível em: <http://www.rcc.gov.pt/SiteCollectionDocuments/SolangeTeles_PoliticPubSustentabilidade.pdf> Acesso em 19 jun. 2017
- [27] <http://www.rcc.gov.pt/SiteCollectionDocuments/SolangeTeles_PoliticPubSustentabilidade.pdf> Acesso em 19 jun. 2017
- [28] SOUZA, Celina et al. Políticas públicas: uma revisão da literatura. Sociologias, v. 8, n. 16, p. 20-45, 2006.
- [29] TELLES, Dirceu D'Alkmin; COSTA, Regina Pacca Guimarães coordenadores. Reuso da Água: conceitos, teorias e práticas. 2ª edição, 1ª reimp. 2012. São Paulo: Blucher, p. 153-154. 2010.
- [30] TOLEDO, Silvia Rodrigues Bio de. Indicadores da Capacidade de Gestão Ambiental Urbana dos Governos Locais nas Cidades Médias do Estado de São Paulo. Dissertação de Mestrado da Universidade Estadual Paulista-Instituto de Geociências e Ciências Exatas de Campus de Rio Claro, Rio Claro, São Paulo, 131p. 2005. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/95617/toledo_srb_me_rcla.pdf?sequence=1> Acesso em 19 jun. 2017
- [31] YIN, Robert K. Estudo de caso: planejamento e métodos. Trad. Daniel Grassi - 2. ed. -Porto Alegre, ed. Bookman, 2001.
- [32] ZANELLA, L. C. H. Metodologia de estudo e de pesquisa em administração. Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração / UFSC; [Brasília]: CAPES: UAB, 2009.

Apêndice 1: Roteiro de entrevista semiestruturado

01	Quando a política de reuso da água passou a fazer parte da agenda, da organização CMB?
02	Como foi o processo de implementação (a origem)?
03	Quanto tempo levou para ser implementado?
04	Qual foi o custo operacional da implementação?
05	O projeto recebeu recursos da União ou foi através de recursos próprios?
06	Já é possível dimensionar o impacto em termos de volume de água economizado?
07	É possível identificar os benefícios sociais alcançados?
08	Por que se optou por esta política de sustentabilidade?
09	Como é a utilização, na prática, em termos de logística e custos?
10	Qual o papel/ a participação do Gestor no processo de implementação do reuso da água na CMB?
11	No momento de tomada de decisão, houve uma participação multidisciplinar ou a decisão partiu apenas de um setor ou gestor?
12	Houve ou há um acompanhamento do setor ligado à Gestão da Qualidade?
13	A CMB tem interesse em dar segmento ao projeto de reuso da água?

Fonte: Elaborada pelos autores.

Capítulo 9

Conecta orgânica – Um estudo de caso de economia criativa e sustentabilidade

Ercilia de Stefano

Tayná Costa Nascimento Dutra

Matheus Batista de Albuquerque

Resumo: Economia criativa é um setor que vem ganhando, nos últimos anos, notoriedade tanto no mercado brasileiro quanto no internacional. A sustentabilidade também vem crescendo como fator competitivo das empresas no mercado. Para um melhor entendimento de como esses aspectos são aplicados na prática é necessário compreender como funciona uma empresa que apresente tais características. NESTE caso foi feita, embasando-se em um plano de negócios, a análise da empresa conecta orgânica. O empreendimento em questão é um espaço colaborativo que atua promovendo vivências humanas e sustentabilidade, a partir de uma loja compartilhada e da locação de um ambiente para cursos palestras e workshops. O objetivo deste estudo é averiguar a influencia destes conceitos no funcionamento do negócio, porém com ênfase na definição de seus clientes e fornecedores e no relacionamento da empresa com os mesmos.

Palavras-chaves: Economia criativa; sustentabilidade; plano de negócio; espaços colaborativos.

1. INTRODUÇÃO

Com o objetivo de minimizar os custos necessários para a venda de bens e serviços, os espaços colaborativos surgiram na Europa e estão presentes em várias cidades do Brasil e do mundo. Instigando, principalmente, micro e pequenos empreendedores, estes ambientes alternativos permitem que diversos tipos de trabalhos e criações sejam promovidos sem altos investimentos financeiros, incentivam uma troca de ideias, conhecimentos e experiências e estimulam a cooperação, diferenciação e qualidade.

Esses espaços colaborativos são celeiros para empreendedores do setor da Economia Criativa, que foi descrita primeiramente pelo professor inglês John Howkins, em seu livro *“The Creative Economy”* (2001), sendo compreendido como:

“atividades nas quais resultam em indivíduos exercitando a sua imaginação e explorando seu valor econômico. Pode ser definida como processos que envolvam criação, produção e distribuição de produtos e serviços, usando o conhecimento, a criatividade e o capital intelectual como principais recursos produtivos”.

Empresa sustentável e do setor da economia criativa a ser analisada no presente estudo de caso, a Conecta Orgânica se insere no mercado proporcionando vivências humanas e sustentabilidade, a partir de uma loja compartilhada e da locação de um espaço para cursos, palestras e workshops. Em um ambiente agradável e acolhedor, localizado em Araras, distrito do município de Petrópolis, o empreendimento se propõe a conquistar artesãos e artistas locais, professores e instrutores interessados em ministrar aulas e oficinas, terceira idade com disponibilidade de tempo, jovens famílias que prezem um estilo de vida alternativo e mais natural e classe média alta que busque um relaxamento voltado à natureza.

A sustentabilidade, cada vez mais em pauta nos dias atuais, é um dos grandes diferenciais da empresa, que não se preocupa apenas em vender produtos, mas em transmitir um estilo de vida e estabelecer relações intensas e verdadeiras pautadas em questões ecológicas, transformando seus clientes. Por quebrar paradigmas e ser pautada na inovação, a organização destaca-se dentro da economia criativa, contribuindo diretamente para o desenvolvimento de uma sociedade mais sustentável e preocupada com o futuro do coletivo.

2. A CONECTA ORGÂNICA

Apesar de ser considerado um espaço compartilhado, a Conecta Orgânica é diferenciada não só pelos produtos e serviços oferecidos, mas pelos ideais e princípios que se propõe a transmitir. Sua essência é pautada na sustentabilidade, assim o impacto ambiental de seus processos produtivos e dos artigos comercializados deve ser mínimo. A empresa também se destaca ao priorizar as vivências humanas, buscando uma evolução e transformação de seu clientes e visando acolher, incentivar e promover profissionais independentes da região de Petrópolis. Para isso, conta com uma ambientação única, agradável e acolhedora, sendo rodeada de verde, árvores, pássaros e bancos rústicos. O bem-estar e a liberdade proporcionados fazem com que as pessoas gostem e queiram passar um tempo no local.

Diversos são os produtos e serviços ofertados pelo empreendimento. A loja colaborativa abriga produções de diferentes artistas e artesãos, assim o aluguel do espaço e a exposição e venda dos artigos consolidam a principal atividade proposta. Vale enfatizar que o layout do ambiente é organizado com o propósito de garantir a maior visibilidade possível, de modo que roupas ficam expostas em araras, quadros nas paredes, cordões e brincos em expositores próprios e assim por diante. Periodicamente são realizados cursos, palestras e workshops com temáticas variadas, sobretudo, nas áreas artísticas e profissionais, outro importante serviço observado. Nestes, professores e instrutores, que desejem ou sejam convidados, possuem a oportunidade de ministrar oficinas e aulas com durações que variam de acordo com o assunto abordado. Além de dar todo o suporte necessário, são disponibilizados certificados para todos os alunos participantes.

Nesse contexto, observa-se que a Conecta Orgânica se enquadra perfeitamente na definição de economia solidária de Andrea Matarazzo, autora do projeto “Distritos Criativos”:

"o que move a Economia Criativa é a criatividade e a inovação como matéria-prima, portanto,

o processo de criação é tão importante quanto o produto final, ou seja, uma cadeia produtiva baseada no conhecimento e capaz de produzir riqueza, gerar empregos e distribuir renda."

O marketing e divulgação dos produtos, dos parceiros e da própria empresa ainda são tarefas da equipe da Conecta, sendo realizados constantemente desde o momento em que se estabelecem novos criativos ou serviços, até seu encerramento. Utilizando, sobretudo, os algoritmos das redes sociais e o site próprio, busca-se alcançar pessoas engajadas ecologicamente e com alto poder aquisitivo. Além disso, a empresa organiza mensalmente feiras promocionais, de maneira que os clientes podem ter um contato maior com o ambiente, com as vivências propostas e com os produtos e serviços ofertados.

Moda, decoração, acessórios e artesanatos estão dispostos de maneira organizada na loja. O atendimento prestado é personalizado, de modo que o vendedor deve conhecer os processos produtivos de cada bem comercializado e como estes se inserem nos valores da organização, passando os detalhes com clareza aos consumidores e transmitindo confiabilidade. A dedicação tanto em relação aos parceiros quanto aos clientes, gera uma atmosfera de harmonia, paz e equilíbrio.

2.1. ANÁLISE DE OPORTUNIDADE

Dentre os serviços oferecidos pela Conecta Orgânica destacam-se dois como principais: uma loja colaborativa, que reúne a obra de diversos artistas, estilistas e artesões locais e, a alocação de um espaço para pessoas interessadas em ministrar cursos, palestras e *workshops*. No primeiro, os criativos da região pagam uma taxa mensal para que seus produtos sejam expostos e vendidos. Vale ressaltar que a sustentabilidade é um dos principais focos da empresa, sendo refletida em todos os artigos comercializados e atraindo pessoas ecologicamente engajadas.

Este segmento de mercado vem apresentando um crescimento nos últimos anos, fator crucial para um empreendimento que se inicia. Isso é demonstrado, por exemplo, numa pesquisa encomendada pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA) em 2011, que estimou que 85% dos consumidores ficariam mais motivados a comprar um produto fabricado de maneira ambientalmente correta. O estudo também ressalta um aumento percentual de quatro pontos, visto que em 2006 foi constatado que essas pessoas representavam apenas 81% da população.

Neste mesmo ano o IBOPE identificou que 34% dos brasileiros se interessam em adotar uma postura sustentável. Outra pesquisa constatou que mais da metade dos brasileiros (52%) estão dispostos a pagar mais caro por um produto ecologicamente correto e para 16% dos entrevistados a decisão é influenciada pela variação do preço entre os bens. Vale enfatizar que apenas 24% das pessoas afirmaram não se importar com a questão ambiental.

2.2. ANÁLISE DO SETOR

Por se tratar de um espaço colaborativo, a Conecta Orgânica está alocada no setor terciário da indústria, mais especificamente na área de serviços. Responsável por cerca de 70% do Produto Interno Bruto nacional, esta esfera possui extrema importância para a geração de emprego e renda. Com a crise vivenciada no Brasil nos últimos três anos, porém, foram constatados índices negativos e dificuldade de recuperação. Segundo o jornal O Globo (2018), o setor avançou 0,1% entre janeiro e fevereiro de 2018, o que representa um recuo de 2,2% em relação ao mesmo mês de 2017.

Apesar dos resultados estarem abaixo do esperado, ao analisar o acumulado de 12 meses se observa uma diminuição do ritmo de queda, saindo de -4,9% em Janeiro de 2017 para -2,4% em Fevereiro de 2018, como aponta o jornal O Globo (2018). Para a Confederação Nacional do Comércio de Bens, Serviços e Turismo (CNC), tais valores associados a uma expectativa de crescimento econômico e a queda dos juros irão criar condições favoráveis para a indústria. Entendendo que em ano de eleições os investimentos no país retraem, projeta-se um aumento de 0,7% no volume médio de receitas em serviços para 2018, demonstrando uma recuperação positiva, lenta e gradual.

2.3. MERCADO-ALVO

Kotler e Keller (2012) definem um mercado-alvo como um grupo de pessoas que possuem características demográficas (idade, classe social, orientação sexual), psicográficas (estudo do estilo de vida, atividades, interesses) e/ou comportamentais semelhantes. “A tarefa da organização é, portanto, determinar as necessidades, os desejos e os interesses dos mercados-alvo e satisfazê-los de um modo mais eficaz e eficiente do que os concorrentes” (KOTLER; KELLER, 2012, p. 22).

O mercado-alvo da Conecta Orgânica tem como característica central uma preocupação e cuidado com o meio ambiente, variando entre pessoas de terceira idade com disponibilidade de tempo, jovens famílias que buscam um estilo de vida alternativo e mais natural, classe média alta que procura um relaxamento voltado a natureza, além dos criativos, instrutores e professores. A atração destes diversos segmentos de mercado se dá pela quantidade de atividades diferentes que acontecem no local.

3. ESTRATÉGIAS

3.1. ANÁLISE DA CONCORRÊNCIA

A concorrência pode ser interpretada como um conjunto de empresas que ofertam produtos e serviços iguais ou semelhantes e que atendam uma mesma necessidade ou desejo do consumidor. A Conecta Orgânica se destaca ao oferecer bens sustentáveis e vivências humanas, sendo diferente dos demais empreendimentos que atuam no mercado. Visto que são abrangidos diversos ofícios e com o intuito de facilitar na identificação dos concorrentes, a pesquisa realizada segmentou as instituições de acordo com sua atividade: espaços compartilhados ou cursos, palestras e workshops. Os exemplos mais próximos de competidores encontrados em Petrópolis são:

- **A FEFAFEZ** é caracterizada como um ateliê e espaço de múltiplos talentos, localizado em Araras. Seu showroom (loja) iniciou apenas com a marca própria e hoje abrange diversos artesãos e artistas convidados, comercializando roupas e acessórios e possuindo, inclusive, uma galeria de artes.
- **A Feirart** é uma feira de decoração, moda e artesanato que ocorre aos finais de semana no Horto de Itaipava – Petrópolis. Peças de roupa, obras de artes, bijuterias e tapetes são exemplos de produtos encontrados no local, de modo que os próprios artesãos e comerciantes expõem e negociam os diferentes artigos.
- **O SENAC** (Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial) é uma instituição que se propõe a gerar desenvolvimento no setor de comércio de bens, serviços e turismo brasileiro através da educação. É referência no ramo do ensino profissional, disponibilizando grande variedade de cursos livres.
- Localizado no bairro do Bingen, em Petrópolis, o **SENAI** (Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial) se caracteriza como uma instituição de ensino, tendo como objetivo formar profissionais qualificados para diferentes setores da indústria. A partir de oficinas e laboratórios modernos, são fornecidos cursos em diversas áreas, visando sempre acompanhar e promover o desenvolvimento industrial.
- **O Curso Moda Brasil** se consolida um centro de ensino profissionalizante nas áreas de moda, mais especificamente corte e costura, malharia, estilismo e lingerie. Contando com uma equipe própria e duas filiais no estado do Rio de Janeiro, sendo uma em Petrópolis e outra em Nova Friburgo, seu objetivo é preparar e inserir seus alunos no mercado de trabalho, através de uma experiência e certificação.
- **O Graph-it** é uma escola de artes visuais que aplica cursos *online* e presenciais dos mais variados tipos, como: desenho artístico, desenho de moda, design gráfico, fotografia, animação e Photoshop. Fundada em 2009 na cidade de Petrópolis, a empresa apresenta uma estrutura moderna e confortável e conta com uma equipe docente própria, buscando proporcionar um melhor aprendizado e experiências enriquecedoras.

3.2. ESTRATÉGIA DE NEGÓCIOS

Para uma empresa crescer em meio a um cenário extremamente competitivo e obter sucesso, uma estruturação íntegra aliada a objetivos reais e palpáveis se tornam características essenciais. Assim, as estratégias de negócios têm como objetivo diferenciar o empreendimento da concorrência, a fim de adquirir vantagens competitivas e criar valor para os clientes.

Como afirma Hitt et. al (2011), a missão relaciona a área que uma organização pretende competir e os clientes que se propõe a atender, refletindo sua individualidade e seu propósito. A visão, por sua vez, serve como um direcionamento para as metas e ideais futuros, descrevendo o modo como deseja ser vista e o que almeja realizar. Na tabela 1, abaixo, são definidas a missão e a visão da Conecta Orgânica.

Tabela 1 – Missão e visão da Conecta Orgânica

Missão	Visão
Através da venda de produtos sustentáveis e de cursos, palestras e workshops, a Conecta Orgânica se propõe a conectar as pessoas com sua criatividade, promovendo um contato com a natureza e vivências mais humanas.	Propagar os ideais de sustentabilidade, sendo um espaço colaborativo de referência no respeito ao ser humano e ao meio ambiente na cidade de Petrópolis.

Fonte: Autor (2018)

Essencialmente, a Conecta Orgânica se propõe a ser um espaço colaborativo pautado na sustentabilidade e para isso todas as suas atividades e parceiros demonstram um zelo pelo meio ambiente. Conforme demonstrado anteriormente, a consciência ecológica tem aumentado consideravelmente entre brasileiros. Produzir tentando agredir de forma mínima a natureza, porém, ainda é uma tarefa difícil e ocasiona em custos mais elevados. Dito isso, entendendo que a empresa busca atender um segmento específico de mercado e que seus produtos são voltados para pessoas com maior poder aquisitivo, sobretudo incluídas nas classes A e B, conclui-se que a estratégia utilizada é a de diferenciação focada.

3.3. ESTRATÉGIA DE OPERAÇÕES

Toda empresa funciona através de operações, transformando os insumos produtivos nas mercadorias que serão entregues aos clientes. Segundo Slack e Lewis (2009), uma operação é definida como a gestão de recursos e processos, com o intuito de gerar produtos e serviços. Já as estratégias são compreendidas como a capacidade de planejar a utilização dos recursos disponíveis de maneira vantajosa, visando atingir determinado objetivo, como consta no dicionário online Michaelis (2015). Assim, a estratégia de operações enfatiza o "padrão geral das decisões que determina as competências a longo prazo e suas contribuições para a estratégia global, de qualquer tipo de operação, através da conciliação dos requisitos de mercado com os recursos de operações" (SLACK; LEWIS, 2009, p. 57).

Uma organização que não serve o mercado em que se insere está fadada ao fracasso. Nesse sentido a perspectiva dos clientes possui suma importância no crescimento e sustentação do negócio, devendo ser estudada e monitorada continuamente. Estar apta a entender e se adequar às mudanças mercadológicas é um diferencial essencial.

Tudo aquilo que os clientes valorizam em uma empresa, fazendo com que seus produtos ou serviços sejam escolhidos em detrimento de outros que se estabeleçam em um mesmo nicho, pode ser chamado de fator competitivo. Vale enfatizar que estes possuem uma relação intrínseca com a estratégia competitiva adotada. Na Conecta Orgânica os principais fatores que definem as exigências dos consumidores são: produtos diferenciados e que prezem a sustentabilidade em seu processo de produção; cursos, palestras e workshops com temáticas variadas e atrativas; ambiente arborizado, acolhedor e longe do caos urbano; preço acessível para exposição de produtos e realização de cursos, palestras e workshops; praticidade para professores, instrutores e criativos; vivências humanas; atendimento personalizado.

Os fatores competitivos de uma empresa são agrupados e classificados de acordo com os objetivos de desempenho. Estes, por sua vez, podem ser vistos como uma maneira mais global e abrangente de compreender os requisitos do mercado, bem como as operações que devem receber maior atenção. De acordo com Slack e Lewis (2009), existem cinco tipos de objetivos de desempenho: qualidade velocidade, confiabilidade, flexibilidade e custo.

Ao analisar conjuntamente os fatores competitivos e os objetivos de desempenho da Conecta Orgânica, se constata que as dimensões priorizadas são flexibilidade, qualidade e confiabilidade. Dado que a marca se preocupa em vender um estilo de vida sustentável, é preciso convencer seus clientes acerca do cuidado com o meio ambiente praticado nas diversas atividades executadas e nos produtos vendidos, de modo a conquistar sua confiança. Associado a isso, existe uma variedade muito grande de produtos, cursos, palestras e workshops oferecidos e a escolha destes se embasa nas demandas do mercado, o que demonstra uma flexibilização do processo de seleção dos mesmos.

Relacionando-se com a alocação de recursos e, logo, com a estratégia de operações, encontram-se as áreas de decisão. Como o nome sugere, este conceito está vinculado às decisões necessárias para uma correta gestão e formatação dos recursos. Seu objetivo é estabelecer ações que alterem os níveis de desempenho de algum aspecto do processo. Utilizadas em qualquer tipo de operação, diferentes autores dividem estas áreas de diversas maneiras, sendo observados cinco grupos gerais: capacidade, redes de suprimentos, tecnologia de processos, desenvolvimento de produtos e inovação e melhorias.

Observando o funcionamento interno da Conecta Orgânica, constata-se três áreas de decisões fundamentais: capacidade, rede de suprimentos e desenvolvimento do produto. O empreendimento em questão se sustenta a partir de relações construídas com clientes e fornecedores, por isso deve sempre ter o foco na excelência no atendimento prestado e oferecer um ambiente agradável. Seu funcionamento depende diretamente dos criativos, professores e instrutores, ou seja, dos profissionais que configuram a rede de suprimentos da empresa, demonstrando o quão fundamental é esta área. Compreendendo que a Conecta oferece um serviço de venda, exposição e marketing, sendo este seu produto, deve haver uma pesquisa constante acerca das demandas dos consumidores, assim como uma aplicação de novos métodos, quando necessário.

A estratégia de operações de uma organização, portanto, é estabelecida pela interseção entre os objetivos de desempenho e as áreas de decisão, sendo representada por uma matriz. Nesta se enfatiza "o que é requerido da função de operações (a prioridade relativa dada a cada objetivo de desempenho) e como a operação tenta alcançar isso pelo conjunto de escolhas feitas (e as competências que foram desenvolvidas) em cada área de decisão" (SLACK; LEWIS, 2009, p. 54). Nesse sentido, a matriz de estratégia de operações da Conecta Orgânica pode ser definida da seguinte forma, conforme tabela 2:

Tabela 2 – Estratégia de operações da Conecta Orgânica

Objetivos de Desempenho Propostos		Estratégia de Operações		
		Áreas de Decisões		
		Capacidade	Rede de Suprimento	Desenvolvimento do Produto
Qualidade	Características	<ul style="list-style-type: none"> • Atendimento mais humano • Ambiente agradável e acolhedor 	<ul style="list-style-type: none"> • Seleção criteriosa dos criativos, instrutores e professores parceiros 	<ul style="list-style-type: none"> • Treinamento dos funcionários
	Atendimento			
	Ambiente			
Confiabilidade		<ul style="list-style-type: none"> • Funcionários comprometidos com os valores da empresa 		<ul style="list-style-type: none"> • Verificação da real relação dos produtos com os critérios dos clientes e dos valores da empresa
Flexibilidade		<ul style="list-style-type: none"> • Atendimento voltado ao cliente e suas necessidades • Ambiente adaptável para diferentes tipos de serviço 	<ul style="list-style-type: none"> • Instrutores, professores de diferentes segmentos • Variedade de tipos de produtos 	<ul style="list-style-type: none"> • Oferecer cursos, palestras e workshops com temas diferenciados baseado nas demandas

Fonte: Autor (2018)

3.3.1. RECURSOS

Para que um empreendimento alcance o sucesso almejado, é preciso entender e analisar todos os recursos, capacidades e competências essenciais necessários para seu funcionamento. A Conecta Orgânica é uma empresa que possui diversas áreas de atuação, abrangendo uma loja colaborativa e a organização de cursos, palestras e workshops. Permeando todas essas esferas, a empresa conta com dois objetivos primordiais: promover a sustentabilidade e oferecer uma experiência de vivência diferenciada aos consumidores.

Cada atividade demanda alguns recursos, ou seja, um conjunto de insumos tangíveis e intangíveis essenciais para o êxito da produção. Analisando os processos que ocorrem na Conecta, se tem que estes são: os funcionários, os espaços físicos, os professores, os instrutores, os consumidores, os produtos dos criativos, o computador, o site e as mídias sociais, além de água, luz, gás e internet.

Quando os recursos são integrados intrinsecamente e agrupados, estabelecendo relações indispensáveis para a execução de determinada atividade, se estabelece uma capacidade ou, como nomeia Hitt et. al (2011), capacitação. Assim, no empreendimento em questão, podem ser observadas seis principais habilidades: um atendimento mais humano, um ambiente agradável e acolhedor, funcionários comprometidos com os valores da empresa, um atendimento voltado ao cliente e suas necessidades, um ambiente adaptável para diferentes tipos de serviço e, por fim, a promoção de um marketing sustentável.

Definidas as capacitações deve-se analisar individualmente cada uma, a fim de identificar as que geram vantagem competitiva para a empresa. Essa análise é feita a partir de quatro fatores primordiais, determinando se são valiosas, raras, custosas de imitar e insubstituíveis. Hitt et. al (2011) afirma que se todas os quatro aspectos forem englobados, significa que se trata de uma competência essencial. Portanto, as atividades que mais agregam valor aos clientes estão relacionadas ao atendimento mais humano e ao ambiente agradável e acolhedor.

3.3.2. PARCEIROS

O dicionário Michaelis (2015) define uma parceria como o agrupamento de indivíduos com os mesmos interesses e objetivos. Assim, entende-se como parceiros a reunião de pessoas com as quais uma empresa mantém relações para adquirir os recursos e desenvolver suas atividades e processos. A Conecta Orgânica apresenta diversos parceiros, dentre eles estão:

- **Os criativos**, que são artesãos e artistas da região, cujos produtos se ligam aos valores propostos pela Conecta Orgânica. São responsáveis pelo fornecimento dos artigos vendidos na loja colaborativa, como roupas, artesanatos e acessórios.
- **Os professores e instrutores**, que são responsáveis por ministrar os cursos, palestras e workshops que ocorrem no espaço. Agindo na aplicação prática e teórica de diferentes assuntos, os valores transmitidos devem se aproximar da cultura e respeitar os princípios da Conecta Orgânica.
- **Os terapeutas**, que também estão envolvidos na parte dos cursos, palestras e workshops, sendo responsáveis por auxiliar os consumidores no alcance do autoconhecimento e do equilíbrio. Nesse sentido, as aplicações realizadas devem envolver tanto suas posições pessoais, quanto características da Conecta Orgânica.
- **Os músicos**, que ficam a cargo do entretenimento dos clientes que frequentam feiras promocionais e outros eventos organizados pela Conecta Orgânica.
- **As empresas alimentícias parceiras**, que fornecem comidas em conserva, bebidas e cervejas artesanais nos eventos e feiras promocionais que ocorrem na Conecta Orgânica.
- **A escola Waldorf**, que possui valores e princípios muito parecidos com os da Conecta Orgânica. Assim, a empresa realiza atividades dentro da instituição de ensino como forma de divulgação.

4. CONCLUSÃO

Ao propor ideais e valores nunca vistos anteriormente na região, a Conecta Orgânica atrai um público até então pouco explorado, permitindo que seus clientes se distanciem do caos urbano e sejam transformados a partir de um maior contato com a natureza. Seu destaque se dá em função da diferenciação em relação às demais marcas que atuam no mercado, assegurando o potencial e a oportunidade de investimento nesta área. Por incluir em sua missão a promoção da sustentabilidade, a empresa passa a assumir um compromisso com o meio ambiente, adotando uma postura mais ecológica. Dessa forma, as estratégias de marketing e vendas devem respeitar esse princípio, apresentando o menor impacto ambiental possível. Trazendo praticidade aos diferentes profissionais, incentivando as atividades locais e modificando a vida de seus clientes e amigos, a Conecta Orgânica se insere no mercado, agregando um valor incomparável.

REFERÊNCIAS

- [1] CONECTA ORGÂNICA, 2018. Disponível em: <<http://conectaorganica.eco.br/>>. Acesso em: 02 maio 2018. SEBRAE, Pesquisa de mercado: Segmentação e seleção de seu público. Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/segmentacao-e-selecao-de-seu-publico,cd2936627a963410VgnVCM1000003b74010aRCRD>>. Acesso em: 02 maio 2018.
- [2] SEBRAE, Segmentação de mercado, 2010. Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/UFs/MG/Sebrae%20de%20A%20a%20Z/Segmenta%C3%A7%C3%A3o+de+mercado.pdf>>. Acesso em: 02 maio 2018.
- [3] COMÉRCIO EXTERIOR E SERVIÇOS, Ministério da Indústria. A importância do setor terciário. 2017. Disponível em: <<http://www.mdic.gov.br/index.php/comercio-servicos/a-secretaria-de-comercio-e-servicos-scs/402-a-importancia-do-setor-terciario>>. Acesso em: 03 maio 2018.
- [4] IBGE. Brasil em síntese: Serviços. 2018. Disponível em: <<https://brasilemsintese.ibge.gov.br/servicos.html>>. Acesso em: 03 maio 2018.
- [5] GLOBO.COM, Economia: Setor de serviços avança 0,1% em fevereiro e mostra dificuldade de recuperação, aponta IBGE. 2018. Disponível em: <<https://g1.globo.com/economia/noticia/setor-de-servicos-avanca-01-em-fevereiro-aponta-ibge.ghtml>>. Acesso em: 03 maio 2018.
- [6] CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO COMÉRCIO DE BENS, SERVIÇOS E TURISMO. Economia: CNC
- [7] projeta alta de 0,7% para o setor de serviços em 2018. 2018. Disponível em: <<http://cnc.org.br/noticias/economia/cnc-projeta-alta-de-07-para-o-setor-de-servicos-em-2018>>. Acesso em: 02 maio 2018.
- [8] SEBRAE, Empreendimento coletivo: Loja colaborativa: o que é, como funciona, vantagens e como participar. 2018. Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/loja-colaborativa-o-que-e-como-funciona-vantagens-e-como-participar,3a5a33e06c9cf510VgnVCM1000004c00210aRCRD>>. Acesso em: 02 maio 2018.
- [9] IBOPE INTELIGÊNCIA, Brasileiro demonstra disposição em adotar postura sustentável. 2012. Disponível em: <<http://www.ibopeinteligencia.com/noticias-e-pesquisas/brasileiro-demonstra-disposicao-em-adotar-postura-sustentavel/>>. Acesso em: 02 maio 2018.
- [10] BRASIL ECÔNOMICO. A redução de custos com água, luz e aluguel e uma maior variedade de produtos fazem parte dos benefícios abrangentes ao modelo de negócio. 2017. Disponível em: <<http://economia.ig.com.br/2017-06-06/lojas-colaborativas.html>>. Acesso em: 02 maio 2018.
- [11] ROBERTO MARQUES, José. Loja colaborativa: entenda seu conceito e funcionamento. 2017. Disponível em: <<http://www.ibccoaching.com.br/portal/loja-colaborativa-entenda-seu-conceito-e-funcionamento/>>. Acesso em: 03 maio 2018.
- [12] ESCOBAR, Herton. Meio ambiente é preocupação para 94% dos brasileiros entrevistados pelo Ibope. 2012. Disponível em: <<https://www.estadao.com.br/noticias/geral,meio-ambiente-e-preocupacao-para-94-dos-brasileiros-entrevistados-pelo-ibope-imp-868445>>. Acesso em: 02 maio 2018.
- [13] FEFAFEZ, A marca. 2015. Disponível em: <<http://www.fefafez.com.br/site/a-marca>>. Acesso em: 02 maio 2018
- [14] TRIPADVISOR, FEIRART - Feira de Decoração e Artesanato do Horto Mercado Itaipava. 2018. Disponível em: <https://www.tripadvisor.com.br/Attraction_Review-g303504-d7273460-Reviews-FEIRART_Feira_de_Decoracao_e_Artesanato_do_Horto_Mercado_Itaipava-Petropolis_Stat.html>. Acesso em: 02 maio 2018.
- [15] VISITE TERESOPOLIS, Feirinha do Alto de Teresópolis. 2016. Disponível em: <<http://www.visiteteresopolis.com.br/atrativos-turisticos-teresopolis/feirinha-do-alto-teresopolis>>. Acesso em: 02 maio 2018.
- [16] MENEZES, Gabriel. Artesanal e refinado. 2013. Disponível em: <<https://oglobo.globo.com/rio/bairros/artesanal-refinado-10328634>>. Acesso em: 03 maio 2018.
- [17] SENAI RIO, Unidades. 2018. Disponível em: <<https://www.cursosenairio.com.br/cursorio/portal/detalhe-da-unidade/petropolis>>. Acesso em: 03 maio 2018.
- [18] SENAC RIO, Unidades. 2018. Disponível em: <<https://www.rj.senac.br/unidades/senac-petropolis/>>. Acesso em: 03 maio 2018.

- [19] SENAC RIO, Senac RJ oferece 270 vagas nas unidades da Região Serrana. 2018. Disponível em: <<https://www.rj.senac.br/noticias/educacao/senac-rj-oferece-270-vagas-nas-unidades-da-regiao-serrana/#>>. Acesso em: 02 maio 2018.
- [20] SENAI RIO, Para a indústria só existe um caminho: para a frente. 2018. Disponível em: <<http://www.firjan.com.br/senai/>>. Acesso em: 02 maio 2018.
- [21] MODA BRASIL, Início. 2015. Disponível em: <<http://m.cursomodabrasil.com.br/>>. Acesso em: 03 maio 2018. GRAPH-IT, Quem somos. 2017. Disponível em: <<https://e-graphit.com.br/quemSomos>>. Acesso em: 02 maio 2018.
- [22] SEBRAE, Aprenda como identificar seus concorrentes. 2017. Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/aprenda-como-identificar-seus-concorrentes,bf8b4cd7eb34f410VgnVCM1000004c00210aRCRD>>. Acesso em: 03 maio 2018.
- [23] AAKER, David. Administração Estratégica do Mercado. 9. ed. Bookman, 2009. 379 p. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?id=xzP0ZiqY3VcC&dq=analise+de+concorrentes&lr=&hl=pt-BR&source=gbs_navlinks_s>. Acesso em: 02 maio 2018.
- [24] MICHAELIS, Estratégia. 2015. Disponível em: <<http://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/busca/portugues-brasileiro/estrat%C3%A9gia/>>. Acesso em: 03 maio 2018.
- [25] ESCOLA WALDORF JARDIM DAS AMORAS, Princípios da pedagogia Waldorf. 2016. Disponível em: <<http://www.sab.org.br/portal/pedagogiawaldorf/369-principios-pedagogia-waldorf>>. Acesso em: 02 maio 2018. MICHAELIS, Parceria. 2015. Disponível em: <<http://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/busca/portugues-brasileiro/Parceria%20/>>. Acesso em: 05 jun. 2018.
- [26] LEWIS, Michael; SLACK, Nigel. Estratégia de Operações. 2. ed. Brasil: Bookman, 2009. 528 p.
- [27] SLACK, Nigel; JOHNSTON, Robert; BRANDON-JONES, Alistair. Administração da Produção. 4. ed. Brasil: Atlas, 2015. 720 p.
- [28] PORTER, Michael. Estratégia Competitiva: Técnica para análise de indústrias e da concorrência. 1. ed. Campus, 1986. 362 p.
- [29] HITT, Michael; IRELAND, R; HOSKISSON, Robert. Administração Estratégica. 7. ed. Cengage, 2011. 442p. ROBBINS, Stephen. Comportamento Organizacional. 11. ed. Prentice Hall Brasil, 2005. 536 p.
- [30] STEFFEN, Renata. A INFLUÊNCIA DO MIX DE MARKETING E DOS FATORES COMPORTAMENTAIS NAS DECISÕES DO CONSUMIDOR: O Caso SAYURI Produtos Orientais. 2009. 104 p. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Administração) - Universidade Federal De Santa Catarina, Florianópolis, 2009. Disponível em: <<http://tcc.bu.ufsc.br/Adm283853.pdf>>. Acesso em: 05 jun. 2018. SEBRAE. Segmentação de mercado: estratégia inteligente em tempo de crise. 2015. 12 p. Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/UFs/MG/Sebrae%20de%20A%20a%20Z/Segmenta%C3%A7%C3%A3o+de+mercado.pdf>>. Acesso em: 20 maio 2018
- [32] MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. O que o brasileiro pensa do consumo sustentável. 2012. 31 p. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/images/noticias_arquivos/pdf/sumario%20executivo_pesquisabrasileiro_principais%20resultados_2012.pdf>. Acesso em: 13 maio 2018.

Capítulo 10

Análise das práticas sustentáveis no Refeitório Universitário da UTFPR - Sede Ecoville

Janete Erika Fujihara

Cezar Augusto Romano

Augusto Cezar Moreira de Jesus

Resumo: A sustentabilidade configura um dos temas centrais de qualquer política pública. Preocupado com a questão, o governo federal publicou a Instrução Normativa Nº 10, em 2012, para elaboração do Plano de Gestão de Logística Sustentável (PLS) e, dessa forma, a Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) vem atuando na implementação de práticas visando ao cumprimento do plano. Desde 2010, a UTFPR faz parte da Agenda 21 Paraná, comprometendo-se a reduzir os resíduos destinados aos aterros sanitários. Assim, esse estudo teve o objetivo de analisar as atuais práticas no refeitório universitário (RU) da UTFPR, Câmpus Curitiba – Sede Ecoville, no que se refere ao descarte de resíduos e aos programas de conscientização adotados. Os dados foram coletados através de entrevista ao administrador local, visita ao ambiente e pesquisa em meio eletrônico. Foi possível verificar que existem diversos programas voltados a práticas sustentáveis como “Jogada Certa” para separar o lixo reciclável, a campanha “Dia do Caneco” para eliminar o uso de copos descartáveis nas quartas-feiras e o incentivo no uso de copo próprio nos demais dias da semana. Verificou-se que houve um projeto de compostagem de material orgânico do RU, capaz de reduzir em 28% ou 500 quilos de material destinado aos aterros sanitários.

Palavras-chave: Sustentabilidade, Descarte de resíduo, Universidade.

1. INTRODUÇÃO

Questões relacionadas à sustentabilidade e ao direito de todos por um ambiente saudável, ao constar no Direito Constitucional em várias passagens e presente no artigo 5º como princípio fundamental, possuem reflexos em outros ramos do direito como no Direito Administrativo, Direito Ambiental, Direito Civil, Direito Penal. Conforme consta na Constituição Federal, em seu art. 225: “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”.

A Organização das Nações Unidas (ONU), fundada em 1945 e composta pela maioria dos países, tem como compromisso, entre outros, manter a paz e a segurança internacionais, defender os direitos fundamentais, promover o progresso social das nações. Nesse sentido, preocupada com as questões climáticas a ONU organizou a primeira conferência para o meio ambiente, a Conferência de Estocolmo, em 1972 na Suécia, criando princípios para melhorar e preservar o meio ambiente. No Brasil, em 1992, foi realizada a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (CNUMAD), a Rio-92 ou Eco-92, que teve, entre seus principais resultados, o acordo da Convenção da Biodiversidade e a Agenda 21. Essa agenda foi resultante de 20 anos de trabalhos que iniciaram desde a primeira conferência, em Estocolmo, e trata de programas para ações voltadas ao desenvolvimento econômico mais sustentável, abordando proteção dos recursos e gestão de resíduos.

A partir de 1995 iniciaram-se as COPs - Conferências das Partes da Convenção - Quadro da ONU sobre Mudanças Climáticas. Em 1997 houve a Conferência de Kyoto com a realização do COP-3, no Japão, ocasião em que foi estabelecido o Protocolo de Kyoto, em que os países deveriam assinar o acordo de redução de emissão de gases do efeito estufa. Novamente em 2012, houve a Conferência no Brasil, o Rio + 20, no Rio de Janeiro, passados 20 anos do Rio-92, com o objetivo de renovar compromissos assumidos para o desenvolvimento sustentável.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Para Barbosa et al. (2010), a educação para a sustentabilidade ganhou força pela Resolução nº 254 da Assembleia das Nações Unidas, que instituiu a Década da Educação para o Desenvolvimento Sustentável a começar em 1º de janeiro de 2005. Esta proposta veio encorajar mudanças de comportamento para criar um futuro sustentável em termos de integridade ambiental, viabilidade econômica e justiça social para as gerações presentes e futuras.

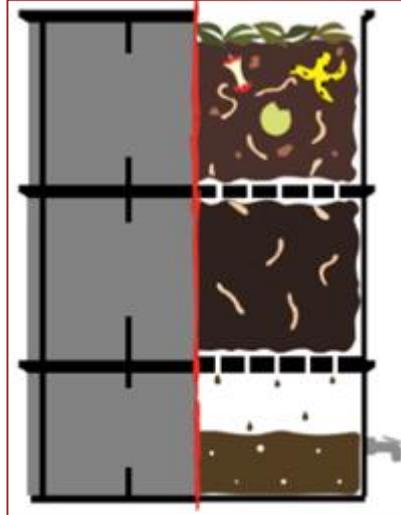
Segundo Oliveira (2012), existe tríplice responsabilidade por danos causados ao meio ambiente, devendo o poder público adotar medidas cabíveis na seara civil, penal e administrativa para coibir a degradação ambiental. Para o autor, as *sanções administrativas* são *penalidades* impostas por órgãos vinculados de forma direta ou indireta aos entes estatais (União, Estados, Municípios e Distrito Federal), nos limites de competências estabelecidas em lei, com o objetivo de impor regras de conduta àqueles que também estão ligados à Administração no âmbito do Estado Democrático de Direito.

As *sanções administrativas*, conforme orientação de doutrina tradicionalmente vinculada ao denominado “direito público”, *estão ligadas ao denominado poder de polícia* enquanto atividade da Administração Pública que, limitando ou disciplinando direito, interesse ou liberdade, regula a prática de ato ou abstenção de fato em razão de interesse público vinculado à segurança, à higiene, à ordem, aos costumes, à disciplina da produção e do mercado, ao exercício de atividades econômicas dependentes de concessão ou autorização do Poder Público, à tranquilidade pública ou mesmo respeito à propriedade e aos direitos individuais e coletivos.

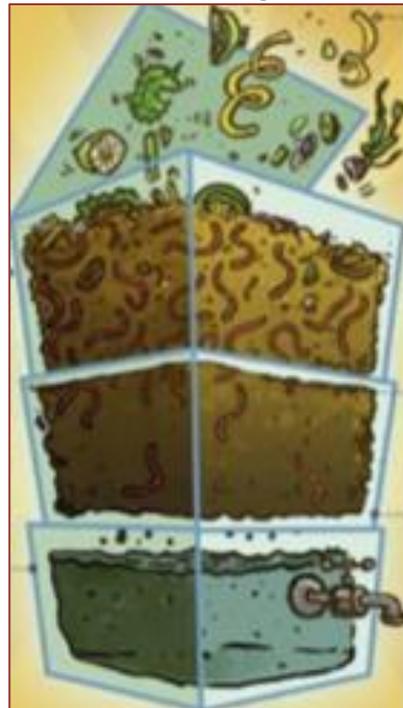
Em trabalho acadêmico de conclusão de curso superior de Tecnologia em Processos Ambientais, realizado em 2014 no RU da Sede Ecoville, foi retirado durante um mês todo resíduo orgânico não cozido-RONC, como cascas de legumes e verduras, para fazer a vermicompostagem, figura 2. Realizaram-se análises laboratoriais, para verificar a qualidade do composto e comparar aos limites estipulados para comercialização conforme Instrução Normativa da Secretaria de Defesa Agropecuária nº 25 de 2009. A pesquisa concluiu que a vermicompostagem foi eficiente, pois diminuiu em 28% o total de resíduo orgânico produzido na Sede, que equivalem a 480 quilos de materiais que deixaram de ser encaminhados aos aterros sanitários. O processo também obteve 288 quilos de adubo na forma de húmus e 94 litros de adubo líquido, dentro do limite aceitável.

Compostagem é um processo biológico de transformação da matéria orgânica, por meio da ação de microrganismos em um composto fertilizante natural, semelhante ao solo. Restos de comida e resíduos verdes do jardim, horta ou quintal são matérias orgânicas que podem ser convertidas em adubo (KANIAK, 2016). Existem dois tipos de compostagens: os realizados pela ação de microrganismos e os realizados com auxílio de minhocas como agentes biológicos. Nesse caso são as vermicompostagem, figura 1.

Figura 1 – Caixas para vermicompostagem



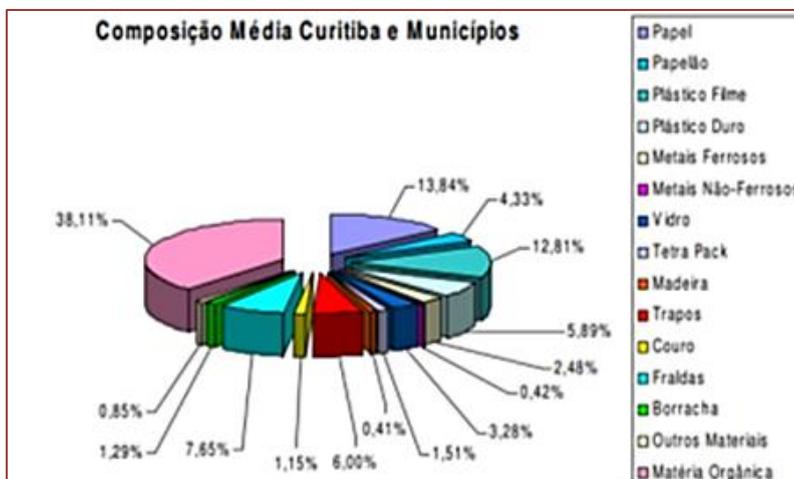
Fonte: Nuernberg, 2014



<http://www.pazemgaia.com.br/>

Segundo dados do Paranáportal (2016) o município de Curitiba encaminha para os aterros sanitários 568 mil toneladas de resíduos anualmente. Para Kaniak (2016) o volume produzido é em torno de 1,64 mil toneladas de resíduos orgânicos diários, nos 25 dias de coleta, e sua destinação é um problema enfrentado pelas cidades. A porcentagem desses resíduos era de 38% do total dos resíduos, segundo Dias (2007), conforme mostrado na figura 2, que representa o volume com potencial para tratamento.

Figura 2 – Composição gravimétrica dos resíduos de Curitiba



Fonte: DIAS, M.C.O., 2007

O Aterro Sanitário de Curitiba, que funcionou durante 21 anos no Bairro Caximba e recebeu resíduos de Curitiba e região metropolitana, teve sua capacidade esgotada em 2010. Desde então, segundo portal da Prefeitura Municipal de Curitiba (2015), os resíduos de Curitiba e Região metropolitana são atendidos por empresas consorciadas cujos aterros estão situados no município de Fazenda Rio Grande e no Bairro Cidade Industrial de Curitiba. Esses aterros recebem, juntos, 2,7 toneladas de resíduos diários.

3. RESULTADOS

3.1. DESCARTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS NA SEDE ECOVILLE

Foi implantado na Sede Ecoville uma usina de triagem/valorização de resíduos por meio do qual é feita a separação de todo material descartado. Essa função é desempenhada por pessoal terceirizado que recebe treinamento no local. Em toda Sede estão colocadas lixeiras duplas: marrons para orgânicos e verdes para recicláveis, figura 3. Essa disposição nasceu em 2011 através do Programa Jogada Certa, de iniciativa do Departamento Acadêmico de Química e Biologia, da Sede Ecoville, sob coordenação da Prof. Tamara Van Kaick. Desde então, a destinação dos resíduos recicláveis como plásticos, papel e metálicos separados são encaminhados para uma cooperativa de catadores inserida no Projeto Ecocidadão, da Secretaria Municipal do Meio Ambiente, do Município de Curitiba. Nesse período, o volume de material reciclado era de cem toneladas mensais, e a renda era revertida igualmente entre os cooperados do Projeto, em torno de sessenta pessoas, proporcionando qualidade de vida e promoção social.

Figura 3 – Lixeiras das Sedes do Câmpus Curitiba



Fonte: UTFPR, 2011

Atualmente, o descarte de resíduos sólidos não-recicláveis na Sede Ecoville é realizado por empresa contratada para esse fim, por ser tratar, a Instituição, grande geradora de resíduos. As coletas são de periodicidade variável, por caçamba ou compacteiner, de acordo com o tipo e o volume de resíduo gerado, conforme Quadro 1. A empresa é selecionada por meio de processo licitatório, com vigência anual, que se encarrega da remoção, tratamento e destinação final, atendidas as exigências e regularidades técnicas, e observado sua adequação às leis e normas ambientais, como a Lei nº 9.605/98, que trata das sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente.

Quadro 1 - Descrição e frequência para coleta na Sede Ecoville

Descrição	Quantidade Estimada / Frequência
Serviços de locação e remoção de resíduos de construção em geral, em caçambas de 5m ³ , e destinação final.	Quantidade e frequência a ser definida pela administração (conforme a demanda).
Serviços de locação e remoção de resíduos orgânicos em compacteiner 8m ³ , fechado e destinação final.	04 (quatro) coletas mensais
Serviços de coleta, transporte, tratamento e descontaminação de lâmpadas fluorescentes e destinação final.	01 (uma) coleta quadrimestral Quantidade aproximada por coleta: 1000 (mil) lâmpadas.
Serviços de locação, coleta, transporte e destinação Final de resíduos sólidos contaminados (epi's, mangueiras, borrachas, metais, pó de aço, limalhas ferrosas, isopor, fibra de vidro, lã de vidro, poliuretano, madeiras, gesso, serragem, terra, pedras, estopas, papéis, tecidos, plásticos, filtros e embalagens vazias diversas, contaminados com óleo, graxas, tintas, solventes, cola, resinas e produtos químicos, cartuchos vazios de tinta e toner e pó de toner, pilhas, baterias, bitucas de cigarro)	01 (uma) coleta Quantidade total aproximadamente 600 (seiscentos) quilos.
Serviços de coleta, transporte e destinação final de resíduos de produtos químicos vencidos do laboratório didático e de pesquisa (soluções em geral, matéria prima fora de especificação sólida, enxofre, óleo lubrificante com água, óleo de elétrico, aditivo de concreto)	01 (uma) coleta quadrimestral de aproximadamente 600 kg (seiscentos) quilos.
Serviços de coleta, transporte e destinação final de resíduos de jardinagem (grama, folhas, galhos)	30 coletas anuais, conforme necessidade.
Serviços de locação caçamba de 5m ³ e destinação final de rejeitos (resíduos não recicláveis: vidros sujos, espelhos, vidros e espelhos planos, vidro temperado, etc)	01 (uma) coleta quadrimestral.

Fonte: termo de referência, DICOM. Adaptado, 2017

3.2. DESCARTES DE RESÍDUOS SÓLIDOS ORGÂNICOS NA SEDE ECOVILLE

Todo resíduo orgânico é colocado em sacos pretos e condicionado nos compacteiners de 8m³, que são coletados quatro vez por mês, portanto, uma vez por semana de acordo com a tabela 1. Incluem nestes resíduos os recolhidos nas lixeiras marrons, nos banheiros e os provenientes do refeitório.

3.3. PRÁTICAS NO REFEITÓRIO UNIVERSITÁRIO - RU

O RU da Sede Ecoville serve em média oitocentas refeições diárias, de segunda a sábado, que consiste em almoço e jantar, sendo que aos sábados é servido somente almoço. Essas refeições são no estilo selfie-service, com sobremesa e suco incluso.

3.3.1. RESÍDUOS

Como no restante da Sede, o refeitório segue o padrão de coleta seletiva do lixo orgânico e reciclável, dispostas em duas lixeiras próximas ao local de devolução das bandejas. Todo resíduo proveniente da preparação da refeição como cascas de verduras e frutas e restos de comida já processados são destinados ao lixo orgânico.

3.3.2. CAMPANHA DIA DO CANECO

Todas as quartas-feiras, desde o segundo semestre de 2016, foi estabelecido o Dia do Caneco, com cartazes

fixados nas mesas, conforme figura 5. Nesse dia da semana a refeição é servida normalmente, porém não são disponibilizados copos descartáveis para o suco em nenhum momento. No mesmo cartaz há um incentivo para trazer caneco próprio nos demais dias da semana, porém de modo sugestivo.

Outro cartaz também fixado às mesas faz alusão à campanha da caneca, e além disso, tenta conscientizar quanto à utilização dos plásticos, informando seu tempo de decomposição de 200 anos quando indevidamente destinados aos aterros. Nele informa que a porcentagem de reciclagem deste tipo de material no Brasil é de apenas 15%.

Figura 5 – Cartaz da Campanha Dia do Caneco



Fonte: fotografia da autora no RU

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS E CONTRIBUIÇÕES

Procurar alternativas sustentáveis diminuindo o impacto da ação humana no ambiente faz parte das ações de fiscalização atribuídas ao poder público, que é responsável pelo bem comum e pela manutenção dos direitos individuais e coletivos, incluindo os constantes em lei, como proporcionar o direito a todos por um ambiente ecologicamente equilibrado e a sadia qualidade de vida.

Apesar da Lei nº 9.605/1998 prever sanções por danos causados ao meio ambiente, o não cumprimento das metas e prazos constantes no PLS do órgão ou entidade, não menciona qualquer penalidade, apenas exigindo a publicação das ações periodicamente.

Observou-se que a UTFPR atende à legislação com ações voltadas ao uso racional de material e coleta seletiva e o RU da Sede Ecoville tem cumprido seu papel na promoção de práticas sustentáveis adotadas pelo campus.

No entanto existe a possibilidade de ampliar sua ação no que se refere a tratamento de resíduos orgânicos conforme observado pela pesquisa de Nuernberg (2014), visto que o volume de resíduos orgânicos produzidos durante o preparo das refeições e as sobras são dispensadas diretamente no lixo sem nenhum tratamento.

REFERÊNCIAS

- [1] BARBOSA, V.; BASSETTO, L.; GALLI, A.; CHAVES, A.; MUZI, J.; REMER, M.; LEME, S. Sustentabilidade na Universidade, 2010. <Disponível em: http://www.utfpr.edu.br/curitiba/estrutura-universitaria/diretorias/dirppg/grupos/tema/78sustentab_universidade.pdf>. Acesso em: 16 jul. 2017.
- [2] BRÜNING, R. Reflexos do princípio da sustentabilidade no Direito Administrativo, 2015. <Disponível em: https://www.tre-sc.jus.br/site/resenha-eleitoral/revista-tecnica/edicoes/n-7-janjun-2015/integra/indexf4d5.html?no_cache=1&tx_news_pi1%5Bnews%5D=9373&tx_news_pi1%5Bmonth%5D=June&tx_news_pi1%5Byear%5D=2015&cHash=1afb60a2416e0b50b35431f9c140801f>. Acesso em: 16 jul. 2017.
- [3] DIAS, M.C. Aterro Sanitário de Curitiba – Situação Atual, 2007. <Disponível em: http://www.forumclima.pr.gov.br/arquivos/File/Mudancas_Climaticas/aterro_sanitario_ctba_sit_atual_perspectivas.pdf>. Acesso em: 16 jul. 2017.

- [4] KANIAK, T. Compostagem é alternativa para transformar lixo orgânico, 2016. <Disponível em: <http://g1.globo.com/pr/parana/noticia/2016/07/compostagem-e-alternativa-para-transformar-lixo-organico-aprenda.html>>. Acesso em: 17 jul. 2017.
- [5] NUERNBERG, A.C. Vermicompostagem: Estudo De Caso Utilizando Resíduo Orgânico Do Restaurante Universitário Da UTFPR Câmpus Curitiba - Sede Ecoville, 2014. <Disponível em: http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/3911/1/CT_COPAM_2014_2_02.pdf>. Acesso em: 16 jul. 2017.
- [6] BRASIL. Decreto nº 5.940, de 25 de outubro de 2006. Institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis, e dá outras providências. <Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/decreto/d5940.htm>. Acesso em: 15 jul. 2017.
- [7] BRASIL. Instrução Normativa nº 10, de 12 de novembro de 2012. Estabelece regras para elaboração dos Planos de Gestão de Logística Sustentável de que trata o art. 16, do Decreto nº 7.746, de 5 de junho de 2012, e dá outras providências. <Disponível em: http://www.mma.gov.br/images/arquivo/80063/141112_IN10.pdf>. Acesso em: 15 jul. 2017.
- [8] BRASIL. Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. <Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9605.htm>. Acesso em: 15 jul. 2017.
- <https://aiic.net/page/6204/uno-united-nations-organisation/lang/1>
- <http://educares.mma.gov.br/index.php/reports/view/282>
- <https://jogadacerta.wordpress.com/2011/06/22/o-residuo-reciclavel-da-utfpr/>
- <http://protocolo-de-kyoto.info/conferencias-sobre-meio-ambiente.html>
- <http://www.curitiba.pr.gov.br/noticias/consorcio-abre-credenciamento-para-destinacao-dos-residuos-da-regiao-metropolitana/37038>
- <http://www.egov.ufsc.br/portal/conteudo/tr%C3%ADplice-responsabilidade-por-danos-causados-ao-meio-ambiente>
- <http://www.meioambiente.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=25>
- <http://www.suapesquisa.com/geografia/onu.htm>
- <http://www.utfpr.edu.br/curitiba/estrutura-universitaria/assessorias/ascom/noticias/acervo/agenda-21>
- http://www.utfpr.edu.br/curitiba/estrutura-universitaria/diretorias/dirppg/grupos/tema/78sustentab_universidade.pdf
- <http://www.utfpr.edu.br/estrutura-universitaria/pro-reitorias/proplad/planejamento/sustentabilidade/plano-de-logistica-sustentavel-pls>

Capítulo 11

Controle interno: Percepção dos benefícios pelos colaboradores de instituições financeiras

Carlos Silva de Jesus

Ueliton da Costa Leonidio

Wagner Ramalho

Yuri Branco Cunha

Resumo: O controle interno é uma ferramenta que atesta a confiabilidade dos registros e demonstrações contábeis. Valida os procedimentos para aplicação de testes de auditoria, inclusive externa, visando à tomada de decisão e orientação dos objetivos organizacionais. A presente pesquisa de natureza qualitativa objetiva ampliar o conhecimento sobre a temática e mensurar a percepção dos colaboradores de instituições financeiras quanto aos benefícios relacionados aos serviços de controle interno e auditoria. Verifica-se que o serviço de auditoria é objeto de contrato por quase 90% das instituições financeiras participantes da pesquisa, sendo que quase 50% da amostra efetivou contrato em menos de um ano, cujos benefícios foram percebidos por quase 100% dos seus colaboradores entrevistados.

Palavras-chaves: controle interno; auditoria; instituições financeiras.

1. INTRODUÇÃO

Devido à falta de informação ou de assessoria contábil especializada, principalmente os pequenos empresários deixam de se beneficiar de informações contábeis estratégicas na gestão do negócio. Passam a tomar decisões baseadas na experiência que pensam ter, o que pode fazer com que os resultados fiquem aquém do esperado (MARION, 2005). A carta de controle interno representa um conjunto de procedimentos cujo objetivo é proteger ativos, produzir dados contábeis confiáveis e apoiar administração na condução ordenada dos negócios da organização (ALMEIDA, 1996).

Diante desses fatos, este trabalho busca entender a importância do controle interno para as organizações. Para tanto tem como objetivo geral apresentar a contribuição da adoção de uma adequada estrutura de controle interno, acompanhada do trabalho da auditoria externa, e analisar os mecanismos e procedimentos de regulamentação das instituições financeiras, no intuito de averiguar como estes contribuem para eficiência institucional e prevenção de fraudes. Pretende ainda evidenciar o conceito de controle interno e seus mecanismos, além de destacar os benefícios percebidos pelos colaboradores de instituições financeiras com enfoque no controle interno e seus mecanismos.

O artigo está dividido em três seções. A primeira apresenta o referencial teórico, com conceitos de auditoria, interna e externa, conceitos de controles internos e de instituições financeiras. Ainda são discutidos os tipos de instituições financeiras e o sistema financeiro nacional. A metodologia da pesquisa é objeto da segunda seção. Finalmente, na terceira seção feita a análise dos dados coletados como o perfil dos entrevistados para então apresentar os resultados e considerações finais da pesquisa.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. AUDITORIA

Inaldo Araújo (2011) define auditoria como o processo de confrontação entre uma situação encontrada e um determinado critério, ou a comparação entre o fato ocorrido e o que deveria ocorrer. Um conjunto de procedimentos técnicos aplicados de forma independente sobre uma relação que envolve a obrigação de responder pela responsabilidade conferida. Segundo a Organização Internacional das Entidades Fiscalizadoras Superiores – INTOSAI, a auditoria “é o exame das operações, atividades e sistemas de determinada entidade, com vistas a verificar se são executados ou funcionam em conformidade com determinados objetivos, orçamentos, regras e normas” (apud TCU, 2010).

Segundo Sá (1998, 2002), entende que a auditoria tem objetivos básicos e secundários. Os primeiros seriam os da opinião da fidedignidade das demonstrações contábeis e até extra contábeis, e o segundo, relativo a matérias como as descobertas de erros e fraudes, informações sobre o controle interno, assistência econômico-financeira e outras. Para Gil (1992) e Franco e Marra (2000), a auditoria é uma função administrativa que consiste no exame de documentos, livros, registros, inspeções, obtenção de informações e confirmações internas e externas, para constatar e validar através de testes e análises. Segundo Galo e Barbosa (2010), o auditor deve verificar a situação econômica e patrimonial de uma empresa, através de suas demonstrações contábeis; analisar a estrutura operacional existente de uma entidade, oferecendo sugestões com vistas ao seu aperfeiçoamento e racionalização de suas atividades; revisar a estrutura administrativa existente na entidade, verificando a existência de uma adequada linha de autoridade e responsabilidade, perfeitamente definida entre os departamentos, levando em conta a necessária segregação de funções.

Para Alexandre Mendes Pereira (2009), a evolução da auditoria é decorrente da evolução da contabilidade, síntese do crescimento de grandes empresas e do aumento das atividades produtivas, gerando complexidade na administração dos negócios e de práticas financeiras como força para o desenvolvimento da economia.

2.1.1. AUDITORIA EXTERNA

A auditoria externa surgiu como parte da evolução do sistema capitalista. Com a expansão do mercado e o acirramento da concorrência, as empresas passaram a ter que ampliar suas instalações fabris e administrativas, investir no desenvolvimento tecnológico e aprimorar os controles e procedimentos internos, visando principalmente a redução de custos (ALMEIDA, 2012). Os investidores passaram a exigir que estas demonstrações fossem examinadas por um profissional independente que não possuísse algum vínculo empregatício com a organização (GALO e BARBOSA, 2010).

De acordo com Pinheiro e Cunha (2003) e Araújo (2011), a auditoria externa é aquela exercida por profissional liberal, sem qualquer subordinação com a empresa, ou seja, externo empresa auditada, tendo como objetivo principal expressar a opinião independente, com base em normas técnicas, sobre adequação ou não das demonstrações contábeis. Também é conceituada como auditoria independente, é a auditoria realizada por especialistas contratados pela organização fiscalizada, ou por imposição normativa.

Segundo o Conselho Federal de Contabilidade (2003), de acordo com a resolução 820/97, auditoria das demonstrações contábeis “constitui o conjunto de procedimentos técnicos que tem por objetivo a emissão do parecer sobre sua adequação, consoante os Princípios Fundamentais de Contabilidade e as Normas Brasileiras de Contabilidade e, no que for pertinente, a legislação específica”.

O auditor externo também examina o grau de confiança do controle interno que se pode atribuir às demonstrações financeiras, porém não se preocupa em identificar e prevenir fraude, a não ser que as mesmas afetem substancialmente as demonstrações contábeis em exame (PINHEIRO e CUNHA, 2003). Segundo Almeida (1988), para atingir esse objetivo, o auditor externo necessita planejar adequadamente o seu trabalho, avaliar o sistema de controle interno, relacionando com a parte contábil e proceder à revisão analítica das contas do ativo, passivo, despesas e receitas, a fim de estabelecer a natureza, datas e extensão dos procedimentos de Auditoria, colher as evidências comprobatórias das informações das demonstrações financeiras e avaliar essas evidências.

2.1.2. AUDITORIA INTERNA

O auditor interno é um funcionário da empresa, mas como executa a auditoria contábil e operacional, deve ter certa independência dentro da entidade. Se for subordinado ao departamento contábil ou administrativo, pode sofrer pressões quando da execução de seus trabalhos. Para ter o maior grau possível de independência, deve ser subordinado à alta direção (GALO e BARBOSA, 2010).

Para Attie (1992), a finalidade da auditoria interna “visa resguardar e salvaguardar seus interesses constitui, por política, a área de auditoria que tem por finalidade fornecer aos administradores, em todos os níveis, informações que os auxiliem a controlar as operações e atividades pelas quais são responsáveis”. De acordo com a NBC T 12 – Normas Brasileiras de Contabilidade da Auditoria Interna, CFC (2003), em seu item 12.1.1.1 “a auditoria interna constitui o conjunto de procedimentos técnicos que tem por objetivo examinar a integridade, adequação e eficácia dos controles internos e das informações físicas, contábeis, financeiras e operacionais da Entidade” Ainda Attie (1992) afirma a necessidade de o auditor ser imparcial e de se manter numa condição que o permita agir íntegra e objetivamente exige sua segregação das atividades examinadas.

2.2. CONTROLES INTERNOS

A expressão controle apareceu por volta do ano 1600, como significado de “cópia de uma relação de contas”, um paralelo ao seu original. Deriva do latim *contrarotulus*, que significa “cópia do registro de dados” (MORAIS, 2012). Em administração, segundo Chiavenato (1993), existem três significados para a palavra controle, que são: (I) Controle como função restritiva e coercitiva: serve para coibir desvios indesejáveis ou de comportamento não aceitos.; (II) Controle como sistema automático de regulação: manter um grau de fluxo ou funcionamento de um sistema; (III) Controle como função administrativa: é o controle como parte do processo administrativo.

Almeida (2012) afirma que as normas de auditoria geralmente aceitas, referentes ao trabalho no campo, estabelecem que cabe ao auditor a avaliação do sistema de controle interno da empresa auditada, a fim de determinar a natureza, época e extensão dos procedimentos de auditoria. Já os controles administrativos compreendem o plano de organização, assim como os procedimentos relacionados com a eficiência das operações, voltadas para a política de negócios da empresa e para os registros financeiros (ATTIE, 1985).

Segundo Araújo (1998), *Comitee of Sponsoring Organizations* — COSO (2007), Almeida (2012) e Morais (2012) definem controle interno como um processo conduzido pelo conselho de administração, pela administração e pelo corpo de empregados de uma organização, com a finalidade de possibilitar uma garantia razoável quanto à realização dos objetivos e com intuito de proteger os ativos, produzir dados contábeis confiáveis e ajudar a administração no processo decisório e gerencial na condução ordenada dos negócios.

Para Freesz (2007) e Padilha (2011), o controle constitui uma das bases da administração, sua inexistência ou suas deficiências refletem diretamente nas demais funções, que é aquele executado por órgão, setor ou agente da própria estrutura administrativa do órgão controlado. Morais (2012) destaca que um processo executado pelo conselho de administração, gerência e outras áreas de uma organização, visando o alcance do objetivo operacional; mensuração de desempenho e divulgação financeira; proteção do patrimônio; cumprimento de leis e regulamentações e observação às políticas institucionais.

Conforme Araújo *et al* (2008), o controle interno auxilia as atividades das auditorias, determinando a abrangência dos testes substantivos que serão aplicados pelo o auditor. Sendo o controle interno executado de maneira satisfatória, este possibilita redução de erros e fraudes dando mais confiança ao auditor nos seus testes e avaliação. Segundo Crepaldi (2007), os problemas de Controle Interno se encontram em todas as áreas das empresas na atualidade. Como exemplo disso se pode citar: vendas, fabricação, compras, tesouraria, etc. Quando exercido adequadamente sobre cada uma das funções acima, o controle assume fundamental importância, objetivando atingir os resultados mais favoráveis com menores desperdícios.

Para Castro (2008) o controle interno é importante para os gestores e os auditores. Razão pela qual, o principal papel de uma auditoria interna é garantir, para os dirigentes da entidade, que os controles internos estão funcionando adequadamente. Desta forma, não há como dissociar o controle interno da ação de administrar ou gerenciar. Franco e Marra (2001), entendem o controle interno como os instrumentos da organização destinados à vigilância, fiscalização e verificação administrativa, que possibilitam prever, observar, dirigir ou governar os acontecimentos que se verificam dentro da empresa e que produzem reflexos em seu patrimônio.

Segundo COSO (2013), um sistema de controle interno eficaz exige mais do que a exclusiva observância a políticas e procedimentos: exige, sim, o uso de julgamento. A estrutura de governança utiliza-se de julgamento para determinar que nível de controle é suficiente. Pereira conclui que nos dias atuais onde se pode afirmar que as informações são muito importantes na tomada de decisões, a existência de um sistema de controles internos eficiente é deveras importante para uma correta geração de informações (2009, p. 26). Assim, os controles internos podem ser classificados de duas formas: (1) os controles internos detectivos e (2) controles internos preventivos.

Pereira (2009) ressalta ainda a finalidade detectiva do controle, quando é a detecção de erros que podem ter ocorrido durante o processamento. Frequentemente as organizações implementam controles detectivos para supervisionar o funcionamento confiável de seus sistemas contábeis e dos respectivos controles preventivos e, em muitos casos, os controles detectivos são procedimentos realizados pela administração da empresa. Os controles detectivos podem ser executados pelos usuários ou por aplicativos informatizados. Já o controle preventivo, tem como objetivo evitar que o erro ou a fraude ocorram. Visam também, garantir a tempestividade dos registros, operações e informações pertinentes e medidas a serem tomadas como: autorização prévia de lançamento; de qualquer documento nos sistemas oficiais de registro da empresa; segregação entre a função registrar e a de custodiar ou de autorizar; rodízio de funcionários ou obrigatoriedade de férias aos titulares das funções; e o treinamento dos funcionários, supervisores e corpo gerencial.

Dessa forma, pode-se concluir que controle interno, é o conjunto de procedimentos desenvolvidos e operacionalizados para garantir razoável certeza sobre a confiança que pode ser depositada nas demonstrações financeiras e nos seus processos a elas relacionados, bem como na apresentação de forma correta das mesmas, garantindo que foram preparadas de acordo com os princípios de contabilidade e que incluem políticas e procedimentos de manutenção dos registros contábeis, aprovações em níveis adequados e salvaguarda de ativos.

2.3. INSTITUIÇÕES FINANCEIRAS

Conforme a Lei nº 7.942, de 16 de junho de 1986, se considera instituição financeira, para efeito desta lei, a pessoa jurídica de direito público ou privado, que tenha como atividade principal ou acessória, cumulativamente ou não, a captação, intermediação ou aplicação de recursos financeiros de terceiros, em moeda nacional ou estrangeira, ou a custódia, emissão, distribuição, negociação, intermediação ou administração de valores mobiliários. Segundo a APB, as instituições financeiras exercem atividades específicas distintas que, além de as caracterizar, permitem classificá-las com base no papel que desempenham (APB, 2001).

O Sistema Financeiro é de grande importância para a economia de um país. No entanto, existe uma forte necessidade de seu entendimento ao longo do tempo. Para Assaf Neto “O sistema financeiro é composto por um conjunto de instituições financeiras públicas e privadas e seu órgão normativo máximo é o Conselho Monetário Nacional (CMN)” (2001). O sistema financeiro nacional trata-se de, basicamente, de um conjunto de instituições que controlam o fluxo de recursos entre poupadores e investidores. “[...] o mercado financeiro pode ser considerado como elemento dinâmico no processo de crescimento econômico, uma vez que permite a elevação das taxas de poupança e investimento” (FORTUNA, 2005).

Para Fortuna (2005) o sistema financeiro é definido como “[...] um conjunto de instituições que se dedicam, de alguma forma, ao trabalho de propiciar condições satisfatórias para a manutenção de um fluxo de recursos entre poupadores e investidores”. Para Assaf Neto (2001), através do Sistema Financeiro Nacional pode-se identificar a relação entre agentes carentes de recursos para investimento e os agentes capazes de gerar poupança e conseqüentemente criar condições de financiar o crescimento da economia. Entende-se por agentes carentes de recursos aqueles que assumem a posição de tomadores no mercado, ou seja, dependem em consumo e investimento em valores mais altos que suas rendas. Já por agentes superavitários entende-se que são capazes de gastar em consumo e investimento menos do que a renda auferida, formando então um excedente de recursos.

Verifica-se, portanto, ainda segundo Assaf Neto (2001), que o Sistema Financeiro Nacional pode ser entendido como um conjunto de instituições financeiras e instrumentos financeiros que visam, em última análise, transferir recursos dos agentes econômicos (pessoas, empresas, governo) superavitários para os deficitários. Para ter o desenvolvimento de uma economia é necessário ter a participação de capitais, que são identificados por meio das reservas disponíveis em poder dos agentes econômicos e levados para os setores produtivos com menos recursos disponíveis, mediante intermediários e instrumentos financeiros, e é através desse processo de distribuição de recursos no mercado, que se caracteriza a função social e econômica do sistema financeiro. O subsistema normativo é formado pelo Conselho Monetário Nacional, Banco Central do Brasil, Banco do Brasil, Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social e pela Comissão de Valores Mobiliários (FORTUNA, 2005).

Existem vários tipos de instituições financeiras, dentre eles os bancos de desenvolvimentos, os bancos múltiplos, cooperativas de crédito, instituições de microcrédito, entre outros. Segundo o SEBRAE (s/d), os bancos de desenvolvimento têm como objetivo principal suprir os recursos necessários, de médio e longo prazo, em programas e projetos que visem à promoção do desenvolvimento econômico e social.

Melhem (2014) conceitua os Bancos de Desenvolvimento como instituições financeiras públicas não federais, constituídas sob a forma de sociedade anônima, com sede na Capital do Estado da Federação que detiver seu controle acionário e adotam, obrigatória e privativamente, em sua denominação, a expressão “Banco de Desenvolvimento”, seguida do nome do Estado em que tenham sede. Ressalta ainda que, de acordo com a Res. 2099, os bancos múltiplos deverão constituir-se com, no mínimo, duas das seguintes carteiras, sendo uma delas, necessariamente, comercial ou de investimento: (I) Comercial; (II) Investimento/Desenvolvimento, sendo a última exclusiva para bancos públicos; (III) Crédito imobiliário; (IV) Crédito, financiamento e investimento; e (V) Arrendamento mercantil.

Segundo o BACEN, os bancos múltiplos são instituições financeiras privadas ou públicas que realizam as operações ativas, passivas e acessórias das diversas instituições financeiras, por intermédio das seguintes

carteiras: comercial, de investimento e/ou de desenvolvimento, de crédito imobiliário, de arrendamento mercantil e de crédito, financiamento e investimento (BACEN, s/d). O Banco Central do Brasil prevê que banco múltiplo deve ser constituído com, no mínimo, duas carteiras, sendo uma delas, obrigatoriamente, comercial ou de investimento, e ser organizado sob a forma de sociedade anônima. As instituições com carteira comercial podem captar depósitos à vista. Na sua denominação social deve constar a expressão “Banco”.

Cooperativas de crédito, segundo o SEBRAE (s/d), são associações autônomas constituídas por pessoas, com o fim de prestar serviços de natureza bancária aos seus cooperados. Para obter os serviços de uma cooperativa, é necessário tornar-se cooperado. As taxas e as condições de acesso ao crédito e a outros serviços financeiros são, geralmente, mais atrativas que no mercado. Ainda o SEBRAE conceitua as Instituições de Microcrédito como instituições que atendem aos pequenos negócios que se caracterizam em sua maioria como informais, através de financiamentos para investimentos e/ou capital de giro. Elas podem ser constituídas como Organização da Sociedade Civil de Interesse Público (OSCIP) ou como Sociedade de Crédito ao Microempreendedor (SCM).

3. METODOLOGIA

3.1. TIPO DE PESQUISA

A presente pesquisa é de natureza qualitativa e de acordo com Vergara (2010) se classifica quanto aos fins como uma pesquisa descritiva que, conforme Gil (2002), serve à descrição de características de uma população ou fenômeno, além de permitir a relação entre variáveis. Vergara (2010) ressalta que este tipo de pesquisa “não tem compromisso de explicar os fenômenos que descreve, embora sirva de base para tal afirmação”.

Quanto aos meios, esta pesquisa é de campo e bibliográfica. Pesquisa de campo conforme Vergara (2010), “é a investigação empírica realizada no local onde ocorre ou ocorreu o fenômeno ou que dispõe de elementos para explicá-lo”.

Gil (2002) afirma que “a pesquisa bibliográfica é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos”. A ferramenta adicional para coleta de dados na pesquisa de campo é a aplicação de um questionário elaborado pelos autores, direcionado a colaboradores e gestores de instituições financeiras de uma grande consultoria de âmbito mundial, com mais de vinte escritórios no Brasil e atuante em mais 150 países, por conveniência e acessibilidade dos pesquisadores, pretendendo dessa forma, obter respostas sobre a importância da carta de controle interno para o segmento de instituições financeiras. A coleta foi realizada no formato online, utilizando a plataforma do site www.surveio.com.br. Foi realizado um pré-teste com três pessoas para minimizar erros de compreensão, testar o formato eletrônico e conferir a efetividade do instrumento. Do teste resultou melhorias ao questionário. Após isto, os dados foram coletados com 40 gestores e colaboradores de instituições financeiras no Brasil.

Os dados foram coletados e previamente tratados na ferramenta de pesquisas online, *Survio*. Posteriormente foram tratados através de planilhas de dados no Microsoft Excel, quantitativamente, através de porcentagens, organizando as respostas a fim de possibilitar o entendimento da importância da carta de controle interno, para posterior análise com foco nos objetivos traçados.

4. ANÁLISE DOS DADOS E RESULTADOS

Em relação à amostra de 40 respondentes, se percebe que quanto ao gênero houve predominância do sexo masculino, sendo 80% dos respondentes homens e 20% mulheres. A maior parte dos respondentes declara ter ensino superior completo ou ser pós-graduado, inclusive com doutorado, representando 5% da amostra. Quanto à idade dos colaboradores, a maior parte encontra-se entre 26 e 45 anos, representando 40% da amostra.

Após análise do perfil demográfico, a pergunta do questionário é “Em que ramo está inserido a empresa onde trabalha?” O maior percentual das respostas encontra-se entre Gestoras de Investimentos e Bancos de Investimentos representando 25% cada da amostra, seguido por Administradoras de Recursos.

Na pergunta seguinte, os colaboradores são questionados sobre qual cargo eles estavam inseridos entre três opções, operacional, tático e estratégico. Observa-se predominância no nível tático e operacional. Destaca-se ainda, que 37,5% dos respondentes estão atuando na empresa entre 2 a 5 anos.

Em relação à eficácia do sistema de gestão, cerca de 1/3 afirma ser bom (30%) os outros 2/3 afirmam ser regular, ruim e péssimo. Sabe-se que o sistema de gestão é essencial no processo sistêmico de gestão de dados e produção de informações, indicando necessidade de melhoria por parte das empresas.

Posteriormente, é perguntado se a empresa na qual o respondente trabalha houve contratação de serviços de auditoria externa. Observa-se que a maioria respondeu que “sim” (87,5%). Para estes, é perguntado há quanto tempo o serviço havia sido contratado, e 48,5% respondeu que o serviço foi contratado há menos de 1 ano, e 31,4% entre o período entre 1 e 2 anos, o que pode indicar uma tendência de recente de contratação deste tipo de serviço e denotando a importância de mecanismos de controle nas empresas.

Finalizando o questionário, foi perguntado aos respondentes se eles consideravam que a carta de controle interno, bem como a auditoria, traz benefícios às instituições financeiras, e se “sim”, quais seriam esses benefícios. 97,5% dos colaboradores responderam que “sim”, e entre os benefícios, os mais citados foram: (I) a confiabilidade que a auditoria traz às demonstrações financeiras da empresa, (II) identificação de falhas nos processos e (III) maior eficácia e eficiência na tomada de decisão corroborando com as afirmações de Araújo (1998), *Comitee of Sponsoring Organizations* — COSO (2007), Pereira (2009), Almeida (2012) e Morais (2012).

Conforme resultado da pesquisa, o trabalho dos auditores externos nas instituições financeiras e a carta de controle interno são considerados essenciais pela grande maioria das instituições, conforme seus gestores e colaboradores. Mesmo em tempos de crise financeira, as instituições continuam contratando o serviço das auditorias externas. Sabe-se que maioria contrata por questões legais, mas há casos, como as Gestoras de Investimentos, onde não é necessária por lei a contratação de auditoria externa para suas demonstrações financeiras, mas estas continuam contratando. Notou-se que a maior parte das empresas que contrataram serviços de auditores tiveram pontos de melhoria identificados pelos seus colaboradores. Além disso, os colaboradores têm ciência de que, caso não tivessem sido contratados esses serviços, estas falhas nos processos passariam despercebidas, o que evidencia a importância do trabalho dos profissionais do controle. Outro ponto a destacar são os benefícios citados pelos colaboradores que a carta de controle interno e auditoria conferem às instituições: confiabilidade para a empresa, detecção de fraudes, identificação de falhas e eficiência na tomada de decisão. Todos os mencionados benefícios podem definir o presente e o futuro de uma instituição financeira no mercado.

5. CONCLUSÃO

O trabalho aqui apresentado teve como objetivo principal identificar os possíveis benefícios que a carta de controle interno pode trazer para as instituições financeiras, e o papel do controle interno para os processos internos destas instituições. A aplicação do questionário permitiu caracterizar a importância dos relatórios de controle relatório para as instituições financeiras, bem como identificar os benefícios que a carta de controle, junto ao trabalho da auditoria externa, pode trazer à organização.

Com os dados coletados, observa-se uma grande aderência aos serviços de auditoria externa e total percebimento, por parte dos colaboradores, da importância dos mesmos. Ainda em tempos de crise, mesmo as empresas que não têm a obrigação legal de contratar auditoria externa, o fazem por saber dos benefícios gerados por consequência a este serviço. Constata-se que a carta de controle interno é essencial para identificar problemas que, na maioria das vezes, não são de simples identificação. Além disso, observa-se que o trabalho dos auditores pode detectar fraudes, o que, no caso das instituições financeiras, pode significar a continuidade e alcance dos objetivos organizacionais. A aceitação tanto do serviço dos auditores externos, quanto da carta de controle foi positiva, independentemente do gênero, grau de instrução, cargo e ramo em que a entidade está inserida, o que de fato, confirma a presença dos benefícios trazidos por ambos.

Este trabalho serve, finalmente, como incentivo a ampliações de pesquisas e análises que proporcionem ampliem a divulgação de resultados das ferramentas de controle e auditoria para as instituições financeiras.

REFERÊNCIAS

- [1] ALMEIDA, M. C. *Contabilidade Intermediária: de acordo com as novas exigências do MEC para o curso de ciências contábeis*, São Paulo: Atlas, 1996.
- [2] ALMEIDA, M. C. *Auditoria – um curso moderno e completo*. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1996.
- [3] ARAÚJO, I. da P. S. ARRUDA, D.G.; BARRETTO, P.H.T.. *Auditoria contábil: enfoque teórico, normativo e*
- [4] *prático*. São Paulo: Saraiva, 2008.
- [5] AMERICAN INSTITUTE OF CPAS – AICPA. Disponível em: <www.aicpa.com>. Acesso em: 02 jul.2018.
- [6] ASSAF N. A.. *Mercado Financeiro*. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2001.
- [7] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE BANCOS – ABBC. *Cartilha de Governança Corporativa*. set. 2009.
- [8] ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE BANCOS, 2001, Disponível em <http://www.apb.pt/sistema_financeiro/instituicoes_financeiras> Acesso em: 02 jul.2018. ATTIE, W. *Auditoria: conceitos e aplicações*. São Paulo: Atlas, 1985.
- [9] ATTIE, W. *Auditoria Interna*. 1. ed. São Paulo: Atlas, 1992.
- [10] ATTIE, W. *Auditoria: conceitos e aplicações*. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2000.
- [11] CASTRO, D. P. de. *Auditoria e Controle Interno na Administração Pública*. Evolução de Controle Interno no Brasil: do Código de Contabilidade de 1922 até a Criação da CGU em 2003. São Paulo: Atlas, 2008.
- [12] COSO 2013 - COMMITTEE OF SPONSORING ORGANIZATIONS OF THE TREADWAY COMMISSION.
- [13] *Executive Summary*. Disponível em: <http://www.coso.org/documents> > Acesso em: 02 jul.2018.
- [14] CREPALDI, S. A. *Auditoria Contábil: teoria e pratica*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.
- [15] COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS – CVM. *Cartilha Recomendações da CVM sobre Governança Corporativa*. jun. 2002.
- [16] FRANCO, H. MARRA, E. *Auditoria contábil*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2001.
- [17] FREESZ, L.A. S. *Controle Governamental*. Notas de Aula para Curso de Especialização em Auditoria. Belo Horizonte, 2007.
- [18] FORTUNA, E. *Mercado Financeiro: Produtos e Serviços*. 16ª. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2005.
- [19] GALO, G. C. BARBOSA, R. A. O. *Auditoria interna e externa*. 2010. Disponível em: <<http://www.univale.com.br/portalnovo/images/root/anaisadm/5.pdf>>. Acesso em: 02 jul.2018.
- [20] GIL, A. L. *Auditoria operacional e de gestão – qualidade da auditoria*. São Paulo: Atlas, 1992.
- [21] MARION, J.C. *Análise das Demonstrações Contábeis: contabilidade empresarial*. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2005. MELHEM F. *Constituição e tipos de Instituições Financeiras*. 2014. Disponível em <<http://fernandamelhem.jusbrasil.com.br/artigos> > Acesso em: 02 jul.2018. MORAIS, H. H. G. *Normas e Técnicas de Auditoria*. Minas Gerais, 2007.
- Normas da auditoria interna NBCT 12*. Portal de Contabilidade. Disponível em:<<http://www.portaldecontabilidade.com.br/nbc/t12.htm>>. Acesso em: 16 jan. 2015.
- [22] OLIVEIRA, L.M. DINIZ F. A. *Curso Básico de Auditoria*. São Paulo: Atlas, 2001.
- [23] ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DE ENTIDADES FISCALIZADORAS SUPERIORES – INTOSAI. *Normas de auditoria*. Salvador: TCE. 1995. 58 p.
- [24] PADILHA, F. B. *O controle interno como ferramenta de gestão*. Trabalho de conclusão apresentado no Curso de Pós Graduação Lato Sensu em Controladoria e Gestão Empresarial do Departamento de Ciências Administrativas, Contábeis, Econômicas e da Comunicação da Unijuí. Rio Grande do Sul, 2011.
- [25] PINHEIRO, G.J.; CUNHA, L.R.S. *A importância da Auditoria na detecção de fraudes*. Contabilidade Vista & Revista. Belo Horizonte, v. 14, n. 01, p. 31-38, abr. 2003.
- [26] REZENDE, S.M.; FAVERO, H.L. *A importância do controle interno dentro das organizações*. Revista de Administração Nobel, no 03, p. 33-44, jan./jun. 2004.
- [27] SÁ, A. L. *Curso de Auditoria*. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- [28] SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO A EMPRESA. *Instituições Financeiras*. Disponível em <<http://www.sebraepr.com.br/PortalSebrae/sebraeaz/Institui%C3%A7%C3%B5es-Financeiras>>. Acesso em: 02 jul.2018.

Capítulo 12

Programa de capacitação da Secretaria de Finanças e Desenvolvimento Econômico do Município de São Paulo – Estudo de caso

Andrezza Karina Domingues

Roberto Kanaane

Marise Miglioli Lorusso

Resumo: O artigo teve por objetivo identificar a estratégia da Secretaria Municipal de Finanças, quanto ao programa de capacitação dos servidores, e caracterizar as políticas e práticas voltadas a esse programa. A metodologia adotada foi Estudo de Caso, de natureza exploratória-descritiva, com abordagem qualitativa e quantitativa. Após a pesquisa bibliográfica, documental e pesquisa de campo, pôde-se perceber que a Secretaria envidou esforços no sentido do desenvolvimento do servidor com o Programa de Capacitação, mas que há ainda muito para avançar de forma que as competências sejam exploradas e que o desenvolvimento profissional se concretize em consonância com os objetivos e metas da Secretaria.

Palavras-chave: Aprendizagem, capacitação, organização pública, gestão do conhecimento.

1. INTRODUÇÃO

No setor público, os órgãos públicos são vistos como um sistema burocrático e inoperante quando se trata de Treinamento e Desenvolvimento (T&D). A administração pública muitas vezes é reconhecida por suas deficiências, tanto de planejamento quanto pela percepção que a sociedade tem de que a “incompetência” dos servidores impacta a vida na cidade. Neste contexto, a organização do trabalho e a gestão do conhecimento – GC, são fatores-chave e condições necessárias para a tomada de decisão do gestor público o qual, no momento em que estiver capacitado, será o agente de transformação da imagem do serviço público. A instituição da gestão do conhecimento para Vergara (2013), também reforça a questão da valorização do ser humano, visto sob uma perspectiva integrada, devendo ser considerado como gerador de recursos.

Atuar de maneira efetiva em um contexto caracterizado por sucessivas transformações amplia a necessidade de se repensar a organização como sendo reflexo da atuação de seus servidores, pois são estes os agentes que executam as atividades organizacionais. A eficiência de uma empresa depende do seu pessoal, o que significa que nenhuma organização pode ser melhor do que as pessoas que para ela trabalham.

No entanto, o desempenho individual depende das condições que são oferecidas aos servidores para que possam aprimorar seus conhecimentos e habilidades. Para isto, é relevante instituir políticas que promovam a qualificação e profissionalização dos servidores, caso contrário, o seu desempenho não poderá ser aprimorado.

Em função do exposto tem-se como problema de pesquisa: Como o programa de capacitação da Secretaria Municipal de Finanças e Desenvolvimento Econômico do Município de São Paulo - SF impacta as práticas adotadas voltadas ao desenvolvimento profissional do servidor e da Instituição?

Tem-se como objetivo geral: caracterizar as políticas e práticas da Secretaria Municipal de Finanças e Desenvolvimento Econômico do Município de São Paulo, quanto ao programa de capacitação dos servidores. E destaca-se como objetivo específico verificar as contribuições do programa de capacitação para o desenvolvimento dos servidores frente aos propósitos organizacional.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

No Brasil, segundo Amaral (2008), o Estado, em busca de eficiência e de resultados dos serviços prestados, necessita transformar e construir novas práticas de gestão, bem como formar servidores orientados ao mesmo tempo para a eficiência e resultados. Assim, o servidor público deve ter aptidão para lidar com relações complexas e interdependentes, como também com o contexto de escassez. “Precisamos preparar servidores para saber agir e atender demandas sempre crescentes e sem recursos suficientes (humanos, tecnológicos e orçamentários)”. (AMARAL, 2008, p. 2)

Na esfera da Administração Pública Federal brasileira, o processo de capacitação de servidores é regido pelo Decreto nº 5.707, de 23 de fevereiro de 2006, tendo como principais finalidades o desenvolvimento contínuo do servidor com o intuito de melhoria da eficiência, e eficácia e qualidade dos serviços públicos prestados ao cidadão, adequando as competências requeridas dos servidores aos objetivos das instituições, tendo como referência o plano plurianual.

No âmbito municipal, diferente do Federal, não foi instituído um único Decreto para o Desenvolvimento de pessoal, mas três decretos que tratam do conhecimento e aprendizagem. No primeiro trimestre de 2010 foi publicado o Decreto 51.369 que institui a Política Municipal de Gestão do Conhecimento e Inovação no âmbito da Administração Direta do Município de São Paulo; o Decreto 51.367 institui a Política Municipal de Capacitação no âmbito da Administração Direta do Município de São Paulo e o Decreto 51.368 institui a Política Municipal de Educação à Distância no âmbito da Administração Direta do Município de São Paulo. Essas políticas são diretrizes que se utilizadas como estratégias são capazes de propiciar, através das pessoas, o desenvolvimento das organizações.

Em seus artigos a Política Municipal de Gestão do Conhecimento e Inovação tem como finalidade: a melhoria da eficiência, eficácia, efetividade; a promoção da transparência na gestão pública; o incentivo à criação de cultura voltada para a importância da inovação e da geração e compartilhamento de conhecimento; a promoção de oportunidades de aprendizado contínuo aos servidores municipais; a capacitação dos servidores municipais para adoção de ferramentas de informática e uso das tecnologias da informação e a divulgação dos resultados e benefícios da implantação da Política Municipal de Gestão do Conhecimento e Inovação.

Para Carlos (2014), será preciso desenvolver ajustes organizacionais, programas de capacitação, métodos, técnicas e ferramentas apropriados, o que necessita tempo, da mesma forma que a era agrícola deixou um legado difícil de ser rompido pela indústria, esta última também criou modelos mentais, paradigmas, posturas que não se modificam rapidamente. Espera-se que com o avanço da economia do conhecimento, onde a produção de riqueza é baseada no conhecimento, os governos que mais cedo perceberem e praticarem essas mudanças tornem-se referências a serem progressivamente absorvidas pelos demais, caso contrário possivelmente haverá perda na capacidade de atender as necessidades do cidadão.

É necessário que um modelo de GC para as organizações públicas relacione os processos de GC com a aprendizagem e a inovação de forma contextualizada.

É possível dizer que os decretos, tanto em nível federal quanto municipal, colocam esses pontos em suas premissas, entretanto é restrita a prática desses modelos no serviço público, não como medidas isoladas mas como a instituição da política de forma eficiente e eficaz para todos os servidores, visando a eficiência e eficácia organizacional.

Eboli (2013), salienta também que os programas educacionais nas empresas sempre existiram, mas eram normalmente restritos aos níveis gerenciais e à alta administração; para os demais funcionários, havia programas de treinamentos específicos. Em relação ao Decreto 51.367 que institui a Política Municipal de Capacitação, a administração pública municipal demonstra uma preocupação com a responsabilização dos servidores sem distinção de cargos e uma integração criando uma unidade de promoção coletiva do conhecimento.

Carvalho (2011), alerta para o fato de que a concepção sobre o trabalho muda ao longo da história, assim como a natureza do trabalho em si. Assim, para conhecer as necessidades de qualificação, formação e capacitação, é importante conhecer as atividades efetivamente realizadas pelos diferentes tipos de servidores e, também, aquelas que se tornarão parte do trabalho. Para dar conta das novas tarefas, são necessários servidores que assimilem as novas demandas e necessidades em seus campos de ação.

3. MÉTODO

A pesquisa caracteriza-se como sendo Estudo de caso, de natureza exploratória-descritiva, com abordagem qualitativa e quantitativa. De acordo com Vergara (2014), a pesquisa descritiva expõe características de determinada população ou de determinado fenômeno.

Foi realizada como fonte de evidência a pesquisa documental, necessário o estudo das legislações e o histórico da realização de Programas de capacitação. Após a pesquisa bibliográfica e documental, foi realizada pesquisa de campo com os servidores de um órgão público municipal, objeto deste estudo. Buscou-se pesquisar como estes percebem o processo de capacitação e os respectivos impactos no desenvolvimento profissional.

A amostra selecionada caracterizou-se como sendo não-probabilística, intencional, por conveniência. Marconi e Lakatos (2011), correspondendo a 218 respondentes entre servidores e gestores. A coleta de dados foi realizada utilizando-se a técnica do survey, a coleta dos dados foi feita de forma indireta, por e-mail, através de questionário eletrônico.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa de campo foi realizada por meio de questionário enviado aos servidores participantes de cursos no segundo semestre de 2015 e aos seus gestores.

As questões formuladas giram em torno do programa de capacitação e da percepção dos mesmos em relação as melhorias que a capacitação traz para a Secretaria de Finanças e para o desenvolvimento profissional do servidor.

No início do questionário voltado aos gestores foi perguntado se seus colaboradores participavam de cursos e se estes os indicavam para a participação de cursos na Secretaria, os gestores tendem a indicar os servidores de acordo com a disponibilidade de vagas existentes. Para Milioni (2013), as ações de capacitação há muito deixaram de ser mero benefício, vantagem ou direito natural dos colaboradores, mas levá-las ao suprimento das demandas organizacionais é o maior compromisso ético e técnico do gestor da área.

Segundo Vergara (2013), a organização do trabalho e a gestão do conhecimento são fatores-chave e condições necessárias para a tomada de decisão do gestor público o qual, no momento em que estiver capacitado, será o agente de transformação da imagem do serviço público.

Foi perguntado para o servidor participante dos cursos, no segundo semestre de 2015, se ele se sente capaz de transmitir os conhecimentos adquiridos no curso a outras pessoas e tem-se que apenas 10% não se sentem capazes. No artigo 6º do Decreto municipal 51.367/2010, há também a preocupação em determinar as atribuições e responsabilidades aos órgãos centrais e setoriais quanto ao estímulo e incentivo à atuação dos servidores municipais como facilitadores, instrutores e multiplicadores em ações de desenvolvimento e de apoio às iniciativas de crescimento profissional. A política de gestão de treinamento e desenvolvimento de SF tem como premissa que os servidores participantes dos cursos, atuem como multiplicadores dos conteúdos, por meio do repasse a outros servidores.

Vê-se que realmente a multiplicação do conhecimento ocorre na Secretaria de Finanças através da evolução do Programa que iniciou em 2005 com 01 curso interno, sendo que em 2011 a proposta do Programa contou com 39 cursos internos gratuitos, resultado da participação dos servidores da organização em cursos externos, dentre esses destacam-se os cursos voltados à legislação municipal, ao atendimento ao público, e também os voltados a contabilidade pública e aos sistemas que a organização dispõe e que são utilizados em outras secretarias e subprefeituras, expandindo o escopo da Secretaria de Finanças.

Houve um questionamento tanto aos servidores quanto aos gestores sobre seu conhecimento do Programa de capacitação. Constatou-se que 30% dos servidores não conhecem as etapas que compõem o Programa, pois a apresentação dessas etapas se dá apenas para os gestores que deveriam repassar essas informações. No caso dos gestores menos de 3% informaram que não tem conhecimento do Programa, como um todo, isso se dá porque sempre há rotatividade de gerentes e esses podem não ter participado da elaboração do Programa realizado, uma vez ao ano.

Bohlander, Snell e Sherman (2010), afirmam que o objetivo de capacitar é contribuir para a realização das metas gerais da empresa, nesse sentido consideram que os gerentes têm a responsabilidade em orientar o treinamento de acordo com as metas e estratégias da empresa.

Na execução é necessário conforme Graceffi (2013), organizar e delegar responsabilidade, expor os Programas aos executores e divulgar o programa de treinamento a todos os interessados permitindo que programem sua participação, além da produção dos materiais e programas especiais de computador, uso das salas e equipamentos necessários.

No entanto, na questão formulada aos gestores se os mesmos participam da elaboração do Programa, aproximadamente 50% dizem que nunca ou raramente participam, entretanto a EMAF – Escola Municipal de Administração Fazendária todo ano convida-os e repassa tarefas para os mesmos principalmente no tocante ao LNT – Levantamento de Necessidades de Treinamento, mas é possível perceber que muitos delegam essa atividade aos seus assessores, que não participaram dessa pesquisa.

Na questão formulada aos servidores sobre a percepção, quanto às condições necessárias para implementar o que aprenderam, menos de 10% discordam. Quanto aos gestores, sobre a percepção de que seus funcionários colocam em prática o que aprenderam nos cursos, menos de 3% afirmaram que os servidores não colocam em prática. Vê-se que muitas melhorias ocorridas na Secretaria se dão a partir do aprendizado nos cursos, principalmente os cursos da área de tecnologia da informação, levando a diminuição de retrabalho e conseqüentemente melhoria ao cidadão, visto que muitos serviços podem ser realizados pela Internet.

No contexto analisado observou-se que a gestão do conhecimento precisa de uma formulação voltada ao serviço público, e que algumas questões básicas como o conhecimento das etapas do Programa de Capacitação, ainda não são conhecidos de todos como era o esperado.

Na Política de Capacitação (2006), adotada pela SF, responsabilizaram-se os gestores a articular com os treinandos da sua equipe as expectativas da área quanto ao aprendizado e conduzir o processo de acompanhamento pós-treinamento que consiste na avaliação e na implementação do que foi aprendido.

Constatou-se por meio do questionário que 95% dos servidores responderam que os treinamentos realizados melhoraram sua prática profissional. Por outro lado, verificou-se que apenas 35% dos gestores consideram que essa importância pode ser útil, às vezes ou raramente, é uma porcentagem expressiva e diferenciada da visão dos próprios servidores.

De acordo com Amaral (2008), para criar valor público, é preciso produzir serviços, resultados e confiança com relação às ações do setor público. Assim, a capacitação é um instrumento estratégico para ampliar a habilidade do governo e proporcionar aos servidores o uso de novas tecnologias e práticas de gestão para obter transparência e eficiência em suas ações.

Em relação à melhoria de desempenho, qualidade e postura no serviço, aproximadamente 51% dos respondentes concordam que os treinamentos trazem melhorias ao desempenho profissional, em relação ao aumento do rendimento, 67% consideram que o treinamento faz aumentar o número de atividades concluídas e quanto à qualidade do serviço, 82% consideram um aumento no número de soluções inovadoras e no envolvimento nas decisões. A postura no trabalho, segundo os pesquisados, é afetada positivamente pelos treinamentos, correspondendo a 91% dos respondentes. E de modo geral, 83% percebem alterações para melhor em seu desempenho quanto a qualidade dos serviços realizados. Os gestores também responderam a questões semelhantes, identificação dos gestores em mudanças positivas como aumento do rendimento após a participação dos servidores em treinamento foi da ordem de 80%.

Dos gestores respondentes, 96% percebem que os servidores colocam em prática o que aprenderam nos cursos. Tem-se que 97% identificam melhoria na qualidade do serviço (percepção de melhoria do trabalho diante dos clientes, volume de retrabalho requerido, número de soluções inovadoras, envolvimento em tomadas de decisão).

Segundo Chiavenato (2010), se não há mudanças comportamentais então o treinamento não está funcionando ou o treinamento não está centrado no levantamento de necessidades. Quando o colaborador retorna ao ambiente de trabalho muitos fatores em conjunto podem apoiar a mudança comportamental, incluindo o papel de apoio do gerente e um clima que facilita e incentiva a tentativa de um novo comportamento.

Os autores Fleury (2014) e Kanaane (2013), consideram que é preciso mudar a atitude mental das pessoas e que o modo de vida atual é resultado de comportamentos longamente condicionados pela educação convencional, além do que a cultura organizacional precisa ser modificada em diversas organizações para que a educação organizacional não seja percebida como custo, mas como investimento para o desenvolvimento do capital intelectual (pessoas, mercado, estrutura),

A última questão de múltipla escolha destinada aos servidores e gestores faz referência à percepção destes quanto a compatibilidade do programa de capacitação com as atividades realizadas pelos respondentes.

Os servidores destacaram problemas relacionados à motivação e relacionamento interpessoal, isso se dá pelas diferenças apontadas entre as carreiras no sentido de uma ter mais oportunidade de capacitação e ascensão do que outras, além da restrição de funcionários e orçamentária, burocracia e infraestrutura com equipamentos faltantes ou quebrados. Foi abordada a questão da falta de transparência da administração sobre critérios na participação em cursos, em relação ao pessoal de nível básico e médio, e a dificuldade no atendimento ao público.

O desempenho individual depende das condições que são oferecidas aos servidores para que possam aprimorar seus conhecimentos e habilidades. Para isto, é relevante instituir políticas que promovam a qualificação e profissionalização dos servidores, caso contrário, o seu desempenho não poderá ser aprimorado.

Os servidores destacaram que a Administração não evidencia os objetivos da Secretaria e a visão de futuro, e que deveria conhecer os processos que realmente agregam valor e que estes estejam totalmente alinhados às estratégias organizacionais. Outra questão abordada como problemática refere-se às atividades que envolvem desenvolvimento de sistema, análise de um contingente acentuado de dados que pode gerar uma informação equivocada, trazendo consequências para os municípios assim como para a própria Administração, ou seja, levando ao retrabalho.

Os servidores também solicitaram que os cursos devem ser sempre aprimorados de acordo com a necessidade dos envolvidos na Instituição, visando um bem comum para todos os atores no processo (servidores, contribuintes, colaboradores e instituição), e que a percepção é de que somente uma carreira é privilegiada em participar dos cursos.

Por outro lado, os gestores julgaram os treinamentos necessários, mas alertam para o fato de que nem todos os servidores estão conscientizados sobre a necessidade de aproveitar os treinamentos, muitos somente participam para pontuar na carreira e promover sua ascensão profissional.

Tem-se, portanto, posições distintas, ou seja, os servidores questionando quanto a falta de oportunidades para participar dos treinamentos e por outro lado os gestores postulando que não há conscientização da importância da capacitação, sendo considerada apenas em auxílio a promoção interna.

Alguns servidores acreditam que os cursos ampliam a visão dos treinandos possibilitando-lhes a visão do todo, independente se irá ou não aplicar o que aprendeu na prática. Foi destacado também que os cursos/palestras sobre Gestão e Liderança devem ser pré-requisitos para o exercício do cargo de Chefia (Diretores, Supervisores e Assessores), pois muitos ainda usam conceitos e técnicas antigas, autoritárias, com seus funcionários. Os gestores abordaram a questão de que os cursos precisam ser direcionados às necessidades específicas das áreas, pois segundo os respondentes, há uma tendência de se fazer uma programação padrão com vistas a atender a um número considerável de servidores, o que, em inúmeras vezes, causa transtornos às unidades sem a correspondente melhora na qualidade dos serviços e/ou na capacitação dos servidores.

Segundo Carvalho (2011), as lacunas nas competências (*gaps*), interferem nos processos de trabalho, é preciso que as três dimensões (conhecimentos, habilidades e atitudes) estejam unidas para que o trabalho seja feito de maneira satisfatória. De maneira inversa, o cotidiano do trabalho é capaz de expressar as necessidades de competências.

Do exposto tem-se a necessidade de que ocorram cursos voltados a essas lacunas e não apenas cursos realizados a partir de uma programação padrão com vistas a abarcar o maior número de servidores, pois como visto na pesquisa não estão suprindo as necessidades de áreas específicas.

Constatou-se que os cursos são interessantes para manter-se atualizado, instigando o raciocínio, o que traz benefício para Administração a médio e longo prazo, no entanto devem ser oferecidos para todos os servidores, sem distinções de carreira.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente artigo constituiu-se na perspectiva, em abordar como o Programa de Capacitação impacta nas práticas adotadas voltadas ao desenvolvimento profissional do Servidor e da Instituição

Observou-se a partir dos estudos sobre gestão do conhecimento e aprendizagem nas organizações e em especial no setor público, que os Decretos que tratam da capacitação tanto em nível Federal como em nível Municipal, apesar de terem em sua legislação a totalidade de responsabilidades descritas, na prática ainda é pouco utilizada. O decreto existe, mas não é colocado em prática, principalmente por falta de recursos humanos e financeiros e pela pouca divulgação que se dá ao Decreto e como colocá-lo em prática.

Constatou-se que nem todos os servidores têm a mesma oportunidade de participar de cursos, ficando restrito o acesso à determinada carreira. Embora na política do Programa de Capacitação há a possibilidade de multiplicação dos conhecimentos advindos dos cursos, tal prática não é acompanhada e estimulada pela Escola de Administração Fazendária, ficando essa disposição a mercê do interesse e disponibilidade do servidor.

Foi possível verificar as contribuições do Programa de Capacitação para o desenvolvimento dos servidores frente aos propósitos organizacionais, a título de exemplo tem-se que os servidores que realizaram cursos de gestão de projetos e processos consideraram os cursos de suma importância, embora sua aplicação na prática tenha sido postergada.

Os dados obtidos no decorrer desta pesquisa remetem a perspectiva de repensar o Programa de Capacitação. É notório pela pesquisa que o Programa de Capacitação nem sempre está adequado aos anseios dos servidores e gestores, esses últimos chegaram a apontar a tendência da Secretaria em fazer uma programação padrão para abarcar um maior número de servidores que participam por causa da necessidade de promoção a qual a capacitação está atrelada, mas que não é o foco da necessidade de determinado setor.

Com base nesse estudo, conclui-se que há necessidade de um passo anterior ao LNT para o Programa de Capacitação que seria instituir a gestão por competências e através dela identificar os gaps (lacunas) em cada Unidade de trabalho, entre as competências requeridas e existentes dos servidores de cada área, e assim poder formular melhor um Programa que vá ao encontro das necessidades, tanto dos servidores a aprender e evoluir na carreira, quanto dos gestores ao ver o desenvolvimento dos seus colaboradores e da área em que atuam com as melhorias do trabalho e inovação.

No intuito de contribuir para alavancar o Programa de capacitação apresenta-se etapas que poderão norteá-lo, no prazo de um ano, a partir de meados de 2016, indo ao encontro das demandas e necessidades salientadas. Dentre as etapas destacam-se: Formulação da estratégia organizacional; Mapeamento de competências; Desenvolvimento das competências e Acompanhamento e avaliação.

Dessa forma o Programa de Capacitação estará em consonância com os objetivos e expectativas da Secretaria e os servidores provavelmente terão mais interesse em participar dos cursos, pois trará reconhecimento no trabalho e possibilidades de novos desafios, vê-se que foi possível alcançar os objetivos que além de identificar a estratégia da Secretaria Municipal de Finanças, quanto ao programa de capacitação dos servidores, caracterizar as políticas e práticas voltadas a esse programa.

REFERÊNCIAS

- [1] AMARAL, Helena Kerr. Capacitação de Servidores. Artigo apresentado no 1º Ciclo de Palestras para Gestores Públicos. Rio Grande do Norte, 2008. Disponível em www.searh.rn.gov.br/contentproducao/aplicacao/searh_escola/arquivos/pdf/paper_capservidores_helenakerr.pdf. Acesso em out 2014.
- [2] BOHLANDER, George; SNELL, Scott e SHERMAN, Arthur. Administração de Recursos Humanos. 14ª Ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010
- [3] BRASIL. Decreto nº 5.707, de 23 de fevereiro de 2006. Institui a Política e as Diretrizes para o Desenvolvimento de Pessoal da administração pública federal direta, autárquica e fundacional, e regulamenta dispositivos da Lei no 8.112, de 11 de dezembro de 1990. Publicado no DOU de 24/02/2006, Seção I, Pág. 3. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5707.htm. Acesso em 05.04.2014.
- [4] CARLOS, José Antonio. Inovação Organizacional no Setor Público. In: AGUNE, Roberto et al. *Dá pra fazer – Gestão do conhecimento e inovação em governo*. São Paulo : Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Regional, 2014. Cap. III, pg. 50 a 73.
- [5] CARVALHO, P. C. de. *Empregabilidade – a competência necessária para o sucesso no novo milênio*. 7. Ed. Campinas: Alínea, 2011.
- [6] CHIAVENATO, Idalberto. *Gestão de Pessoas*. 3ª edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.
- [7] FLEURY, Maria Tereza Leme (Coord.). *As pessoas na organização*. 12ª edição São Paulo: Editora Gente, 2014.
- [8] GRACEFFI, Vicente. Planejamento e execução do T&D. In: BOOG, Magdalena e BOOG, Gustavo (coord). *Manual de Treinamento e Desenvolvimento: Processos e Operações - 6ª Ed.* São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2013. Capítulo 2 – pg. 24 a 39.
- [9] EBOLI, Marisa. Educação corporativa: panorama e perspectivas. In: BOOG, Magdalena e BOOG, Gustavo (coord). *Manual de Treinamento e Desenvolvimento: Processos e Operações - 6ª Ed.* São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2013. Capítulo 5 – pg. 57 a 68.
- [10] KANAANE, Roberto. *Comportamento humano nas organizações. O homem rumo ao século XXI*. 3ª edição. São Paulo: Atlas, 2013.
- [11] MARCONI, Marina de Andrade e LAKATOS, Eva Maria. *Metodologia Científica - 6ª Ed.* São Paulo: Atlas, 2011.
- [12] MILIONI, Benedito. O processo de treinamento e desenvolvimento. In: BOOG, Magdalena e BOOG, Gustavo (coord). *Manual de Treinamento e Desenvolvimento: Processos e Operações - 6ª Ed.* São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2013. Parte 1 – pg. 01 a 05.
- [13] SÃO PAULO (Município). Decreto nº 51.367, de 30 de março de 2010. Institui a Política Municipal de Capacitação no âmbito da Administração Direta do Município de São Paulo. Publicado no DOC de 31/03/2010, Pág.1. Disponível em: <http://www.docidadesp.imprensaoficial.com.br/NavegaEdicao.aspx?ClipId=62R006C3AEN1CeC9Q7P38NKF4FR>. Acesso em 13.01.2014.

- [14] SÃO PAULO (Município). Decreto nº 51.368, de 30 de março de 2010. Institui a Política Municipal de Educação à Distância no âmbito da Administração Direta do Município de São Paulo. Publicado no DOC de 31/03/2010, Pág.1. Disponível em: <http://www.docidadesp.imprensaoficial.com.br/NavegaEdicao.aspx?ClipId=62R006C3AEN1CeC9Q7P38NKF4FR>. Acesso em 13.01.2014.
- [15] SÃO PAULO (Município). Decreto nº 51.369, de 30 de março de 2010. Institui a Política Municipal de Gestão do Conhecimento e Inovação no âmbito da Administração Direta do Município de São Paulo. Publicado no DOC de 31/03/2010, Pág.1. Disponível em: <http://www.docidadesp.imprensaoficial.com.br/NavegaEdicao.aspx?ClipId=62R006C3AEN1CeC9Q7P38NKF4FR>. Acesso em 13.01.2014.
- [16] SECRETARIA MUNICIPAL DE FINANÇAS E DESENVOLVIMENTO. Política de Capacitação 2006. São Paulo: SF-DICAP, 2006. Apostila
- [17] VERGARA, Sylvia Constant. Gestão de Pessoas. Ed. Atlas, 14ª edição. São Paulo, 2013.
- [18] VERGARA, Sylvia Constant. Projetos e relatórios de pesquisa em administração. 15 ed. São Paulo: Atlas, 2014.

Capítulo 13

Estilos de liderança no Setor Público: Uma revisão integrativa da literatura

*Gleciane Costa de Sousa
Willian Ferreira Martins
Cláudio Pereira da Silva
Cláudio Sousa Figueredo
Raimundo do Carmo Mendes*

Resumo: O presente artigo visa analisar como os estudos científicos têm discutido sobre os estilos de liderança no setor público, bem como identificar quais os mais utilizados no ambiente conduzido pela administração pública. O caminho metodológico percorrido, consiste de maneira exploratória e descritiva, em que procurou através do levantamento bibliográfico, a apreciação acerca do tema, junto a investigação das produções científicas publicadas no período de 2014 a 2018, na base de dados da SciELO, e em anais dos eventos da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração (Anpad), que logo após a seleção das publicações, aplicou-se uma revisão integrativa com critérios de inclusão e exclusão dos estudos, em que resultou 15 produções que possibilitaram analisar olhares e experiências vivenciadas pelos pesquisadores sobre o estudo. Os estudos apontaram que um processo de gestão de caráter efetivo, não depende apenas de instrumentos e estratégias, mas, sobretudo, de uma liderança eficaz e eficiente, fundamentada em estilos de liderança diferenciados, tais como liderança transacional, transformacional, carismática, autocrática, democrática. Portanto, através deste estudo os estilos de liderança mais indicados para obtenção de melhor desempenho e qualidade do serviço são o democrático, transacional e o transformacional.

Palavras-chave: Estilos de Liderança. Setor Público. Administração Pública.

1. INTRODUÇÃO

As transformações ocorridas durante muitos anos nas organizações públicas provocaram a substituição do modelo baseado na hierarquia, na racionalização e divisão do trabalho cujo objetivo principal estava nas rotinas, no controle e na disciplina, por outro mais flexível direcionado para a multifuncionalidade, mudança e inovação (HARVEY, 1999).

Nesse contexto, tem-se que um processo de gestão de caráter efetivo, sob o ponto de vista sistêmico, não depende apenas de instrumentos e estratégias, mas, sobretudo, de uma liderança eficaz e eficiente (SOUZA et al., 2005). Desse modo, é possível pensar que para o desenvolvimento de equipes eficazes seja imprescindível à presença de uma liderança, pois, ao confiarem nos líderes, os liderados são capazes de assumir qualquer risco para alcançar os objetivos estabelecidos (SHEN; CHEN, 2007).

Northouse (2013, p. 5) define que a “liderança é um processo em que um indivíduo influencia um grupo de indivíduos para alcançar um objetivo comum”. Ao considerar a liderança como um processo, o autor amplia sua visão, não agregando a prática a um líder convencionalmente empossado, tendo em vista que este líder pode exercer influência sobre os membros de uma equipe devido às suas características, ou seja, a forma peculiar de desenvolver suas funções.

No setor público, Amaral (2006) aponta que o líder é capaz de entender os inúmeros desafios enfrentados no ambiente de trabalho e inserir a administração pública nacional em um âmbito globalizado e, além disso, é capaz lidar com a tomada de decisão pública diante de problemas estruturados ou complexos, para os quais é necessário desenvolver as habilidades de adaptação, compreensão e aprendizagem.

A escolha desse tema se deu a partir da necessidade de se analisar como os estudos científicos têm discutido sobre os estilos de liderança no setor público e identificar quais os mais utilizados no ambiente conduzido pela gestão pública.

Para isso, o caminho metodológico do estudo, consiste de maneira exploratória e descritiva, em que procurou através do levantamento bibliográfico, a apreciação acerca do tema. Como localização dos estudos, investigou-se as produções científicas publicadas no período de 2014 a 2018, na base de dados da *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), e em anais dos eventos da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração (Anpad).

Para auxiliar na seleção das publicações, foi utilizada a revisão integrativa da literatura, que através dos critérios de inclusão e exclusão resultaram na íntegra em 15 produções científicas, na busca olhares e experiências vivenciadas pelos pesquisadores sobre o estudo.

Dessa forma, foi possível compreender o perfil ideal do líder no âmbito do setor público, bem como suas habilidades em reagir diante de inúmeras mudanças no contexto organizacional, fundamentando-se no estilo de liderança mais adequado e capaz de resolver a situação enfrentada.

2. METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa exploratória, descritiva, de abordagem quantitativa e qualitativa, realizada por meio de revisão integrativa. A pesquisa exploratória visa proporcionar familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais evidente ou a construir hipóteses. Geralmente esse tipo de pesquisa envolve levantamento bibliográfico; entrevistas com pessoas relacionadas com o problema pesquisado e apreciação de exemplos que estimulem a compreensão (GIL, 2007).

A revisão integrativa é um método que sintetiza as pesquisas disponíveis sobre determinada temática direcionando a prática fundamentada em conhecimento científico a partir da combinação de dados de delineamento da pesquisa (SOUSA; SILVA; CARVALHO, 2010).

Já a pesquisa qualitativa é caracterizada por aspectos da realidade que não podem ser quantificados, baseado na compreensão e explicação da dinâmica das relações sociais. De acordo com Minayo (2001), a pesquisa qualitativa trabalha com uma variedade de significados, causas, anseios, crenças, valores e atitudes, inferindo na complexidade das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser restringidos à operacionalização de variáveis.

A seleção do material foi realizada nos meses de novembro de 2018 a fevereiro 2019. O local de realização deste estudo referiu-se ao ambiente virtual, nas bases de dados científicas. Para a investigação, realizou-se um levantamento da produção científica publicadas no período entre 2014 a 2018, nas seguintes bases de dados: SciELO e anais dos eventos da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração (Anpad).

A investigação basear-se-á na utilização dos descritores: liderança, administração pública, e setor público. As etapas que antecederam a coleta dos dados da pesquisa: a escolha do tema, o levantamento bibliográfico preliminar, a elaboração do projeto de pesquisa, identificação, localização e obtenção das fontes, leitura do material, análise, interpretação e redação do texto.

A seleção dos estudos analisados deu-se a partir dos seguintes critérios de inclusão: 1) artigos relacionados à temática em questão, 2) terem sido redigido na forma de artigos ou teses, dissertações e livros, 3) constar nas bases de dados selecionadas, 4) serem redigidos em português. Os critérios de exclusão foram: 1) textos incompletos, 2) repetição de um mesmo artigo em mais de um banco de dados, 3) Falta de relação com o objeto de estudo.

A partir dos descritores utilizados obteve-se um total de 302 publicações que após serem analisadas na íntegra resultaram em 20 produções, no entanto após cruzamento das referências restaram apenas 15 estudos que preenchiam a todos os critérios de inclusão.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após as buscas, a amostra final deste estudo se estruturou em 15 produções acerca do tema através da revisão integrativa. Os textos foram organizados segundo seu tema central de discussão nas seguintes categorias: “Liderança nas organizações, Liderança na administração Pública, Perfil do líder e Estilos de liderança”.

3.1. LIDERANÇA NAS ORGANIZAÇÕES

Destes, um estudo realizado com 43 funcionários de diferentes empresas no Rio de Janeiro, com o objetivo de pesquisar sobre a satisfação e percepção dos funcionários em relação aos estilos de liderança mostrou que quase uma totalidade dos participantes, independentemente do perfil de liderança do gestor, apontaram o estilo democrático como sendo o mais apropriado, considerando as atividades exercidas no setor em que trabalham (CARNEIRO, 2016).

Ainda relacionado à pesquisa de Carneiro (2016) nenhum dos entrevistados que possuíam gestor com perfil autocrático acreditava que esse era o estilo mais indicado em nenhuma das situações apresentadas, tendo em vista que 55% qualificaram seu gestor de forma negativa. Por outro lado, aqueles que possuíam gestor democrático enfatizaram a confiança na equipe como a qualidade mais importante em um bom líder, seguido pela capacidade de reconhecer pessoas, de gerenciar conflitos e de delegar e dividir funções.

Na liderança autocrática geralmente o líder estabelece as regras sem consultar a equipe, determinando qual tarefa cada um deve executar e a forma como deve ser executada. Esse tipo de liderança pode trazer inúmeros prejuízos tanto a instituição, como também aos funcionários, tendo em vista que isso pode comprometer o grau de satisfação da equipe, e conseqüentemente haverá declínio na produção e no desempenho dos funcionários.

O estilo democrático consiste na participação da equipe e tomada de decisão em conjunto, o que diverge do estilo autocrático com a centralização do poder e do processo de tomada de decisão. Existe ainda um terceiro estilo, o líder *Lasser-Faire* que concede total liberdade aos liderados, ficando a equipe a sua própria autonomia (BENEVIDES, 2010; SOBRAL; PECCI, 2008).

Dias e Borges (2015) também analisaram como os estilos de liderança dos gestores públicos influenciam no desempenho das equipes, onde investigaram 315 servidores de órgãos e entidades da administração direta, autárquica e fundacional do Poder Executivo do Estado de Minas Gerais, e sua pesquisa apontou que existe uma correlação positiva entre o estilo transacional e o desempenho das equipes ($r = 0,567, p < 0,001$).

Ainda de acordo com o estudo supracitado foi possível perceber que o estilo de liderança transformacional e o desempenho estão correlacionados ($r = 0,535, p < 0,001$). E ainda, foi verificada uma correlação positiva entre o estilo de liderança *Laissez-faire* e o desempenho ($r = 0,227, p < 0,001$).

No entanto, esses resultados contrastam com as evidências apresentadas por Abelha; Carneiro e Cavazotte (2018), pois suas análises não evidenciaram a moderação da relação entre a liderança transformacional e a satisfação no trabalho pela natureza da instituição, pois o coeficiente do termo de interação entre a liderança transformacional e a natureza da instituição não apresentou significância estatística.

A relação que existe entre a liderança transformacional e a satisfação no trabalho tem sido objeto de outros estudos no que se refere às organizações públicas. Pesquisas recentes sobre a relação entre o estilo de liderança percebido pelos empregados e sua satisfação no trabalho apontam que o estilo transformacional é capaz de exercer influência significativa e positiva na satisfação dos liderados (BATISTA; KILIMNIK; REIS, 2016; SILVA; NASCIMENTO; CUNHA, 2017; TODA et al., 2014).

Nesse mesmo contexto, Zhang e outros (2014) verificaram que a liderança transformacional é capaz de fortalecer a relação existente entre desafios e justiça, enquanto líderes transacionais torna mínima esse tipo de relação entre si, entendendo que a justiça é considerada como uma percepção favorável dos resultados e benefícios recebidos por um empregado em troca de suas contribuições.

Campos e colaboradores (2013) já observaram uma correlação positiva entre o estilo de liderança participativo-consultivo e a confiança organizacional (vulnerabilidade de uma parte em relação à ação de outra parte, reforçada por expectativas positivas).

A liderança transformacional é reconhecida por uma forte carga de motivação e aproximação entre líderes e servidores. A proposta da liderança transformacional leva em consideração que o ato de liderar envolve a criação de novos líderes a partir das pessoas que fazem parte do seu contexto de trabalho, atribuindo-as não somente às tarefas rotineiras, mas concedendo às mesmas, além de reconhecimento pessoal, perspectivas e condições de desenvolvimento da capacidade de tomada de decisão (CALAÇA; VIZEU, 2015).

De acordo com Shao, Feng e Hu (2016) os líderes transacionais são definidos como aqueles que utilizam o método de contratos de troca de recompensas pelo esforço dos liderados, ou seja, são recompensados pelo bom desempenho, além disso, são supervisionados e quaisquer desvios de regras e padrões recebem punições.

Ainda no que aborda esta temática, alguns estudos identificaram que o estilo de liderança tem influenciado diretamente no desempenho da equipe, sucesso organizacional, satisfação e empenho de funcionários, fabricação de novos produtos, entre outros (NGUYEN et al., 2017; GIRMA, 2016; SHAO, FENG e HU, 2016).

A liderança é considerada um fator primordial no sentido de motivar os membros das organizações e para movimentar recursos suficientes para execução das metas estabelecidas. Dessa forma, o estudo sobre liderança permanece sendo uma temática fundamental no âmbito das pesquisas que envolvem as organizações, quer sejam do setor público ou privado (ANTONAKIS; HOUSE, 2014; DAY; ANTONAKIS, 2012).

O líder é capaz de assumir diversos papéis nas organizações, no entanto é necessário que esse líder tenha a capacidade de compreender as mudanças organizacionais, elaborando estratégias, estabelecendo objetivos e critérios, e implementando a mudança organizacional para confrontar a imprevisibilidade, a insegurança e a inconstância da organização; pois isso permite segurança quanto ao sucesso diante de um mercado competitivo.

Nesse contexto, as organizações públicas são direcionadas a refletirem sobre a forma como estão estruturadas, inclusive o dinamismo do seu funcionamento, para que haja uma otimização dos seus métodos e rotinas, conferindo-lhe um desempenho eficaz e resultados mais evidentes (Pablo et al., 2007).

Dessa forma, um aspecto de fundamental importância na liderança das organizações é a capacidade visionária do líder, envolvendo a habilidade de reverter situações desfavoráveis, e conseqüentemente, alcançar as mudanças necessárias para obtenção dos resultados pretendidos.

Portanto, os líderes são considerados os principais responsáveis pelo sucesso ou fracasso da organização.

Devido a isso, a liderança tornou-se ferramenta essencial nas organizações públicas, quando se faz alusão aos modelos de gestão organizacional, tendo em vista que é imprescindível que o gerenciamento das organizações esteja sob a administração de líderes competentes e capazes de conduzi-las ao sucesso (ARRUDA; CHRISÓSTOMO; RIOS, 2010).

3.2. LIDERANÇA NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

No Brasil, a Administração Pública parecia estar desatenta às transformações em progresso nos outros países, tanto que a Constituição de 1988 estava totalmente direcionada para o modelo burocrático de administração. Como citado por (PEREIRA; SPINK, 2003, p.252):

Na medida em que a Constituição de 1988 representou um retrocesso burocrático, revelou-se irrealista. Num momento em que o país necessitava urgentemente reformar sua administração pública, de modo a torná-la mais eficiente e de melhor qualidade, aproximando-a do mercado privado de trabalho, realizou-se o inverso. O serviço público tornou-se mais ineficiente e mais caro, e o mercado de trabalho público separou-se completamente do mercado de trabalho privado. A separação foi causada pelo sistema privilegiado de aposentadorias do setor público; pela exigência de um regime jurídico único, que levou à eliminação dos funcionários celetistas; e pela afirmação constitucional de um sistema de estabilidade rígido, que tornou inviável a cobrança de trabalho dos servidores.

Todavia o processo de liderança na Administração Pública envolve o incentivo a promoção do trabalho em equipe e a permanência de uma liderança forte (JONES; RUDD, 2007). Assim, o foco dessas lideranças será o reconhecimento do potencial das equipes com ênfase nos objetivos e resultados organizacionais.

As equipes são os elementos principais de desempenho, sendo necessário incentivá-las para que trabalhem efetivamente em equipe e, dessa forma, sejam capazes de alcançar os resultados esperados. Cabe ressaltar que o líder assume um papel determinante na organização, sendo responsável pela motivação dos seus liderados.

Contudo, o papel que os líderes exercem na administração pública é reconhecido a partir da evidencia de melhoria do desempenho organizacional, todavia, isso está intrinsecamente vinculado ao desempenho das equipes (DIAS; BORGES, 2015). Todavia, o modelo de gestão utilizado nas instituições públicas tem evidenciado limitações diante da complexidade das atividades desenvolvidas, principalmente aquelas que visam atender as demandas de aspecto social.

De acordo com Cardoso (2014), a liderança é considerada como uma ferramenta imprescindível para o mercado de trabalho, pois a palavra liderar direciona-se ao significado de transmitir confiança e dar apoio aos indivíduos cuja aptidão e compromisso dependem do seu desempenho. Todavia, é necessário que as instituições públicas desenvolvam meios para alcançar seus objetivos, recrutando pessoas com ampla capacidade de liderar, bem como promover motivação entre os envolvidos, tendo em vista que ausência destes elementos consiste em uma ameaça para a sobrevivência organizacional.

A participação de um líder que exerce influência sobre liderados é explicada por duas tendências: a forma clássica, que compreende as organizações centralizadoras predominando o uso do poder organizacional em detrimento do poder pessoal, exerce pressão, ameaças de punição, provocando um clima tenso e negativo dentro da instituição; já na forma contemporânea ocorre a conscientização pessoal-profissional, participação, o trabalho em equipe e a cooperação, proporcionando condições de trabalho ideias para obtenção de resultados (PEREIRA, 2015).

Dessa forma, cabe ressaltar que os procedimentos de liderança são aplicados nas organizações com a finalidade de decidir, estabelecer e identificar a missão e visão de uma determinada instituição, seja ela pública ou privada, baseada em uma ação coletiva para atingir os objetivos almejados (ROCHA et al., 2016)

3.3. PERFIL DO LÍDER

Para o exercício eficaz da liderança é fundamental o desenvolvimento da habilidade de lidar com pessoas de forma que se possa estabelecer um clima agradável e harmonioso a fim de se alcançar um crescimento pessoal e profissional com qualidade de vida. Esta habilidade está relacionada a capacidade de identificar, tanto as expectativas individuais como do grupo, provocando um confronto aberto e direto entre os

indivíduos, convergindo ao alcance dos objetivos tanto organizacionais, quanto das próprias pessoas envolvidas (PEREIRA, 2015).

Para Araújo (2013), a liderança deve desenvolver a capacidade de persuasão, pois são os líderes são os principais responsáveis pela inspiração, o elogio e o aprimoramento das pessoas que compõem a equipe. A liderança é aplicada em todas as situações e surgem como uma forma de ensinamentos, valores e ideias. Um aspecto básico de liderança é direcionado para tarefas objetivando o aprimoramento profissional e a transformação das organizações a fim de alcançar os objetivos e metas estabelecidos.

Ser líder na gestão pública parece uma tarefa complexa, tendo em vista que este indivíduo vai lidar com um público diversificado, com pessoas de diferentes personalidades, tornando-se um desafio constante, e isso exige a capacidade de desenvolver um trabalho em equipe, priorizando o respeito e honestidade entre os liderados e identificando as necessidades da organização (PEREIRA, 2015).

Existem três principais tipos de comportamento que se destacam em um líder:

- a) os comportamentos orientados para as tarefas, em que líderes se concentravam no planejamento, coordenação do trabalho, fornecimento de equipamentos, assistência e suporte aos subordinados, bem como condução para o estabelecimento de metas alcançáveis de desempenho;
- b) os comportamentos orientados para os relacionamentos baseados em confiança, compreensão, consideração, atenção ao desenvolvimento da carreira dos subordinados, atenção às suas ideias, autonomia e reconhecimento de seus esforços e resultados;
- e c) os comportamentos facilitadores de participações, em que líderes incentivam seus liderados na tomada de decisões, resolução de conflitos, cooperação e nos processos de comunicação (YUKL, 2010, p. 20).

Nesse sentido, cabe ressaltar que o processo de liderança é algo complexo e que envolve planejamento, estratégias e equilíbrio para resolver as situações adversas. No entanto, é necessário que o líder mantenha um comportamento fundamentado em relacionamentos harmoniosos com a equipe, proporcionando-lhes maior segurança e conforto, o que conseqüentemente implicará em um futuro promissor para instituição.

Portanto, os líderes possuem a capacidade de conduzir uma instituição ao sucesso, devido ao seu potencial de resolutividade e adequação as mudanças ambientais, que, conseqüentemente, auxilia-os a definir metas e únicos propósitos (PIHIE; SADHEGI; ELIAS, 2011).

3.4. ESTILOS DE LIDERANÇA

Chiavenato (1993) descreve a liderança por estilo de comportamento, na visão deste autor o líder autocrático é o principal responsável por fixar as diretrizes, sem qualquer intervenção do grupo, determinando as possíveis soluções e as técnicas para a execução das atividades, cada uma por vez, na medida em que se tornam necessárias e de modo inesperado para a equipe.

Já no estilo de liderança democrática as diretrizes são discutidas e decididas pelo grupo, incitado e assistido pelo líder, no entanto, o próprio grupo define as providências e o caminho para se alcançar o objetivo, solicitando a opinião do líder quando necessária. Todavia, a liderança liberal (*laissez-faire*) existe uma completa liberdade no que diz respeito as decisões em equipe ou individuais, com participação mínima do líder.

Existem também os líderes transacionais que priorizam as condutas de trabalho, competências e desígnios conduzidos para função. Analisam a forma de fortalecer a execução da atividade e efetivação dos trabalhadores, acreditam que gratificações organizacionais e repreensão sejam capazes de motivar o comportamento do desempenho do empregado (WONG; LEE, 2011).

No que diz respeito à liderança transformacional, cabe ressaltar que está relacionada a valores morais, éticos, de empoderamento e desenvolvimento pessoal e coletivo, em que os envolvidos transformam-se mutuamente, estabelecendo conexões e inspiram uns aos outros (NORTHOUSE, 2013).

Desse modo, a liderança transacional é caracterizada por manter o foco na tarefa, privilegiando a padronização e o trabalho por meio de recompensas ou punições quando necessário (FONSECA; PORTO; BARROSO, 2012). Por outro lado, a liderança transformacional enfatiza as relações humanas, baseada na empatia, motivação, feedback construtivo, respeito, motivando os indivíduos envolvidos, levando em consideração suas necessidades (CARVALHO NETO et al., 2012).

Em seguida surge, também, a liderança carismática, às vezes confundida com a transformacional, devido a semelhança que existe entre elas, tendo em vista que líderes carismáticos também são considerados como inspiradores, com comportamento e personalidade singulares, e como exemplos a serem seguidos. Em adição a esses estilos de liderança, identificou-se, ainda, a liderança autêntica, com ênfase na autenticidade do líder, no seu caráter, seu autoconhecimento, transparência, relações intrapessoais e interpessoais, assim como na capacidade de exercer influências mútuas (NORTHOUSE, 2013).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos resultados deste estudo, foi possível perceber é necessário equilíbrio para se adotar qualquer um dos estilos de liderança discutidos neste estudo, tendo em vista que não existe estilo de liderança que seja aplicável em todas as situações. Todavia, a literatura aponta que os estilos mais indicados para obtenção de melhor desempenho e qualidade do serviço são o democrático, transacional e o transformacional.

É importante destacar que compete ao líder desenvolver a capacidade de adaptação frente às novas realidades, e a persuasão para conduzir a equipe aos constantes processos de mudança, até que as organizações sejam capazes de transformar as novas ameaças em oportunidades.

Além disso, através deste estudo a literatura aponta que lideranças resistentes e desenvolvidas, tendem a transmitir mais confiança aos liderados, os mesmos sentem-se mais envolvidos e atuantes, passando a executar suas atividades de forma mais eficiente. Deste modo, identificar e encontrar estilos de liderança capazes de assumir essas características parece ser o desafio da contemporaneidade.

Dessa forma, pode-se pensar que o líder é aquele que detém a capacidade de resolver qualquer situação e agir de acordo com o que ela exige, afinal a liderança é algo dinâmico e exige do líder resolutividade, poder de decisão, e sensibilidade para resolver todas as nuances do seu cotidiano. Portanto, espera-se que este estudo possa servir de base para construção de outras pesquisas destinadas a esta temática.

REFERENCIAS

- [1] ABELHA, D. M.; CARNEIRO, P. C. C.; CAVAZOTTE, F. S. C. N. Liderança transformacional e satisfação no trabalho: avaliando a influência de fatores do contexto organizacional e características individuais. *Rev. Bras. Gest. Neg.* São Paulo, v.20, n.4 out-dez., p.516-532, 2018.
- [2] ARAÚJO, W. S. Coaching como ferramenta de desenvolvimento da liderança nas organizações. 2013. Monografia 93f. (Bacharelado em Administração) – Curso de Graduação em Administração, da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2013.
- [3] AMARAL, H. K. Desenvolvimento de competências de servidores na administração pública brasileira. *Revista do Serviço Público*, v. 57, n. 4, p. 549-563, 2006.
- [4] ANTONAKIS, J. Transformational and charismatic leadership. In: DAY, D. V.; ANTONAKIS, J. (Eds). *The Nature of Leadership*. Thousand Oaks: Sage Publications. p.256-288, 2012.
- [5] ANTONAKIS, J.; HOUSE, R. Instrumental leadership: Measurement and extension of transformational-transactional leadership theory. *The Leadership Quarterly*, v.25, n.4, p.746-771, 2014.
- [6] BATISTA, N. P. O.; KILIMNIK, Z. M., REIS, M. T. Influência dos estilos de liderança na satisfação no trabalho: Um estudo em uma entidade de fins não econômicos. *Revista de Gestão e Tecnologia*, v.6, n.3, p.24-39, 2016.
- [7] BENEVIDES, V. L. A., Os estilos de liderança e as principais táticas de influência utilizadas pelos líderes brasileiros. 2010. 114p. Dissertação (Mestrado Executivo em Gestão Empresarial). Escola Brasileira de Administração Pública e de Empresas. Rio de Janeiro, 2010.
- [8] CALAÇA, P. A.; VIZEU, F. Revisitando a perspectiva de James MacGregor Burns: qual é a ideia por trás do conceito de liderança transformacional?. *Cadernos EBAPE.BR*, v.13, n.1, p.121-135, 2015.
- [9] CAMPOS, H. L., *et al.* Estilos de liderança e interferência no nível de confiança organizacional: um estudo de caso. *Revista Gestão e Planejamento*, v.14, n.3, p.389-409, 2013.
- [10] CARDOSO, G. V. A Liderança e a motivação para as equipes de trabalho em uma instituição financeira no município de Criciúma/SC. 2014. Monografia. 38f.

- [11] (Especialização em Gestão do Desenvolvimento Humano e Organizacional) – Curso de Gestão do Desenvolvimento Humano e Organizacional, da Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC, Criciúma, 2014.
- [12] CARNEIRO, B. O. A percepção quanto ao estilo de liderança liberal e os reflexos na satisfação no trabalho. Monografia 49f. (Administração de Empresas)-Curso de Graduação em Administração, da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro Rio de Janeiro, 2016.
- [13] CARVALHO NETO, A.; TANURE, B.; SANTOS, C. M. M.; LIMA, G. S. Executivos brasileiros: na contramão do perfil deificado da liderança transformacional. *Revista de Ciências da Administração*, v. 14, n. 32, p. 35-49, 2012.
- [14] DIAS, M. A. M. J.; BORGES, R. S. G. Estilos de liderança e desempenho de equipes no setor público. *REAd. Rev. eletrôn. adm. Porto Alegre*, v.21 n.1, Jan.-Apr., 2015.
- [15] FONSECA, A. M. de O.; PORTO, J. B.; BARROSO, A. C. O efeito de valores pessoais nas atitudes perante estilos de liderança. *Revista de Administração Mackenzie*, São Paulo, v.13, n. 3, p. 122-149, 2012.
- [16] JONES, D. W.; RUDD, R. D. Transactional, Transformational, or Laissez-Faire Leadership: An Assessment of College of Agriculture Academic Program Leaders (Deans) Leadership Styles. *Proceedings of the AAAE Research Conference*, v. 34, 2007.
- [17] GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.
- [18] GIRMA, Samson. The relationship between leadership style, job satisfaction and culture of the organization. *IJAR*, v. 2, n. 4, p. 35-45, 2016.
- [19] GRAMKOW, F. B. Liderança complexa em uma equipe de desenvolvimento de software. 212p. Tese (Doutorado em Engenharia e Gestão do Conhecimento) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2016.
- [20] HARVEY, D. *Condição Pós-Moderna*. São Paulo: Loyola, 1999.
- [21] MINAYO, M. C. S. (Org.). *Pesquisa social: teoria, método e criatividade*. Rio de Janeiro:Vozes, 2001.
- [22] NGUYEN, T. T.; *et al.* Effect of transformational-leadership style and management control system on managerial performance. *Journal of Business Research*, v.70, p. 202-213, 2017.
- [23] NORTHOUSE, P. G. *Leadership: theory and practice*. 6th. ed. Thousand Oaks, CA: Sage Publications, 2013.
- [24] PEREIRA, I. P. *Gestão com pessoas*, São Luís: UemaNet, 2015.
- [25] PIHIE, Z. A. L.; SADEGHI, A.; ELIAS, H. Analysis of Head of Departments Leadership Styles: Implication for Improving Research University Management Practices. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, v. 29, p. 1081-1090, 2011.
- [26] ROCHA, A.O. *Liderança no setor público*. Monografia 22f. (Gestão Pública)- Pós-Graduação em Gestão Pública, da Universidade Tecnológica Federal do Pará, Pato Branco, 2014.
- [27] ROCHA, B. K.; *et al.* A importância da liderança na gestão estratégica das organizações: uma revisão bibliográfica. *Revista Expectativa Secretariado Executivo*, v.15, 2016.
- [28] SILVA, M. M. B., NASCIMENTO, E. M.; CUNHA, J. V. A.. Satisfação dos funcionários e estilos de liderança: Existe uma relação?. *Revista Capital Científico – Eletrônica*. v.15, n.4, 71-89, 2017.
- [29] SHAO, Z.; FENG, Y.; HU, Q. Effectiveness of top management support in enterprise systems success: a contingency perspective of fit between leadership style and system life-cycle. *European Journal of Information Systems*, v. 25, n. 2, p. 131-153, 2016.
- [30] SHEN, M. J; CHEN, M. C. The Relationship of Leadership, Team Trust and Team Performance: A Comparison of the Service and Manufacturing Industries. *Social Behavior and Personality*, v.35, n.5, p.643-658, 2007.
- [31] SOUZA, M. T.; SILVA, M. D.; CARVALHO, R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. *Rev. Einstein*, v.8, n.1, p.102-6, 2010.
- [32] TODA, F. A., *et al.* Um estudo sobre a relação entre o estilo de liderança do professor e a satisfação do estudante. *REUNA*. v.19, n.4, 147-160, 2014.
- [33] ZHANG, Y.; *et al.* It's not fair... or is it? The role of justice and leadership in explaining work stressor-job performance relationships. *Academy of Management Journal*, v.57, n.3, p.675-697, 2014.

- [34] WONG, J. Y.; LEE, W. H. Leadership through service: An exploratory study of the leadership styles of tour leaders. *Tourism Management*, v.33, p.1112-1121, 2012.
- [35] YUKL, G. A. *Leadership in organizations*. 7 ed. New Jersey, USA: Pearson Prentice Hall, 2010.

Capítulo 14

Os estilos de liderança no Sicredi União RS

Marcele Schmitz Muller

Leandro Dorneles dos Santos

Edio Polacinski

Resumo: Atualmente nas organizações o líder tem papel fundamental na mobilização de sua equipe para o engajamento na busca pelo melhor resultado. O líder tem poder de influenciar os colegas para que alcancem os objetivos almejados. Há diversos estilos de liderança sendo que nesse artigo será analisado os estilos do público alvo sob a ótica de seus liderados baseado em três fatores: relacionamento, tarefa e situacional. O objetivo dessa pesquisa foi identificar os estilos de liderança dos Gerentes de Agência das Agências do Sicredi União RS. A metodologia utilizada caracterizou-se como uma pesquisa descritiva, com análise dos dados quantitativos, pesquisa bibliográfica e *survey*. A amostra foi de 100%, sendo que a adesão foi de 97,22%. Os resultados alcançados demonstram que o estilo de liderança do público alvo é marcado pelos três fatores: relacionamento, tarefa e situacional, sendo que nos três fatores a média obtida foi acima do ponto médio. Já nas análises por porte de agência houveram algumas variações com relação a pontuação dos fatores. Nas agências de porte pequeno e grande o fator relacionamento é predominante, e nas agências de médio porte o fator tarefa tem destaque.

Palavras-chave: Liderança. Estilos de Liderança. Relacionamento. Tarefa, Situacional.

1. INTRODUÇÃO

Atualmente, no mundo extremamente competitivo dos negócios, no qual os produtos e serviços são cada vez mais semelhantes entre os concorrentes, o que é fator determinante para o sucesso são as pessoas. E para fazer com que as pessoas produzam mais, o papel do líder é fundamental, pois ele tem o poder de influenciar as pessoas nas suas ações.

Segundo Araújo (2014) as pessoas, por possuírem conhecimentos e habilidades como fatores competitivos, que desde a abordagem comportamental se verificou tal importância, são peças-chave das organizações.

Entre estudiosos e pesquisadores, a liderança sempre foi um tema extremamente relevante e importante sendo um elemento fundamental para o sucesso das organizações. É notável o grande número de pesquisas, artigos publicados e matérias sobre o assunto.

Considerando que o líder tem papel fundamental na mobilização das pessoas para a execução da produção, a pesquisa buscou responder a seguinte questão: quais são os estilos de liderança existentes na Sicredi União RS sob o ponto de vista dos liderados?

Assim, o artigo objetivou identificar os estilos de liderança dos Gerentes de Agência do Sicredi União RS, através da percepção do grupo de Gerentes Administrativo e Financeiro (GAF) que são liderados por esses Gerentes de Agência, bem como, apresentar um diagnóstico das lideranças na empresa estudada verificando como os liderados percebem esses líderes.

Justifica-se esta pesquisa para que se identifique quais os estilos de lideranças predominantes entre o grupo de Gerentes de Agência na empresa alvo, se há um estilo predominante ou se há grandes diversidades no estilo de liderar. Como a pesquisa foi realizada analisando o ponto de vista dos liderados a empresa poderá identificar como está sendo exercida a liderança nas agências, se está de acordo com o que esperam de seus líderes, entre outras análises inclusive por porte de agência.

2. REFERENCIAL TEORICO

Através do embasamento teórico serão tratados os temas sobre: Cooperativismo, Cooperativismos de Crédito, Gestão de Pessoas, Liderança, Teorias sobre Liderança e Estilos de Liderança, conforme segue.

2.1. COOPERATIVISMO

Segundo Pesavento (2010), no ano de 1844, em Rochdale na Inglaterra, foi fundada a primeira cooperativa do mundo, que surgiu da necessidade de organização entre os tecelões que fundaram uma cooperativa de consumo para alterar a perspectiva de inserção econômica, já que na segunda fase da Revolução Industrial a jornada de trabalho chegava há 15 horas por dia.

De acordo com Oliveira (1979), o sucesso da iniciativa dos tecelões do Rochdale derivou de um conjunto de princípios que até hoje fundamentam o movimento cooperativista no mundo. “O Cooperativismo, por sinal, é o único movimento socioeconômico do planeta que se desenvolve sob uma mesma orientação doutrinária, e assim é desde o seu surgimento na primeira metade do século XIX, em Rochdale, na Inglaterra” (MEINEN; PORT, 2014, p. 27).

Meinen; Port (2014, p. 27) diz ainda que “os direcionadores filosóficos-doutrinários vêm representados especialmente por valores e princípios de adoção universal”. O autor menciona que não existe uma conclusão quanto aos principais valores do cooperativismo, no entanto o que é mais recorrente são os valores da Solidariedade, Liberdade, Democracia, Equidade, Igualdade, Responsabilidade, Honestidade, Transparência e Responsabilidade Socioambiental.

Conforme Meinen; Port (2014), as cooperativas praticam seus valores a partir da orientação dos princípios cooperativistas, que são simbolizados pelas cores do arco-íris, adotado como um emblema universal do Cooperativismo.

Meinen; Port (2014), descreve que os princípios do Cooperativismo são: Adesão Voluntária e Livre, Gestão Democrática, Participação Econômica, Autonomia e Independência, Educação, Formação e Informação, Intercooperação e Interesse pela Comunidade. O Cooperativismo compreende, assim, uma união voluntária de pessoas para a obtenção de ajuda mútua e solidariedade em prol do desenvolvimento coletivo.

2.1.1. COOPERATIVISMO DE CRÉDITO

Na América Latina, no Brasil, o cooperativismo de crédito teve seu início em 1902, na localidade de Linha Imperial, em Nova Petrópolis no Rio Grande do Sul. Pinheiro (2008) descreve que em 28 de dezembro de 1902, constituiu-se a primeira cooperativa de crédito brasileira, a Caixa de Economia e Empréstimos de Amstad, que depois foi batizada de Caixa Rural de Nova Petrópolis, localizada na Linha Imperial em Nova Petrópolis no Rio Grande do Sul. Segundo o autor essa cooperativa continua em atividade até hoje sob o nome de Cooperativa de Crédito Rural de Nova Petrópolis.

Oliveira (1979) diz que o ideal do cooperativismo puro já tinha mais de meio século de aplicação quando chegou ao Brasil através do padre suíço Theodor Amstad, que lançou numa reunião da Sociedade de Agricultores Rio-Grandenses da Linha Imperial, no atual município de Nova Petrópolis, a ideia de organização de uma Caixa de Crédito Rural, nos moldes das Caixas Raiffeisen, idealizadas por Friederich Wilhelm Raiffeisen.

Rambo (2011) apud Wilhelm; Schneider (2013, p. 22) explica que:

Após o debate sobre a disciplina, foi abordado pelo Pe. Amstad um dos temas mais importante: “A vida associativa a serviço da agricultura”. Conforme o palestrante, distinguem-se dois tipos de atividades na Associação Rio-grandense de Agricultores (Bauernverein): as atividades associativas específicas, nas quais os associados se engajam como indivíduos, e a participação na fundação de cooperativas rurais destinadas aos mais diversos fins, entre as quais distinguem-se três tipos: as cooperativas de produção e de transformação; as cooperativas de compra e venda; as cooperativas de poupança e empréstimo do tipo Raiffeisen.

Amstad (1928) apud Wilhelm; Schneider (2013) relata que fundamentou os projetos na forma de ajuda mútua e coletiva. Entre os empreendimentos que surgiram estavam as cooperativas de produção, de consumo ou mistas e as cooperativas de poupança e de empréstimo. Todas foram fundadas na Colônia Serro Azul, sendo uma delas a Cooperativa de poupança (econômica) e de empréstimo de Serro Azul, no ano de 1913.

Wilhelm; Schneider (2013) cita as iniciativas e as denominações da história da Cooperativa de Serro Azul demonstradas no Quadro 1:

Quadro 1 - Denominações da história da Cooperativa de Serro Azul

- 1º - Spar und Darlehenskasse – Caixa Econômica e de Empréstimos de Serro Azul, em 1913;
- 2º - Caixa Econômica Volksverein de Serro Azul, em 1917;
- 3º - Caixa Rural de Empréstimos Volksverein de Serro Azul, em 1922;
- 4º - Caixa Rural União Popular de Serro Azul – Volksverein Sparkasse de Serro Azul em 1923;
- 5º - Caixa Rural União Popular de Serro Azul em 1923 e 1926;
- 6º - Cooperativa de Crédito Caixa Rural União Popular de Cerro Largo, em 1956;
- 7º - Cooperativa de Crédito Caixa Raiffeisen de Cerro Largo, em 1966;
- 8º - Cooperativa de Crédito Rural de Cerro Largo Limitada, em 1969;
- 9º - Cooperativa de Crédito Rural de Cerro Largo Limitada - COOPERAL, em 1975;
- 10º - Cooperativa de Crédito Rural de Cerro Largo Ltda. - Sicredi Cerro Largo, em 1995;
- 11º - Cooperativa de Crédito Rural de Cerro Largo – Sicredi Cerro Largo, em 2001;
- 12º - Cooperativa de Crédito de Livre Admissão de Associados Serro Azul – Sicredi Serro Azul RS, em 2003;
- 13º - Cooperativa de Crédito de Livre Admissão de Associados Serro Azul – Sicredi União RS, em 2010.

Fonte: Wilhelm; Schneider (2013)

Schardong (2002) define que uma Cooperativa de Crédito promove a captação de recursos financeiros para financiar as atividades econômicas dos cooperados, a administração das suas poupanças e a prestação dos serviços de natureza bancária. Deve defender e impulsionar a economia individual dos associados, não potencializando os lucros, levando em conta os interesses econômicos e os valores sociais de seus integrantes.

Após estudo sobre cooperativismo e cooperativismo de crédito que serviu como base para entendimento do ramo da empresa estudada, será abordado os temas que de fato embasam a pesquisa, que tem relação quanto a gestão de pessoas, liderança e estilos de liderança.

2.2. GESTÃO DE PESSOAS

A área de Pessoas passou por muitas transformações ao longo dos anos. Araújo e Garcia (2014) relatam que no século XX a área tinha como funções básicas o recrutamento e seleção de pessoas, sendo que, a partir da aprovação do candidato e assinatura do contrato, outra pessoa cuidava da contabilidade do salário e, o encarregado de pessoal era quem comandava o trabalho de cada um. A atual gestão de pessoas se manteve em crescimento sendo que vários decretos foram expedidos para regular a relação capital/emprego e, em 1º maio de 1943 foi assinado o Decreto-lei nº 5.452 que resultou na Consolidação das Leis do Trabalho (ARAÚJO; GARCIA, 2014). Nessa época além das rotinas administrativas agora havia rotinas trabalhistas. Os autores dizem ainda que a partir da década de 70 além dos movimentos sindicais do país também surge os primeiros cursos de administração de recursos humanos no Brasil embora ainda muito voltados ao Direito (ARAÚJO; GARCIA, 2014).

Seguindo na evolução histórica da Gestão de Pessoas, Araújo e Garcia (2014, p. 4) dizem que “assim, chegamos ao estágio atual, onde a gestão de pessoas surgiu como solução para as demandas de excelência organizacional, mas surgiu uma nova roupagem para a melhor gestão do quadro funcional, pois vivemos uma nova realidade”.

Conforme GIL (2012), a valorização das relações humanas no trabalho surgiu da importância dos fatores psicológicos e sociais na produtividade. O psicólogo Elton Mayo (1890-1949) desenvolveu estudos que serviram de base para a valorização dos recursos humanos. Em 1927, na fábrica de Western Electric em Chicago, ele desenvolveu uma experiência pioneira no campo do comportamento humano no trabalho. Estudou inicialmente as influências da iluminação na produtividade, índices de acidentes e fadiga. Essa experiência trouxe um resultado quanto à importância dos fatores psicológicos e sociais na produção.

Gil (2012) conceitua Gestão de pessoas como uma função gerencial que busca a cooperação das pessoas para o atingimento dos objetivos. De acordo com o autor houve uma evolução das áreas que antes eram reconhecidas como Administração de Pessoal, Relações Industriais e Administração de Recursos Humanos. Gil (2012) diz ainda que outras expressões vêm sendo utilizadas como Gestão de Talentos, Gestão de Parceiros e Gestão do Capital Humano.

Ribeiro (2012) afirma que a gestão de pessoas é uma das áreas que sofreu transformações nos últimos anos, sendo que, de acordo com o interesse e necessidade da empresa, o profissional de Gestão de Pessoas pode realizar a avaliação de perfil de funcionários e candidatos.

Já Chiavenato (2008), explica que cada administrador desempenha as quatro funções administrativas: planejar, organizar, dirigir e controlar. A área de Gestão de Pessoas auxilia esses administradores a desempenharem as suas funções pois eles dependem de uma equipe para o alcance das metas e objetivos.

Com uma área de Gestão de Pessoas bem estruturada ainda se faz necessário um apoiador que podemos chamar de líder. Empresas tem tido bons resultados aliando essas duas forças. Para Dutra (2011) gestão de pessoas é um segmento no qual líderes atuam de forma dinâmica, interagindo com a Equipe, observando as alterações e desenvolvimento do ambiente externo para que possa efetuar as mudanças no seu ambiente interno.

Chiavenato (2008, p. 11) afirma que as “as pessoas podem aumentar ou reduzir as forças e fraquezas de uma organização, dependendo da maneira como elas são tratadas. Elas podem ser a fonte de sucesso como podem ser a fonte de problemas”. Diz ainda que as pessoas precisam ser tratadas como elementos básicos para que os objetivos da gestão de pessoas sejam alcançados (CHIAVENATO, 2008).

No entanto, para Bergamini (2012), uma das tarefas essenciais e imutáveis dos líderes é motivar e orientar o desempenho, exercendo mais liderança, ao mesmo tempo em que veem o poder burocrático escapar de suas mãos.

2.3. LIDERANÇA

Bergamini (2009) afirma que devido ao grande interesse pelo tema da liderança, há um grande número de conceitos com relação ao comportamento organizacional, o que dificulta identificar mais precisamente a completa abrangência do assunto, conforme é ilustrado no Quadro 2.

Quadro 2 – Conceitos de Liderança

Autor	Conceito
Hemphill e Coons (1957, p. 7)	Liderança é o comportamento de um indivíduo quando está dirigindo as atividades de um grupo em direção a um objetivo comum.
Janda (1960, p. 358)	Liderança é um tipo especial de relacionamento de poder, caracterizado pela percepção dos membros do grupo, no sentido de que outro membro tenha o direito de prescrever padrões de comportamento no que diz respeito à qualidade de membro desse grupo.
Tannenbaum, Weschler e Massarik (1961, p. 24)	Liderança é influência pessoal exercida em uma situação e dirigida através do processo de comunicação, no sentido de se atingir um objetivo específico.
Jacobs (1970, p. 232)	Liderança é uma interação entre pessoas, na qual uma apresenta informação de um tipo e de tal maneira que os outros se tornam convencidos que seus resultados [...] serão melhorados caso se comporte da maneira sugerida.
Stogdill (1974, p. 411)	Liderança é o início e a manutenção da estrutura em termos de expectativa e interação.
Katz e Kahn (1978, p. 528)	Liderança é o incremento da influência sobre e acima de uma submissão mecânica com as diretrizes rotineiras da organização.
Roach e Behling (1984, p. 46)	Liderança é o processo de influenciar as atividades de um grupo organizado na direção da realização de um objetivo.

Fonte: Bergamini (2009, p. 6).

Barbieri (2014) reforça que o detentor do poder deve ter a ciência de que tem muita influência sobre as pessoas por ele lideradas, afirmando ainda que frequentemente um colaborador acata as ordens por medo de contrariá-lo e com isso pode haver a omissão de fatos importantes que deveriam ser de conhecimento do líder. Para o autor existe uma relação entre princípios éticos e responsabilidade do líder pelos liderados que estão em processo de evolução na carreira, sendo que não deve se aproveitar do seu poder para influenciar os demais, ou seja, inadequadamente.

O autor escreve que uma liderança positiva é aquela em que há colaboração e não competição entre liderado e líder. Precisam trabalhar em equipe e sentir que o esforço comum é para o atingimento dos objetivos de toda a organização (BARBIERI, 2014).

Hollander (1978) apud Bergamini (2009, p. 7) considera que a liderança requer ter a cooperação das pessoas e não é apenas o cargo do líder.

2.4. TEORIAS SOBRE LIDERANÇA

Pela influência que os líderes causam em seus liderados, o foco agora é em como os líderes estão agindo nas organizações, o que fazem e como fazem para influenciar positivamente suas equipes. Surgem então os estilos de liderança e com isso torna-se pertinente o estudo sobre as teorias sobre liderança e seus estilos.

2.4.1. TEORIA DOS TRAÇOS

De acordo com Sugo et al. (2006) a Teoria dos Traços presume uma distinção de traços de personalidade entre líderes e liderados. Os teóricos tentaram associar três tipos de traços às qualidades de liderança: físicos, mentais e psicológicos. Segundo Sugo et al. (2006) líderes precisam ter fortes traços de personalidade que podem ser definidos como algo característico da pessoa, podendo ser herdado ou adquirido com o passar do tempo. “Entre os traços mais importantes, necessários a líderes, estão, no mínimo: inteligência, credibilidade, sociabilidade, lealdade, amizade e fidelidade” (SUGO, et al. 2006, p. 35).

Nessa teoria são destacadas as qualidades do líder como traços de sua personalidade. São características únicas que os diferenciam dos demais e os alçam a uma posição de liderança. Segundo Sugo et al. (2006), essas características podem ser herdadas ou desenvolvidas com base nas experiências do sujeito, destacando ainda a inteligência, a credibilidade, a sociabilidade, a lealdade, a amizade e a fidelidade como características mínimas que devem ser apresentadas por um líder.

Segundo Melo (2014, p. 219),

Essa tendência orientou os estudos desde o início do século XX até o fim dos anos de 1940. As revisões da literatura revelaram que alguns traços individuais estão relacionados com o surgimento da liderança, mas são menos consistentes com sua efetividade. Se o que se pretendia era identificar um conjunto de traços que diferenciasse líderes de não líderes, esse objetivo não foi atingido.

De maneira pioneira e, na tentativa de traçar um perfil comum aos grandes líderes, os adeptos da teoria dos traços revisitaram suas biografias. Embora esses estudos tenham fornecido valiosas contribuições para a compreensão do fenômeno da liderança, sua tentativa de identificar um conjunto de traços comuns aos líderes não obteve sucesso, visto que a liderança se apresenta de maneira muito variada. Dessa forma os líderes também apresentam uma ampla gama de características mutáveis de acordo com a situação de liderança. Melo (2014) diz que dessa maneira os estudos passaram a enfatizar o comportamento dos indivíduos enquanto atuavam como líderes, inaugurando um segundo momento nos estudos sobre liderança, denominado tendência comportamental.

2.4.2. TEORIAS COMPORTAMENTAIS

“As teorias comportamentais desenvolveram-se com base no pressuposto de que a produtividade e a qualidade do desempenho dos subordinados decorrem do modo como o líder se comporta e do que ele faz” (MELO, 2014, p. 220). Difere-se assim da teoria dos traços, onde o líder apresenta características fixas, que são reflexos de sua personalidade. Para Bergamini (2009, p. 20-21):

Nessa segunda etapa das pesquisas a respeito da liderança, procurou-se descrever a forma como o líder se comporta usando como metodologia a observação dos diferentes tipos de comportamentos adotados por ele. Assim, o estilo comportamental passa a ser considerado como um dos principais responsáveis pelo aumento da eficácia ao se dirigir pessoas. Tendo à frente Kurt Lewin, os estudos em liderança buscaram identificar um conjunto de traços comportamentais responsáveis por maneiras de agir especiais, que caracterizam aquilo que passou a ser chamado de estilo de liderança.

Uma vez que seu foco não é no ser e sim no agir dos líderes, as teorias comportamentais se constituem uma nova etapa de pesquisas sobre o tema que permitiram melhor compreender melhor os estilos de liderança em suas variabilidades. Dessa maneira, ao invés de buscar identificar traços de personalidades que produzem um bom líder os adeptos das teorias comportamentais buscaram identificar traços comportamentais, ou seja, conjuntos de atitudes que tornam os líderes eficazes. Isso faz com que a teoria comportamental admita que não exista um estilo único de liderar. Bergamini (2009, p. 21) complementa explicando que:

Embora não se tenham ainda dominado todas as variáveis intrínsecas e extrínsecas capazes de determinar esta ou aquela orientação comportamental, é possível observar as diferenças entre os comportamentos dos vários líderes que se conhecem. Nem todos agem igualmente, isto é, cada um desses líderes exerce o seu papel de maneira particular. O estilo pessoal de liderança é considerado como um prolongamento da personalidade e retrata as marcas evidentes dessa diferença comportamental, que pode ser observada na maneira de agir exteriorizada pelo líder.

Segundo Melo (2014) entre os principais estudos que se dedicaram ao exame e a categorizar os comportamentos de um líder, destacam-se os estudos da Ohio State University e da Michigan University. Em Ohio foram identificados dois fatores que responderam pela maioria dos comportamentos de liderança, são eles: A *estrutura inicial*, definido como a probabilidade que o líder possui de definir e estruturar seu papel e dos subordinados na busca de cumprir as metas. E a *consideração*, que correspondem à extensão pela qual o líder estabelece relações de trabalho caracterizadas pela atenção, confiança e respeito mútuo entre líderes e liderados.

Em Michigan, os estudos também resultaram em duas dimensões comportamentais do líder: “orientação para o empregado, que enfatiza as relações interpessoais, tais como apoio, orientação e facilitação, e orientação para a produção, que destaca o trabalho e a realização das tarefas” (MELO, 2014, p. 220).

2.4.3. TEORIAS CONTINGENCIAIS

Embora diversos estudos tenham sido realizados seguindo a abordagem comportamental os adeptos dessa teoria também esbarraram em certas dificuldades, Melo (2014, p. 220) explica que:

A evolução dos estudos, de acordo com essa tendência, mostrou que prever o sucesso da liderança era mais complexo do que identificar traços ou determinados comportamentos preferidos e que a situação deveria ser considerada. Porém, uma coisa é dizer que a eficácia da liderança é dependente da situação, e outra é ser capaz de isolar tais condições situacionais.

Os pesquisadores das teorias comportamentais concluíram que identificar alguns comportamentos preferidos pelos líderes não garantia que todos os que adotassem esses comportamentos iriam obter sucesso. Além do mais, cada situação deveria ser levada em consideração, tornando todo o quadro ainda mais complexo. Sugo et al. (2006) complementa dizendo que além dos traços de personalidade os líderes dependem de situações específicas e da interação com seu subordinado. As teorias situacionais ou contingenciais apontam para a liderança voltada à tarefa e a liderança voltada às pessoas. Dessa forma, autores propuseram modelos a fim de isolar e identificar os comportamentos a serem adotados pelos líderes de sucesso.

O Modelo de contingência de Fiedler, de autoria de Fred Fiedler,

conjuga duas dimensões do comportamento do líder: orientação para tarefa e orientação para o relacionamento, e três critérios situacionais: relações líder-membro (RLM), estrutura da tarefa (ET) e poder da posição (PP). Pressupõe que o estilo de liderança de um indivíduo é fixo. Assim, seria necessário que o líder fosse colocado na situação em que seu estilo se mostrasse mais eficaz, uma vez que o líder não consegue mudar seu estilo para se ajustar a uma determinada situação (MELO, 2014, p. 221).

Outro modelo é a chamada Liderança Situacional, desenvolvido por Hersey e Blanchard, nesse trabalho os autores utilizaram as mesmas dimensões de liderança adotadas por Fiedler, ou seja, comportamento de tarefa e de relacionamento. Entretanto,

[...] combinam essas dimensões como “alto” e “baixo”, resultando em quatro comportamentos, que foram denominados da seguinte forma: determinar (tarefa alto – relacionamento baixo) – ênfase no comportamento diretivo, o líder diz o que deve ser feito; persuadir (tarefa alto – relacionamento alto) – o líder fornece tanto comportamento diretivo quanto comportamento de apoio; compartilhar (tarefa baixo – relacionamento alto) – o líder e o seguidor partilham da tomada de decisões, e o papel principal do líder é o de facilitar e comunicar; delegar (tarefa baixo – relacionamento baixo) – o líder fornece pouca direção ou apoio (MELO, 2014, p. 222).

Segundo os autores o elemento situacional do modelo é a maturidade dos subordinados e a capacidade de disposição desses em realizar uma tarefa específica. Assim, são identificados quatro estágios: capaz e disposto; capaz e não disposto; incapaz e disposto; e, por fim, incapaz e não disposto.

O modelo desenvolvido por Robert House ficou conhecido como Caminho-meta ou Caminho-objetivo. Segundo esse autor o trabalho do líder seria ajudar seus liderados a encontrar caminhos e fornecer a direção e o apoio que eles necessitam para assegurar que sejam compatíveis com os objetivos gerais da organização. Melo (2014, p. 221) explica que:

O comportamento de um líder é aceitável pelos subordinados, na medida em que é visto por estes como uma fonte imediata de satisfação ou como um meio para satisfação futura. Assim, o comportamento do líder é motivacional, uma vez que torna a necessidade de satisfação do subordinado contingencial ao desempenho eficaz, e fornece treinamento, direção, apoio e recompensas necessários para o desempenho eficaz.

Trata-se de uma teoria que foca no líder, nos liderados e na tarefa a ser desenvolvida. Essa teoria tenta compreender como o comportamento do líder diante de certas contingências pode influenciar seus subordinados na consecução de tarefas. Para o sucesso da organização é preciso que o líder aja de maneira a criar um ambiente seguro, motivacional e satisfatório para os agentes envolvidos no processo.

Vroom e Yetton a teoria da *Participação e Liderança*. Essa teoria pressupõe que o líder pode ajustar seu estilo a diferentes situações quando necessário, conforme a estrutura da tarefa. Os autores conceberam um modelo composto por cinco estilos básicos. Autocrático I, o líder que soluciona o problema ou toma a decisão sozinho. Autocrático II, o líder que obtém informações dos subordinados e decide qual a solução dos problemas. Consultador I é o líder que compartilha os problemas com os subordinados um a um, escutando as sugestões de tomando a decisão final sozinho. Consultador II, seria o líder que compartilha em grupo o problema e depois toma a decisão e finalmente o estilo Grupo II, que na visão dos autores seria o líder que divide o problema e a solução com sua equipe (MELO, 2014, p. 221-222).

Por fim, no âmbito das teorias contingenciais, abordaremos a Teoria das trocas líder-membro ou Leader-Member Exchange Theory – LMX. Essa teoria,

destaca a importância dos comportamentos do líder não só em relação ao grupo como um todo, mas também quanto a cada indivíduo em termos pessoais. O foco da formulação original, que foi posteriormente expandida, se dava principalmente sobre os comportamentos de liderança historicamente considerados como de manutenção do grupo. Segundo a teoria LMX, e com respaldo de evidências empíricas, comportamentos de liderança como confiança, comunicação aberta, respeito mútuo, obrigações mútuas e fidelidade mútua formam a espinha dorsal de relacionamentos satisfatórios e, talvez, mais produtivos (BATEMAN; SNELL, 2012, p. 225).

Ainda assim, é importante ter em mente que o comportamento do líder pode variar de acordo com a situação vivenciada. Cabe ao líder identificar qual a melhor maneira de agir diante de desafios específicos e interagir com seus liderados estabelecendo trocas de confiança mútuas. Nesse processo podem surgir os endo grupos, que são formados da parceria entre o líder e seus liderados e que em última instância a pode influir na melhoria da unidade sob a responsabilidade do líder (AMARAL, 2007, p. 69).

2.4.4. TEORIAS CONTEMPORÂNEAS

As teorias contemporâneas são permeadas pelos estilos de liderança. Cabe citar nesse trabalho a Liderança carismática, transacional, transformacional, autêntica, ética e a carismática socializada. Nesta seção serão abordadas algumas características destes estilos. Inicialmente, sobre a liderança carismática, aponta-se que é um estilo focado em qualidades excepcionais de um líder. Segundo Melo (2014) líderes carismáticos além de terem uma meta idealizada, se comprometem com seu objetivo, sendo assertivos e autoconfiantes, acabam sendo vistos pelos liderados como promotores de mudança radical.

Por sua vez, a liderança transacional tem como base o “intercâmbio da influência entre líderes e liderados, e, nesse processo de troca social, o estudo da legitimação da liderança” (SUGO, et al. 2006, p.35). Segundo Bateman e Snell (2012) na liderança transacional os líderes encaram a gestão como uma série trocas e recompensas. Os autores destacam que esse modelo tem melhores resultados em liderados individualistas dos que coletivistas. Na sequência, tem-se a liderança transformacional que “envolve as relações entre líderes e liderados; todavia, ambos são elevados a um nível superior de motivação e moralidade, justamente como resultado dessa interação relacional” (SUGO, et al. 2006, p. 35). Ademais, pode ser considerada como um desdobramento da liderança carismática, uma vez que “estimula a mudança a partir do carisma e da visão de futuro do líder, bem como de sua capacidade de comunicar e estimular os indivíduos a adotar a sua forma de ver as coisas” (MELO, 2014, p. 223).

A liderança autêntica é aquela em que o líder abre mão de interesses pessoais em prol dos objetivos de um grupo, empresa ou comunidade. Ela teve suas origens na filosofia grega e estima características de honestidade, franqueza e integridade (BATEMAN; SNELL, 2012). Outro modelo a ser estudado é a liderança ética, que preconiza,

a demonstração de conduta apropriada através de ações pessoais e relações interpessoais, bem como a promoção de tal conduta entre os seguidores através de uma comunicação bidirecional, do reforço e da tomada de decisão (BROWN et al. 2005 apud NIEMEYER; CAVAZOTTE, 2014, p. 16).

Os autores explicam ainda, que este estilo de liderança tem como base a confiança e a gratidão que o líder desperta em seus liderados. Dessa maneira, o líder adquire grande influência no comportamento do coletivo, havendo a possibilidade de criar um ambiente onde o trabalho se desenvolva de maneira ética.

2.5. ESTILOS DE LIDERANÇA

Engstrom (1976) *apud* Sugo, et al. (2006, p. 31) aceita que estilo, por definição, “é o modo como um líder desempenha suas funções e como ele é percebido por aqueles que ele tenta liderar”. Isto é, quais atitudes e modos que o líder usará para influenciar seus liderados. Sobre o assunto, existem cinco categorias básicas de estilos de liderança a partir das quais derivam todas as outras combinações:

Quadro 3 – Categorias de estilo de liderança

Categorias	Características
<i>Laissez-faire:</i>	não há estrutura ou supervisão; os membros definem seus próprios alvos e padrões de desempenho; o líder é “o primeiro entre os iguais”, sem autoridade, apenas alguém à disposição; o líder dá o mínimo de direção e o máximo de liberdade. Esse estilo de liderança é próprio de líderes que se ausentam com frequência ou que estão ali para “tapar buraco”.
Democrático-participativo	o líder fornece alguma estrutura, algum quadro de referência, dentro do qual os membros ainda estabelecem, em grande parte, seus alvos e padrões; líder e conselheiro têm um mínimo de autoridade. Na realidade, a democracia representativa e participativa dá uma ideia de que as decisões são tomadas pelo povo. Por isso, líderes canalizam as necessidades do grupo e ajudam a definir com precisão as suas aspirações. As políticas se tornam uma decisão coletiva. Então, líderes estão ali para dar assistência, sugerir, e permitir que flua a comunicação, a fim de esclarecer problemas e resolve-los coletivamente. Esse estilo é próprio de líderes que acreditam que o modo de motivar os outros é envolve-los nas tomadas de decisão e solução de problemas [...].
Manipulativo-inspirador	há alguma estrutura, mas ela é comumente confusa e ambígua; a direção (a gerência) estabelece os alvos com pouca participação, mas a aceitação dos empregados é difícil.
Benevolente-autocrático	as atividades do grupo são amplamente estruturadas; uma supervisão relativamente cerrada; entretanto, os funcionários são encorajados a fazer sugestões em relação às metas, condições de trabalho etc. É o estilo do “papaizão” ou da “supermãe”: adota o método paternalista/maternalista, visando a manter todos felizes e satisfeitos, sem perceber que, assim, se tornam mais dependentes e fracos. Essa abordagem de “estar-em-família” é comovente, pois cria a ilusão de segurança e fraternidade, mas sacrificando a eficiência e a eficácia.
Autocrático-burocrático	as atividades do grupo são integrais e arbitrariamente estruturadas; desencoraja-se totalmente a participação do grupo em qualquer contexto; a supervisão é autoritária e autocrática; questionamentos de ordens são considerados como insubordinação [...].

Fonte: Engstrom e Mackenzie (1974) *apud* Sugo et al. (2006,

Conhecendo as diversas categorias dos estilos, o líder tem em suas mãos uma ferramenta que potencializa os resultados de sua equipe. Dessa forma, utilizar-se de um estilo de liderança adequado ao grupo ou empresa, diz respeito a possuir uma estratégia abrangente traçada a fim de alcançar os objetivos propostos (BATEMAN; SNELL, 2012).

3. METODOLOGIA

De acordo com Pereira (2012) a metodologia científica é um conjunto de procedimentos, técnicas e etapas nos quais o pesquisador vai seguir para a conclusão de sua pesquisa.

3.1. QUANTO AO OBJETIVO GERAL

A fim de facilitar a compreensão da metodologia, as pesquisas são classificadas quanto ao seu objetivo geral em exploratória, explicativa e descritiva (Gil, 2010), sendo que a presente pesquisa se enquadra como descritiva, pois buscou-se descrever a percepção dos indivíduos quanto ao estilo de liderança predominante no ambiente de trabalho estudado e, como exploratória, quando pretendeu-se entender melhor a liderança no ambiente cooperativo do Sicredi União RS.

3.2. QUANTO À ANÁLISE DOS DADOS

Quanto à análise dos dados, as pesquisas podem ser classificadas como qualitativa e quantitativa (KAUARK; MANHÃES; MEDEIROS, 2010) e, este estudo caracterizou-se como quantitativo, já que os dados são tratados de maneira estatística, utilizando cálculos de média, desvio padrão e outros, normais entre este tipo de pesquisa, pois para Prodanov (2013), uma pesquisa quantitativa traduz em números opiniões e informações para classificá-las e analisá-las.

3.3. QUANTO ÀS TÉCNICAS UTILIZADAS

Quanto às técnicas utilizadas, Gil (2010) explica que uma pesquisa pode ser classificada como pesquisa bibliográfica, pesquisa documental, pesquisa experimental, ensaio clínico, estudo caso-controle, estudo de corte, levantamento de campo, estudo de caso, pesquisa etnográfica, pesquisa fenomenológica, teoria fundamentada nos dados, pesquisa ação e pesquisa participante. Porém, nesta investigação, utilizou-se a pesquisa bibliográfica, buscando realizar uma revisão do conteúdo e das principais teorias acerca do tema, através de autores referência. Ainda, classificou-se como *survey*, que se apresenta como “obtenção de dados ou informações sobre características, ações ou opiniões de determinado grupo de pessoas (...) por meio de um instrumento de pesquisa, normalmente um questionário” (FREITAS et al., 2000, p. 105), pois aplicou-se um questionário a fim de colher informações acerca da liderança e seus estilos, junto aos gerentes administrativos e financeiros da cooperativa alvo desta pesquisa.

3.4. DEFINIÇÃO DO UNIVERSO

A definição do universo se deu por questões internas a cooperativa, uma vez que este trabalho foi avaliado de forma prévia, por responsável pela área de gestão de pessoas da cooperativa, delimitando-se aos GAFs, que compreendiam 36 indivíduos, locados em 36 agências da organização, sendo que um GAF apenas não respondeu a pesquisa por já estar lotado em outra função, sendo assim, a amostra representou 97,22% do universo, não sendo necessário outro cálculo de amostragem.

A coleta dos dados aconteceu a partir da aplicação de questionário estruturado, disponibilizado via plataforma *on-line* do Google Forms, para os GAFs do Sicredi União RS, onde estes analisaram o estilo de liderança de seus Gerentes de Agência. Assim, foram aplicadas 19 questões pertencentes à Escala de Avaliação do Estilo Gerencial (EAEG), proposta por Melo (2014) acrescidas de 4 perguntas psicográficas que buscaram identificar o perfil dos participantes. A escala utilizada como opção de resposta possui alternativas de 1 a 5, onde 1 é a opção *nunca age assim* e 5 é a opção *sempre age assim*. O autor explica que:

Todos os itens da escala têm sentido positivo, devendo o respondente indicar o quanto cada um reflete a maneira como seu chefe age na organização. O resultado deve ser apurado por fator, de modo a obter a média fatorial dos itens que compõem cada um deles. Os valores assinalados pelos participantes em cada item devem ser somados e divididos pelo número total de itens. A média deve ter como resultado um valor entre 1 e 5, que corresponde à amplitude da escala de respostas (MELO, 2014, p. 226).

As questões foram separadas em três fatores, sendo as questões 1, 2, 5, 6, 10, 11, 13, 16 e 19 referentes ao fator relacionamento. Já, as questões 3, 9, 15 e 18 se referem ao fator situacional e, por fim, as questões 4, 7, 12, 14 e 17 correspondem ao fator tarefa.

Destaca-se que o questionário foi encaminhado por e-mail para os indivíduos participantes da pesquisa no mês de novembro de 2016, podendo esse ser respondido pelo *link* de acesso encaminhado também no e-mail e que os dados resultantes foram analisados em planilhas eletrônicas como MS Excel e Google Tabs. Junto ao questionário, os respondentes foram informados quanto ao sigilo mantido sobre suas respostas.

4. RESULTADOS E DISCUSSOES

A partir do estudo com base no referencial teórico, segue-se para a análise dos resultados da pesquisa efetuada.

4.1. IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA ALVO

A Empresa alvo é uma Cooperativa de Crédito localizada na região noroeste do estado do Rio Grande do Sul, denominada de Cooperativa de Crédito de Livre Admissão de Associados Serro Azul – SICREDI UNIÃO – RS.

Quadro 4 – Missão e Valores

Missão: Como sistema cooperativo, valorizar o relacionamento, oferecer soluções financeiras para agregar renda e contribuir para aumentar a qualidade de vida dos associados e da sociedade.
Valores: Preservação irrestrita da natureza cooperativa do negócio; respeito à individualidade do associado; valorização e desenvolvimento das pessoas; preservação da instituição como sistema; respeito às normas oficiais e internas e eficácia e transparência na gestão.

Fonte: Sicredi (2017)

A Sicredi União RS possui mais de 140.000 associados distribuídos em 39 municípios da área de atuação. A Cooperativa possui mais 700 colaboradores que atuam em 45 agências e uma Superintendência Regional. É uma das maiores cooperativas do Sistema Sicredi e hoje com 107 anos é uma das mais antigas Cooperativas de Crédito da América Latina.

O estudo foi realizado em 2016 nas agências dessa Cooperativa, com uma pesquisa aplicada aos GAFs, geridos diretamente pelos Gerentes de Agência.

4.2. ANÁLISE DOS RESULTADOS

Para interpretação dos dados, faz-se necessário o entendimento da informação disponibilizada por MELO (2014, p. 224-225):

Quadro 5: Tarefa, Relacionamento e Situação

a) Tarefa	Refere-se à probabilidade que o líder tem de definir e estruturar seu papel e o dos subordinados na busca da realização de metas. O líder enfatiza o trabalho, os aspectos técnicos da função, a observância aos padrões, os canais de comunicação, a hierarquia, os procedimentos e os métodos, bem como a realização das atividades relacionadas ao trabalho.
b) Relacionamento	Refere-se à extensão na qual o líder tem relações de trabalho caracterizadas por confiança mútua, amizade, calor humano nas relações. Respeito pelas ideias dos colaboradores e interesse pelos seus sentimentos. O líder valoriza a individualidade e enfatiza as relações interpessoais, tais como apoio, orientação e facilitação.
c) Situação	Refere-se à habilidade do líder de identificar a realidade do seu ambiente de trabalho e de adaptar seu estilo às exigências desse ambiente. O líder é flexível para adaptar seu comportamento de acordo com as necessidades e os motivos de seus subordinados considerando três elementos fundamentais: a tarefa, o relacionamento e a capacidade/interesse para realização do trabalho.

Fonte: Melo (2014, p. 224-225)

A primeira análise realizada é no âmbito geral, considerando toda a amostra, na qual foram 19 mulheres respondentes e 16 homens, um com idade de até 25 anos, 17 com idade de 26 a 35 anos, 15 com idade de 36 a 45 anos e 2 com idade acima de 45 anos. Essa amostra continha 28 respondentes com mais de 10 anos de empresa e 7 com tempo de empresa entre 6 a 10 anos.

As questões de número 4, 7, 8, 12, 14 e 17 se referem ao fator tarefa, o qual conforme exposto pelo Melo (2014) tem predominância da busca pelo atingimento das metas, níveis hierárquicos, aspectos técnicos e realização das atividades. Esse fator foi o que teve a maior média da pesquisa, sendo que o resultado obtido de uma média possível de 1 a 5, foi uma média de 4,1809.

Com uma média muito próxima, vem o fator situacional, que compreendia as questões 3, 9, 5 e 18 e que a média obtida foi de 4,1714. Nesse fator predomina a habilidade do líder quanto a identificar a realidade do ambiente de trabalho e com isso adaptar-se, prevalece um líder flexível para se moldar conforme as necessidades de seus subordinados e que considera a tarefa, o relacionamento e a capacidade para a execução do trabalho.

Para o fator relacionamento, que engloba as questões 1, 2, 5, 6, 10, 11, 13, 16 e 19, cujo líder caracteriza suas relações de trabalho através da confiança mútua, relacionamento, amizades, demonstrando interesse pelos subordinados, apoiando e orientando, teve a menor média dos três fatores, embora ainda bastante alta, considerando a média possível de 1 a 5 a desse fator foi de 4,1682.

Até aqui foi analisada toda a amostra, sem olhar para porte de agência ou outro filtro. O que se pode observar no todo é que os três fatores (tarefa, relacionamento e situacional) estão bem presentes, sendo que as médias variaram de 4,16 a 4,18 apenas, sendo 3,00 o ponto médio, acima disso o fator já está bem presente no estilo de liderar, podendo chegar até 5,00. Esse resultado pode demonstrar um equilíbrio no estilo de liderar, pois traz um cenário de que os três fatores estão presentes, não sobressaindo em grande evidência apenas um. Um exemplo disso seria se o fator relacionamento estivesse com média alta e o fator tarefa com média muito baixa, o poderia ser um bom relacionamento que sobrepõe o cumprimento das metas e tarefas, ou vice e versa.

Partindo para uma análise por porte de agência percebe-se variações quanto à média dos fatores. Para as agências de porte pequeno, nas quais 80% dos respondentes tem mais de 10 anos de empresa e 20% de 6 a 10 anos, a média maior foi do fator relacionamento (4,53), seguido do fator situacional (4,35) e por último o fator tarefa (4,28), percebe-se aqui uma inversão de cenário, embora que as médias estejam altas para todos os fatores. Média geral dos três fatores foi de 4,39.

Para as agências de médio porte o cenário se manteve parecido com o da amostra total, no entanto com uma média menor que 4 no fator relacionamento. Nessas agências 68,75% da amostra possui mais de 10 anos de empresa e 31,25% possui de 6 a 10 anos de empresa. Nessas agências o fator tarefa obteve média 4,18, o fator situacional resultou em 4,14 e o fator relacionamento ficou com uma média de 3,95. Aqui percebe-se uma diferença com relação as agências de pequeno porte nas quais o fator relacionamento é bem maior que o fator tarefa. Média geral dos três fatores foi de 4,09.

O resultado da amostra das agências de grande porte, nas quais 100% da amostra possui mais de 10 anos de empresa, o fator relacionamento é o mais forte, assim como nas agências de pequeno porte. Esse fator resultou numa média de 4,15. O fator tarefa que aqui aparece em segundo lugar, obteve média de 4,07 e o fator situacional com média de 4,03. Média geral dos três fatores foi de 4,08.

Embora tenha ocorrido uma média bem acima do ponto médio (3,00) dos três fatores, se percebe variações no estilo de liderar conforme o porte das agências. Nas agências pequenas e grandes o fator relacionamento é predominante e nas agências de médio porte o fator tarefa é o que se destaca sendo que o relacionamento fica mais aquém.

5. CONCLUSÃO

A presença do líder está cada vez mais marcante nas organizações. A forma como ele conduz sua equipe influenciando para o atingimento dos objetivos da empresa é fator determinante. A área de gestão de pessoas, que até o século XX tinha basicamente o papel de recrutar e selecionar pessoas, agora tem uma função bem mais complexa em busca da excelência organizacional, é uma função gerencial que busca a cooperação das pessoas em prol dos objetivos da organização. O líder vem para apoiar essa área, exercendo a liderança de forma que influencie, mobilize e engaje as pessoas conforme necessidade das organizações.

Entre as teorias de liderança, se destacam a teoria dos traços que afirma que os traços da personalidade influenciam o jeito de liderar; as teorias comportamentais que trazem que a produção do subordinado é conforme o que o líder faz e como age; as teorias contingenciais que afirmam que a eficácia da liderança depende da situação; e teorias contemporâneas que compreendem a liderança carismática, transacional, transformacional, autêntica, ética e carismática socializada.

Com base no referencial teórico, se aplicou uma pesquisa descritiva, com análise dos dados quantitativos a fim de identificar os estilos de liderança que predominam na empresa estudada. Através da pesquisa buscou-se verificar se os Gerentes das Agências possuem estilos de liderança voltados para o relacionamento, tarefa ou situacional.

Em análise a amostra total identificou-se que o estilo de liderança que prevalece é mais voltado para a tarefa, ou seja, um estilo mais focado nas tarefas e trabalho com foco no atingimento das metas sendo a hierarquia bem presente. Já nas agências de pequeno e grande porte o estilo de liderar mais marcante é o do fator relacionamento, no qual o líder exerce seu papel baseado em confiança mútua, amizade e

interesse pelas ideias dos subordinados. Já nas agências de médio porte o fator relacionamento vem em último lugar, sendo o fator tarefa o mais marcante.

Os resultados obtidos foram muito satisfatórios, pois nos três fatores (relacionamento, tarefa e situacional) a média foi bem acima do ponto médio de 3 pontos dos 5 possíveis. Pode-se considerar que há um equilíbrio no estilo de gerenciar e liderar desses gestores líderes, pois não sobrecarregam nenhum dos fatores e não deixam outros fatores sem atenção, ou seja, lideram se relacionando bem, analisando a situação e o ambiente e ainda com foco nos resultados e nas tarefas.

REFERÊNCIAS

- [1] AMARAL, Derly Jardim do. Teoria da Troca entre Líder Liderado (LMX): Uma teoria diádica de liderança para a identificação dos aspectos que compõem a interação líder-liderado. Tese (doutorado em Administração de Empresa). Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2007.
- [2] ARAUJO, Luis César G. de; GARCIA, Adriana Amadeu. Gestão de pessoas: estratégias e integração organizacional: 2.ed. São Paulo: Atlas, 2014.
- [3] BARBIERI, Ugo Franco. Gestão de pessoas nas organizações: o talento humano na sociedade da informação. São Paulo: Atlas, 2014.
- [4] BATEMAN, Thomas S; SNELL, Scott A. Administração. 2. ed. Porto Alegre: AMGH, 2012.
- [5] BERGAMINI, Cecília Whitaker. Liderança: administração do sentido. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- [6] BERGAMINI, Cecília Whitaker. O Líder Eficaz. São Paulo: Atlas, 2012.
- [7] CHIAVENATO, Idalberto. Gestão de Pessoas: o novo papel dos recursos humanos nas organizações. 3.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.
- [8] DUTRA, Joel Souza. Gestão de pessoas: modelo, processos, tendências e perspectivas. São Paulo: Gente, 2011.
- [9] FREITAS, H.; et al. O método de pesquisa survey. Revista de Administração, São Paulo, v. 35, n. 3, p. 105-112, jul./set. 2000. Disponível em: http://www.clam.org.br/bibliotecadigital/uploads/publicacoes/1138_1861_freitashenriquerausp.pdf. Acesso em: 18 fev. 2017.
- [10] GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- [11] GIL, Antonio Carlos. Gestão de pessoas: enfoque nos papéis profissionais. São Paulo: Atlas, 2012.
- [12] KAUARK, F. D. S.; MANHÃES, F. C.; MEDEIROS, C. H. Metodologia da pesquisa: um guia prático. Itabuna: Via Litterarun, 2010.
- [13] MEINEN, Ênio; PORT, Márcio. Cooperativismo Financeiro: percurso histórico, perspectivas e desafios. Brasília: Confabras, 2014.
- [14] MELO, Eleuní Antônio de Andrade. Liderança Gerencial. In: SIQUEIRA, Mirlene Maria M. Novas Medidas do comportamento organizacional. Porto Alegre: Artmed, 2014.
- [15] NIEMEYER, J. R. L.; CAVAZOTTE, F. de S. C. N. Liderança Ética, Relacionamento Líder-Seguidor e Desempenho: Um Estudo no Segmento Comercial de Telecomunicações. 2014. Disponível em: http://www.anpad.org.br/admin/pdf/2014_EnANPAD_GPR501.pdf. Acesso em: 7 fev. 2017.
- [16] OLIVEIRA, Nestor Braz de. Cooperativismo: guia prático. Porto Alegre, Fundação para o desenvolvimento de Recursos Humanos, 1979.
- [17] PEREIRA, J. M. Manual de metodologia da pesquisa científica. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2012.
- [18] PESAVENTO, Fábio. Cooperativas de Crédito no Brasil e o surgimento do Sicredi/Sicredi. Porto Alegre: Sicredi, 2010.
- [19] PINHEIRO, Marcos Antonio Henrique. Cooperativas de crédito: a história da evolução normativa do Brasil. Brasília: Banco Central do Brasil, 2008.
- [20] PRODANOV, Cleber Cristiano. Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

- [21] RIBEIRO, Antonio de Lima. Gestão de pessoas. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2012.
- [22] SCHARDONG, Ademar. Cooperativa de Crédito: instrumento de organização econômica da sociedade. Porto Alegre: Riegel, 2002.
- [23] SICREDI. Quem somos. 2017. Disponível em: <https://www.sicredi.com.br/html/conheca-o-sicredi/quem-somos>. Acesso em: 20 jan. 2017.
- [24] SUGO, Alberto et al. Liderança: uma questão de competência. São Paulo: Saraiva, 2006.
- [25] WILHELM, Elemar José; SCHNEIDER, José Odelso. O primeiro Centenário de um sonho. Santa Rosa, 2013.

Capítulo 15

Estilo de liderança do gerente de qualidade

Tatiane da Costa Torres de Andrade

Denise Dumke de Medeiros

Resumo: O gerente da qualidade é o elemento mais decisivo do processo de implementação e manutenção das práticas de gestão da qualidade nas organizações e por isto possui papel fundamental no processo de busca pela excelência. Porém, desenvolver uma liderança eficaz em meio a um grande leque de estilos de liderança não é uma tarefa fácil. Por isto, este estudo buscou analisar qual estilo de liderança melhor se adequa ao conjunto de características do gerente da qualidade brasileiro e identificou que apesar de ser predominantemente orientado para tarefa, o gerente de qualidade também tem foco nas pessoas.

1. INTRODUÇÃO

A instabilidade do mercado atual e a crescente competitividade a qual as organizações estão sujeitas, tem guiado as empresas em uma busca por diferencial estratégico, na tentativa de se manterem ativas no mercado. De acordo com uma pesquisa demográfica realizada pelo IBGE (2015), mais da metade das empresas fundadas no Brasil fecham suas portas após cerca de 4 anos de atividade. Segundo dados do Serviço Central de Proteção ao Crédito (SPC), o número de pedidos de abertura de falência de empresas cresceu 9,2% no primeiro semestre de 2015 com relação ao mesmo período do ano anterior. De acordo com HERSEY & BLANCHARD (1986), grande parte dos casos de fracasso de novas empresas pode ser explicada pela atuação de uma liderança ineficaz.

É fato que as organizações bem-sucedidas possuem uma característica comum entre si e que as distinguem das demais: uma liderança dinâmica e eficaz, sendo os gerentes o recurso básico de qualquer tipo de organização (DRUKER, 1957). Com o gerente de qualidade não é diferente, ele tem sido apontado como o elemento mais decisivo do processo de implementação e manutenção das práticas de gestão da qualidade nas organizações. A ele é dada a responsabilidade de ensinar, aconselhar e qualificar a colaboração de sua equipe de funcionários (PALADINI, 2012). Desta forma, o gerente de qualidade possui um papel vital no sucesso dos produtos e processos desenvolvidos pelas organizações e consequentemente na manutenção delas no mercado.

No entanto, a noção de eficácia na gestão é bastante complexa e requer dedicação. Uma liderança eficaz depende diretamente do objetivo que ela busca atender, não existindo, desta forma, um único estilo de gestão considerado eficaz para todos os gestores em todas as situações. É necessário compreender bem o conjunto de responsabilidades que a sua função envolve para seja possível identificar o estilo de liderança mais adequado.

Todos os tipos de gestores possuem um estilo próprio de liderar e isto depende em grande parte do estilo de liderança adotado, que afeta diretamente no desempenho das suas funções. Desta forma, este estudo busca avaliar qual é o estilo de liderança que melhor se adequa ao conjunto de características do gerente de qualidade. Para que de posse desta informação, seja possível adotar o estilo de liderança mais adequado e, desta forma, desempenhar uma liderança eficaz.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 ESTILOS DE LIDERANÇA

Liderança pode ser definida como o processo de influenciar indivíduos ou grupos para a obtenção de um ou mais objetivos em uma determinada situação, não importando qual o tipo particular da organização (ROBBINS, 2003). Desta forma, a liderança envolve, essencialmente, a realização de objetivos com e por meio das pessoas (HERSEY & BLANCHARD, 1986).

Ao longo dos anos muitos estudos foram feitos na área de liderança, o que resultou em diversas teorias a respeito do assunto. Uma das abordagens mais comum concentrou-se nos traços de liderança, na suposição de que existiam determinadas características que eram essenciais para uma liderança eficaz e que seriam inatas a alguns indivíduos. Acreditava-se que ao identificar estas características seria possível distinguir os líderes dos não-líderes (ROBBINS, 2003). Porém, alguns estudos concluíram que não era possível identificar nenhum traço de personalidade ou conjunto de qualidades que pudesse ser utilizado para diferenciar líderes de não-líderes (JENNINGS, 1961).

Alguns autores antigos defendiam a ideia de que o comportamento do líder era definido pelo seu interesse por realização de tarefas ou por relações humanas. Sendo o líder que tinha sua atenção voltada para tarefas considerado um líder de comportamento autoritário, enquanto àquele que se preocupava com as relações humanas era visto como um líder democrático.

Tannenbaum & Schimdt (1973) defenderam a existência de uma variedade de estilos de comportamento entre estes dois extremos e descreveram uma ampla faixa de estilos em forma de um contínuo que se estende desde o comportamento autoritário até o comportamento democrático. Os líderes autocráticos revelam de maneira clara quais são suas expectativas a respeito do que deve ser feito, quando ele deve ser feito e como deve ser feito, já os líderes democráticos oferecem orientação aos membros do grupo ao mesmo tempo que incentivam a participação dos liderados nas decisões (XIANBO ZHAO *et al*, 2016).

Em 1945 estudos voltados para Liderança foram desenvolvidos pela Universidade Estadual de Ohio, através do qual a liderança foi definida como o comportamento de um indivíduo ao dirigir as atividades de

grupo para o alcance de determinado objetivo e o comportamento do líder foi dividido em duas dimensões: (1) Estrutura de iniciação – Comportamento de estruturação do seu papel e do papel dos liderados na busca para realização dos objetivos e (2) Consideração – Comportamento que indica confiança mútua e respeito pelas ideias e sentimentos dos membros do grupo. Podendo as duas dimensões coexistirem em um líder ao mesmo tempo.

Os estudos realizados na Universidade de Michigan propuseram a divisão do comportamento de liderança em duas dimensões: (1) orientada para o empregado – dava ênfase às relações interpessoais e se preocupava com as necessidades dos liderados; (2) orientada para a produção – dava ênfase à produção e aos aspectos técnicos da função (Likert 1961).

TABELA 1 – Características relativas aos tipos de orientação de liderança

		TIPOS DE ORIENTAÇÃO DE LIDERANÇA	
		Orientado para tarefas	Orientado para pessoas
CARACTERÍSTICAS	Autocracia	Democracia	
	Se preocupa mais com a tarefa do que com as pessoas	Se preocupa em criar um clima confortável para as pessoas	
	Se concentra no cumprimento de metas	Pede opiniões e sugestões	
	Exige cumprimento de metas	Dedica parte do tempo para orientação da equipe	
	Se preocupa em vencer a concorrência ou próprio desempenho anterior	É amigável	
	Designa com precisão as responsabilidades individuais	Apoia e defende a equipe	
	Dá ênfase a cobrança e avaliação de desempenho	Transfere responsabilidade para a equipe preocupação com pessoas	
	Mantém distância da equipe	Focaliza atenção nas pessoas, com foco nas relações humanas	

Fonte: Esta Pesquisa (2017)

Blake e Mouton (1964) popularizaram os conceitos de atenção voltada para as tarefas e para as relações pessoais, desenvolvidos nos estudos anteriores, através da criação do *grid* gerencial. O *grid* gerencial é dividido em 4 quadrantes nos quais estão distribuídos 5 diferentes estilos de liderança que são classificados de acordo com o nível de comportamento voltado para a tarefa e para as relações pessoais. Os estilos de liderança são: (1) Enfraquecido – Um esforço mínimo para garantir que o trabalho seja feito é suficiente para manter o espírito de participação na organização; (2) Country club – Cuidadosa atenção às necessidades das pessoas para conseguir boas relações produz um clima organizacional agradável e bom ritmo de trabalho; (3) Tarefa – A eficiência das operações resulta de condições de trabalho arranjadas de tal modo que a interferência dos elementos humanos se reduz ao mínimo; (4) Meio-termo – Consegue-se um desempenho empresarial adequado através do equilíbrio entre a necessidade da execução do trabalho e a manutenção do moral das pessoas em nível satisfatório; (5) Equipe – A realização do trabalho é fruto da colaboração e interdependência de pessoas dedicadas.

Teorias contingenciais da liderança propõem que a eficácia do líder depende da situação. Sendo necessário adaptar o estilo de liderança a cada situação e a cada tipo de liderado (Mills *et al.* 2009). Um dos mais populares e amplamente modelos de contingência conhecidos é a teoria da liderança situacional desenvolvido por Hersey e Blanchard (1986), que argumentaram que o estilo de liderança adequado deve ser condicionado à maturidade dos liderados. Desta forma, a teoria da liderança situacional apresenta quatro estilos de liderança: (1) Determinar – O líder define as funções e especifica o que, como e onde deve ser executado. É adequado para subordinados de baixa maturidade (não possuem capacidade nem vontade de assumir responsabilidades); (2) Persuadir – O líder é responsável por boa parte dos direcionamentos, mas aos poucos os subordinados se convencem a adotar os comportamentos desejados. É ideal para os subordinados que tem maturidade entre baixa e média (não possuem capacidade, mas possuem disposição); (3) Compartilhar – O líder e o liderado participam juntos da tomada de decisão, sendo o papel principal do líder facilitar a tarefa e o comunicação. É ideal para subordinados com maturidade entre moderada e alta (possuem capacidade, mas não estão dispostas); (4) Delegar – O líder delega as atividades. É ideal para subordinados de alta maturidade (possuem capacidade e disposição).

2.2 GERENTE DA QUALIDADE

Segundo Chen *et al.* (1997) O gerente de qualidade é o profissional responsável por realizar as funções de rotina do programa de qualidade. Que por sua vez, para ter sucesso no desempenho da função, precisa obter experiência em áreas mais amplas do que área de qualidade. Para Wilson (2000), o gerente de qualidade é o profissional responsável pela implementação, integração e coordenação do programa de gestão da qualidade dentro da organização. John Addey (2004) afirma que, principalmente devido flutuações de negócios, recursos e mercados, está sendo ampliado o conjunto de funções atribuído ao gerente da qualidade. Tornando desta forma, cada vez mais demandados os gestores que possuem capacidades de resolução de várias atividades distintas. Harold Kerzner (2009) relata em seu livro *O gerenciamento de Projetos* que, em termos de liderança de equipe e tomada de decisão, é possível encontrar grande semelhança entre a gestão de projetos e a gestão da qualidade. Para ele a qualidade não é algo que possa ser delegada a qualquer um, por isto há necessidade de um gerente de qualidade para liderar o processo de transformação. Para Paladini (2012), o gerente da qualidade é um elemento chave no processo de gestão, sendo apontado como o agente de decisão da gestão da qualidade nas organizações. Desta forma, fica responsável pela definição das metas de qualidade e do modo pela qual elas serão atingidas. Podendo, o agente de decisão, ser um grupo de pessoas, uma área técnica da empresa, uma função administrativa ou uma única pessoa. Nesta pesquisa, o agente de decisão será considerado como uma única pessoa, já que é a forma mais comumente utilizada no Brasil.

3. METODOLOGIA

Para identificação do estilo de liderança do gerente de qualidade, este estudo traz como proposição de solução uma avaliação de quais estilos de liderança são predominantemente observados nas características dos gerentes de qualidade quando na prática da função.

Para isto, foram utilizados como base para análise os dados oriundos da pesquisa intitulada “Uma proposta para identificar o perfil do gerente das indústrias brasileiras” – que identificou o grupo de características que compõem o perfil do gerente da qualidade brasileiro. Os dados resultantes da referida pesquisa foram coletados por meio virtual, através de resposta ao link de um questionário de caráter objetivo, que teve como base a teoria desenvolvida até então pelos autores nacionais e internacionais a respeito do grupo de características ditas inerentes ao gerente de qualidade. Estes dados foram coletados no período de julho a outubro de 2016, alcançando neste intervalo de tempo a colaboração de 20 respondentes.

Sendo assim, este trabalho avaliou, a partir da análise das características do perfil do gerente da qualidade brasileiro, se o comportamento do gerente da qualidade é mais direcionado para tarefa ou mais direcionado para as pessoas.

4. ANÁLISE DE DADOS E CONCLUSÕES

Como dito anteriormente, a análise de dados deste trabalho foi feita com base nos dados resultantes da pesquisa “Uma proposta para identificar o perfil do gerente da qualidade das indústrias brasileiras” apresentados na tabela 1. Nesta tabela estão contidas as características que compõem o perfil do gerente da qualidade brasileiro em ordem de relevância. A sequência de características está distribuída segundo a ordem decrescente de percentual de grau de importância, sendo a característica mais importante aquela que estiver na posição 1º e a menos importante, aquela que estiver na posição 17º.

TABELA 2 – Perfil do gerente da qualidade brasileiro

ORDEM DE RELEVÂNCIA	CARACTERÍSTICAS
1°	Compreensão do negócio
2°	Busca contínua pela qualidade
	Habilidade de orientação de equipe
	Foco no cliente
3°	Capacidade de identificar e solucionar causas de problemas
4°	Capacidade de clara comunicação
	Compreensão do mercado
5°	Conhecimento dos conceitos de qualidade
	Conhecimento técnico
	Habilidade de planejar e alcançar objetivos
	Capacidade de atuar sob pressão
	Capacidade de empatia e apoio aos colaboradores
6°	Conhecimento do produto ou processo
	Visão horizontal da empresa
7°	Habilidade de fazer com que todos os integrantes da equipe tenham os mesmos propósitos e objetivos
8°	Oportunidade de motivação
	Conhecimento do sistema de produção
	Capacidade de controle de informação
	Habilidade estrategista
9°	Habilidade de estruturar o trabalho de forma efetiva
	Dinamismo
	Habilidade de guiar mudanças
10°	Capacidade de persuasão
	Capacidade de interação
11°	Capacidade de manter-se organizado
12°	Capacidade de exercer controle ao mesmo tempo que incentiva a autonomia dos funcionários
13°	Ter formação adequada
14°	Conhecimento dos regulamentos
	Ter treinamento técnico adequado
15°	Conhecimento prático
16°	Domínio de técnicas de coleta de dados
17°	Conhecimento estatístico

Fonte: Andrade (2016)

Utilizando como base a teoria desenvolvida nos estudos da Universidade de Michigan, na tabela 3 foi feito um paralelo entre as características do perfil do gerente da qualidade brasileiro e as características que se destacam em cada um dos estilos de liderança, com o intuito de identificar o Estilo de liderança predominante no gerente de qualidade brasileiro.

TABELA 3 – Orientação de liderança do gerente de qualidade brasileiro

CARACTERÍSTICAS	TIPO DE ORIENTAÇÃO DE LIDERANÇA
Compreensão do negócio	Orientada para tarefa
Busca contínua pela qualidade	Orientada para tarefa
Habilidade de orientação de equipe	Orientada para pessoas
Foco no cliente	Orientada para tarefa
Capacidade de identificar e solucionar causas de problemas	Orientada para tarefa
Capacidade de clara comunicação	Orientada para pessoas
Compreensão do mercado	Orientada para tarefa
Conhecimento dos conceitos de qualidade	Orientada para tarefa
Conhecimento técnico	Orientada para tarefa
Habilidade de planejar e alcançar objetivos	Orientada para tarefa

(continuação ...)

TABELA 3 – Orientação de liderança do gerente de qualidade brasileiro

CARACTERÍSTICAS	TIPO DE ORIENTAÇÃO DE LIDERANÇA
Capacidade de atuar sob pressão	
Capacidade de empatia e apoio aos colaboradores	Orientada para pessoas
Conhecimento do produto ou processo	Orientada para tarefa
Visão horizontal da empresa	
Habilidade de fazer com que todos os integrantes da equipe tenham os mesmos propósitos e objetivos	Orientada para pessoas
Oportunidade de motivação	Orientada para pessoas
Conhecimento do sistema de produção	Orientada para tarefa
Capacidade de controle de informação	Orientada para pessoas
Habilidade estrategista	Orientada para tarefa
Habilidade de estruturar o trabalho de forma efetiva	Orientada para tarefa
Dinamismo	
Habilidade de guiar mudanças	Orientada para pessoas
Capacidade de persuasão	Orientada para pessoas
Capacidade de interação	Orientada para pessoas
Capacidade de manter-se organizado	
Capacidade de exercer controle ao mesmo tempo que incentiva a autonomia dos funcionários	Orientada para pessoas
Ter formação adequada	
Conhecimento dos regulamentos	Orientado para tarefa
Ter treinamento técnico adequado	Orientado para tarefa
Conhecimento prático	Orientado para tarefa
Domínio de técnicas de coleta de dados	Orientado para tarefa
Conhecimento estatístico	Orientado para tarefa

Fonte: Esta Pesquisa (2017)

Analisando a tabela 3 podemos identificar que o perfil do gerente de qualidade brasileiro possui características de liderança orientada para tarefas e características de liderança orientada para as pessoas. No entanto, foi possível perceber uma predominância do estilo de liderança orientada para tarefa em relação ao para pessoas. Já que dentre as trinta e duas características analisadas, dezessete foram classificadas como referentes ao Estilo orientado para tarefa, enquanto que 10 foram classificadas como orientada para pessoas.

Porém, além de ser maior o número de características que aderem ao Estilo orientado para tarefa, estas características também representam a maioria dentre as mais relevantes, ou seja, aquelas que estão posicionadas na parte superior da tabela. Sendo assim, pode-se afirmar que o Estilo de liderança orientado para tarefa pode é o mais latente no perfil do gerente de qualidade brasileiro.

Isto significa que o gerente da qualidade brasileiro, apesar de se preocupar com as relações interpessoais (procurando orientar bem sua equipe, falando com clareza e tendo empatia pelos colaboradores) dá maior valor às tarefas e resultados (se esforçando para manter a busca pela melhoria contínua e o foco no cliente).

Este resultado pode ser, em parte, explicado pela definição do gerente da qualidade e pela natureza de sua função. Apesar de existirem autores que evidenciam as atividades interpessoais praticadas na gerência da qualidade, boa parte dos autores identificam o gerente da qualidade como um profissional responsável pela realização de funções de rotina do programa de qualidade (Chen et al, 1997)

REFERÊNCIAS

- [1] ADDEY, J. The Modern Quality Manager. *Total Quality Management & Business Excellence*, 15:5-6, 879-889, 2004.
- [2] ANDRADE, T.C.T. Uma proposta para analisar o perfil do gerente de qualidade das indústrias brasileiras. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Pernambuco – UFPE, Recife, 2016.
- [3] BLAKE, R.; MOUTON, J. *The Managerial Grid*. Houston: Guf Publishing, 1964.
- [4] DRUKER, P. *The Practice of Management*. New York: Harper & Row, 1957.
- [5] CHEN, I.J.; PAETSCH, K.A.; PAULRAJ, A. Quality manager involvement and quality performance. *Journal of Operations & Production Management*, Vol. 17 Iss 4 pp. 399 – 412, 1997.
- [6] IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, via <http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv94575.pdf>, acessado em 10/07/2017
- [7] HERSEY P., BLANCHARD K. H., *Psicologia para administradores - A teoria e as técnicas da liderança situacional*, São Paulo: Ed. EPU, 1986.
- [8] JENNINGS, E. *The Anatomy of Leadership*. New York: Harper, 1960.
- [9] KERZNER, H. *Project Management*. 10 ed. Nova Iork: John Wiley & Sons, Inc., 2009.
- [10] LIKERT, R. *New patterns of management*. New York: McGraw-Hill, 1961.
- [11] MILLS, J.; DYE, K.; MILLS, A. *Understanding organizational change*. New York: Routledge, 2009.
- [12] PALADINI, E.P. *Gestão da Qualidade*. 3. ed. São Paulo: Atlas 2012.
- [13] ROBBINS SP. *Organizational behavior*. 10 ed. Upper Saddle River (NJ): Prentice-Hall, 2003.
- [14] TANNENBAUM, R; SCHIMDT, W. How to choose a Leadership Pattern. *Harvard Business Review*, 1973.
- [15] WILSON, L. L. The quality manager. *F. Qual. Practice*, 20, 127-130, 2000.
- [16] ZHAO, X; HWANG, B-G; LEE, H. Identifying critical leadership styles of Project managers for green building projects. *International Journal of Construction Management*, 2016.

Capítulo 16

A relação entre a percepção sobre a implantação dos mecanismos de governança corporativa e o comprometimento organizacional: A visão do colaborador

Antônio José Diz

Resumo: Este trabalho tem como objetivo identificar a relação entre a prontidão para mudança e o comprometimento organizacional de colaboradores que passaram pelo processo de implantação da Governança Corporativa (GC). Para tanto, realizou-se um survey eletrônico com colaboradores de organizações que implantaram mecanismos de GC, totalizando uma amostra de 112 casos. Observou-se maior escore médio para a dimensão do comprometimento relacionada ao desempenho, seguida por comprometimento afiliativo e afetivo. O menor escore médio foi obtido na dimensão falta de oportunidades e recompensas. Isto sugere que os colaboradores sentem-se comprometidos com os objetivos organizacionais, emocionalmente envolvidos com a organização e parte do grupo. Por outro lado, não consideram que possuem poucas oportunidades na empresa atual. Para o construto prontidão, observou-se maior média para adequação da mudança e eficácia da mudança e menor média para benefícios pessoais. Isto indica que os colaboradores consideram a implantação da GC adequada e que trará benefícios organizacionais. Contudo, os benefícios individuais não são altamente reconhecidos, o que pode levar à resistência, falta de apoio e motivação. As correlações entre os construtos sugerem que quanto menos envolvidos afetivamente estão os sujeitos com a organização mais se percebem os benefícios individuais da mudança em detrimento dos objetivos organizacionais.

Palavras-chave: Governança Corporativa. Prontidão para Mudança. Comprometimento Organizacional

1. INTRODUÇÃO

Com o rápido desenvolvimento de inovações tecnológicas e de processos nas últimas décadas, cada vez mais se vivencia um mundo globalizado, altamente competitivo e ávido por inovações, que podem até mesmo dificultar o acompanhamento das organizações, seus colaboradores e a sociedade em geral, diante do tamanho e rapidez da evolução (SOUZA, 2016; NOHARA et al., 2010; BARROS; SILVA, 2010; MAÑAS, 2003).

Dentre essas inovações de processos, destaca-se a adoção de estruturas de Governança Corporativa (GC), que permitam o aumento do controle gerencial, transparência, melhores análises e gestão mais eficaz dos recursos e investimentos realizados (BERGAMINI JUNIOR, 2005).

A Governança Corporativa, de acordo com o Instituto Brasileiro de Governança Corporativa (IBGC), trata “do sistema pelo qual as empresas e demais organizações são dirigidas, monitoradas e incentivadas, envolvendo os relacionamentos entre os sócios, conselho de administração, diretoria, órgãos de fiscalização e controle e demais partes interessadas” (IBGC, 2015).

A Governança está pautada em quatro pilares principais, que visam o alinhamento dos interesses do conjunto de stakeholders, a saber (IBGC, 2015):

- **Transparência:** trata da divulgação aos stakeholders de todas as informações relevantes e não apenas aquelas exigidas por dispositivos legais, incluindo informações contábil- financeiras, mas não se restringindo a elas.
- **Equidade:** refere-se ao tratamento homogêneo e igualitário de todos os stakeholders, levando-se em conta seus direitos, deveres, necessidade e expectativas.
- **Prestação de contas:** os agentes de gestão devem prestar contas de suas decisões, de maneira transparente, assumindo as consequências de suas ações.
- **Responsabilidade corporativa:** os agentes devem cuidar da saúde financeira da organização, atuando para reduzir os pontos fracos e para potencializar os pontos fortes, no curto, médio e longo prazo.

Embora, ao se discutir a Governança, as ações da alta gestão tomem maior relevância, é necessário considerar que entre os stakeholders de uma organização estão os clientes, fornecedores, governo, comunidade e colaboradores dos diversos níveis organizacionais, sendo que estes últimos constituem o foco da presente pesquisa.

Por vezes, a implantação da estrutura de Governança nas organizações pode ocorrer sem a adequada gestão do processo de mudança, podendo-se negligenciar os colaboradores, sua percepção, compreensão e envolvimento com o processo de mudança. É importante destacar que os mecanismos de Governança, embora tenham como objetivo final garantir a perenidade da organização, apresentam-se em formatos distintos para os diferentes níveis hierárquicos. Desta forma, para os níveis da linha de frente, esses mecanismos podem concretizar-se pela implantação de ferramentas de controle, tais como sistemas de informação, que tornam os processos mais transparentes e reduzem a possibilidade de falhas de gestão.

Neste sentido, as organizações se viram obrigadas a mudar com a implantação de novas estruturas, processos e tecnologias (SILVA, 1998) e rever seu status quo, objetivando sua sobrevivência e longevidade, atributos suportados pela rentabilidade de ativos aplicados por seus acionistas, que muitas vezes são grupos de pensão de aposentados, grupos de investimento ou investidores individuais (GASPAR et al., 2010).

Atrelada à exigência de mudanças, as organizações identificaram a necessidade de estruturá-las de maneira a assegurar um padrão ético e confiável, que atenda a convenções e legislações vigentes nos países em que atuam. Assim, as empresas podem manter a conformidade e a lisura em suas operações, atendendo ao anseio da propriedade representado por seus acionistas, o que se dá também por meio da implantação da Governança Corporativa (GASPAR et al., 2010).

Entretanto, há um custo elevado a ser pago pelas organizações para se manterem à frente nos mercados em que atuam (WILLIANSO, 1985). Este custo pode ser decomposto sob o aspecto financeiro, se analisado o preço a ser pago pelo desenvolvimento, aquisição e implantação das novas tecnologias. Há também um

custo referente à velocidade da mudança. Se, por um lado, as tecnologias têm um custo de aquisição elevado, por outro, elas necessitam de tempo para a implantação bem-sucedida e, por conseguinte, para a geração de retorno sobre o investimento. Pode-se ainda notar a existência de um custo nem sempre considerado pelas organizações: um custo indireto, e até mesmo intangível, referente à adaptabilidade de seus colaboradores a estas mudanças, na medida em que podem passar a acumular funções, prolongar seu tempo de expediente a fim de atender a todas as demandas relacionadas à nova tecnologia; adicionalmente, pode-se observar redução da satisfação no trabalho, aumento do desequilíbrio entre as esferas pessoal e profissional, o que, em níveis extremos, pode influenciar a qualidade de vida e acarretar problemas de saúde (BARROS; SILVA, 2010).

Barros e Silva (2010) avaliam que políticas organizacionais que busquem conhecer as sensações e sentimentos dos colaboradores sobre a forma como as comunicações dos processos de mudanças ocorrem, sobretudo das comunicações em relação aos benefícios pretendidos, razões e consequências da mudança, podem reduzir ou até mesmo eliminar estes custos intangíveis. Essas políticas podem ainda levar ao aumento da satisfação e da qualidade de vida dos profissionais, gerando um benefício direto para as empresas, por meio do aumento da aderência às novas mudanças, o que resulta em implantações mais rápidas, eficazes e que elevem o retorno sobre o investimento.

Por outro lado, as teorias organizacionais postulam que o comprometimento no trabalho, embora sua definição não seja consenso entre os teóricos, trata de uma força motora que direciona o comportamento do indivíduo. Para Meyer e Herscovitch (2001, p.301), o comprometimento é

a força que impulsiona o indivíduo a um curso de ação relevante em direção a um ou mais objetivos. Desta forma, o comprometimento distingue-se da motivação e das atitudes em relação ao objetivo almejado, de forma que pode influenciar o comportamento mesmo na ausência de motivação extrínseca ou de atitudes positivas (MEYER; HERSCOVITCH, 2001, p.301).

Considerando-se que a implantação de mecanismos de Governança Corporativa implica um processo de mudança que, para ser bem-sucedido, deve ser devidamente gerenciado, também se concebendo que o comprometimento influencia o comportamento do indivíduo no trabalho, de forma que ele pode apoiar ou resistir à mudança, propõe-se o estudo destes dois construtos: prontidão para a mudança e comprometimento organizacional, no contexto de implantação da GC. De forma que o objetivo da pesquisa foi identificar a relação entre a prontidão para mudança (implantação dos mecanismos de GC) e o comprometimento organizacional de colaboradores que passaram pelo processo de implantação da GC.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 PRONTIDÃO PARA A MUDANÇA ORGANIZACIONAL

Lewin (1947 apud HOLT et al., 2007) aponta que o processo de mudança organizacional passa por três fases distintas, denominadas: 1) descongelamento (em que os padrões de comportamento e processos estabelecidos precisam ser abordados e postos em evidência); 2) mudança (processo de implantação da mudança organizacional necessária, alterando os padrões antigos); e 3) recongelamento (após a mudança os novos padrões desejados de comportamento e processos passam a ser o cotidiano da organização). Contudo, os processos de mudança passam por desafios ao se depararem com a resistência dos envolvidos e, sobretudo, daqueles que serão impactados pela mudança.

Nesse sentido, Holt et al. (2007) postulam que a avaliação da prontidão para a mudança anteriormente ao processo de mudança pode evitar a resistência. A prontidão pode ser definida como o nível em que o indivíduo está pronto para o processo de mudança, antes que esta aconteça. Trata-se, segundo os autores, de uma forma de diagnóstico e avaliação que permite à gestão identificar o quanto suas equipes estão familiarizadas e preparadas para a mudança a ser implantada. Com isso, a gestão torna-se capaz de alinhar suas expectativas sobre o processo às expectativas dos demais membros que serão impactados pela mudança, reduzindo os efeitos da resistência.

Em geral, os processos de mudança são implantados com a finalidade de se obter algum tipo de melhoria nos resultados da organização. Contudo, quando a mudança ocorre, vêm à tona as diferenças e conflitos existentes entre as lideranças e os demais membros da organização. Por isso, para que a mudança seja bem-sucedida, é necessário que os conflitos sejam sanados e que as crenças dos membros da empresa tornem-se alinhadas às crenças dos líderes. Esse processo de alinhamento ocorre pela criação da

prontidão para a mudança (HOLT et al., 2007).

A prontidão pode ser considerada um construto multidimensional, com alguns fatores relevantes: o quanto se permite a participação do colaborador no processo de mudança; o conteúdo da mudança organizacional, ou seja, as características específicas e detalhadas do que será implementado (concerne aos aspectos administrativos, procedimentos, tecnologias e questões estruturais da organização envolvidas na mudança); contexto organizacional, que trata do ambiente de trabalho vigente na organização (por exemplo, em organizações que aprendem, o ambiente é naturalmente mais favorável para a implantação de mudanças) e aspectos individuais do colaborador, pois as características do indivíduo influenciam a sua postura e apoio diante da mudança (HOLT et al., 2007).

Desta forma, a prontidão para a mudança é considerada a atitude do indivíduo, influenciada simultaneamente pelo conteúdo (o que está sendo mudado), pelo processo (como a mudança está sendo implantada), pelo contexto (circunstâncias sob as quais a mudança está acontecendo) e pelas características dos envolvidos (características daqueles que estão sendo solicitados a mudar). Além disso, a prontidão reflete a extensão na qual o indivíduo está cognitivamente e emocionalmente aberto a adotar o plano de mudança do status vigente (HOLT et al., 2007).

Holt et al. (2007) desenvolveram uma escala genérica para diagnóstico da prontidão para mudança a ser aplicada aos colaboradores da organização em duas circunstâncias: idealmente antes do início do processo de mudança, ou durante o processo, caso conflitos sejam identificados. A escala inicial contemplou cinco dimensões, definidas com base em revisão de literatura e análise de especialistas e profissionais de mercado com experiência em gestão da mudança, totalizando 59 itens. Após um refinamento inicial, com a eliminação de 15 itens, houve uma nova análise de especialistas. A escala final reteve 25 itens, mensurados em escala Likert de sete pontos e a Análise Fatorial Exploratória (AFE) identificou quatro fatores, com 62,7% de variância explicada. O primeiro fator reteve 10 itens e foi nomeado como adequação da mudança, tratando de aspectos relacionados ao quanto à mudança é relevante para a organização, o quanto ela é legítima e os ganhos que trará. O segundo fator, contendo seis itens, foi denominado apoio da alta gestão e trata da percepção de quanto a alta gestão está envolvida com a mudança e está se empenhando para envolver os demais membros da organização. O fator 3, denominado eficácia da mudança, reteve seis itens e trata da extensão pela qual os colaboradores acreditam que se sairão bem após o processo de mudança. O quarto fator, benefícios pessoais, reteve três itens que tratam do quanto o colaborador acredita que tem a ganhar, pessoalmente, com o processo de mudança. Em termos psicométricos, a dimensão adequação apresentou confiabilidade de 0,94, apoio da gestão = 0,87, eficácia da mudança=0,82 e benefícios pessoais = 0,66. Adicionalmente, as cargas fatoriais obtidas tiveram valores acima de 0,5 em todas as variáveis.

2.1.1 COMUNICAÇÃO DA MUDANÇA

A comunicação não é um privilégio de organizações privadas. Ela é também fundamental em organizações públicas, grupos, associações, equipes e toda e qualquer estrutura na qual duas ou mais pessoas estejam envolvidas em um objetivo comum, cuja interação entre elas e outros grupos externos seja essencial para sua existência (CARDOSO, 2006).

O processo de transmissão de informações e mensagens entre dois ou mais interlocutores deve assegurar seu entendimento e a implantação de processos, rotinas, atividades e demais obrigações de maneira adequada, eficaz e eficiente (CARDOSO, 2006).

Scroferneker (2005) fortaleceu, por meio de suas análises, que a comunicação organizacional incorpora todas as formas possíveis e disponíveis de troca de informação em suas organizações, que permitam manter interação e relação ou algum tipo de relacionamento com os diversos ângulos do ambiente em que está inserida. Entende-se então, como destacado também por Riel (1995), que as formas de comunicação se relacionam a ações de marketing e propaganda, comunicação corporativa interna e externa e suas relações públicas e com o consumidor.

Cardoso (2006) avaliou e comparou a comunicação empresarial e organizacional, e reafirmou a importância do processo de comunicação nas organizações que buscam maximizar os resultados e contribuir com os objetivos de investidores, acionistas e proprietários que canalizam seus recursos em investimentos nas organizações.

Como descrito por Cardoso (2006, p. 3):

Isso significa que as organizações precisam repensar, complementar e aprimorar seus referenciais teóricos e metodológicos tradicionais, formulando e disseminando estratégias que levem em conta os processos comunicacionais como suportes eficazes e competentes para o agir e existir delas (CARDOSO, 2006, p. 3).

Cardoso (2006) reafirma ainda que a comunicação precisa repensar sua forma diante de novas tecnologias e evolução da sociedade como um todo e que possibilitem colocar os seres humanos totalmente engajados a este processo.

Genelot (2001 apud CARDOSO, 2006), afirmou que os modelos atuais e que foram modificados pela tecnologia e visões ciberespaciais precisam ser desconstruídos e reconstruídos, de maneira que o homem passe a ser presencialmente essencial, sentindo-se parte e, porque não dizer, “dono” do processo, ambiente e seus resultados.

Alguns aspectos devem ser considerados no processo de comunicação, envolvendo as palavras utilizadas e sua significância, sendo o contexto ou ambiente em que são utilizadas ou apresentadas e a interpretação que é dada pelo transmissor ou percebida pelo receptor (GENELOT, 2001 apud CARDOSO, 2006), interpretação esta que pode ser influenciada por aspectos socioeconômicos e culturais vividos por estes interlocutores.

Ainda segundo Cardoso (2006), a comunicação assumiu, nos modelos organizacionais atuais, um papel fundamental ao assegurar que as estratégias organizacionais sejam comunicadas, assegurando os princípios éticos e sociais, e tendo como atores principais, além da alta gestão e dos acionistas, também os grupos que serão impactados por estas estratégias. Só por meio de um novo modelo de comunicação é que as organizações poderão acompanhar a evolução e a frequente mudança em processos, conhecimento, operação e continuar almejando ganhos e retornos financeiros a acionistas, investidores, proprietários, agentes e toda uma sociedade na qual atuam, direta ou indiretamente.

O autor afirma ainda que as organizações não podem mais desprezar ou impor apenas os processos e decisões, sem atentar para a participação essencial dos envolvidos nos processos estratégicos das organizações e da sociedade. Devem buscar a construção de projetos e estratégias únicos e devidamente alinhados (CARDOSO, 2006).

2.2 COMPROMETIMENTO ORGANIZACIONAL

Buchanan (1974) destaca que existe pouco consenso entre os pesquisadores sobre a definição de comprometimento. Os estudos dessa área datam das décadas de 1960-1970 e trazem definições distintas do construto. O autor comenta que o comprometimento pode ser entendido como o desejo do colaborador em empenhar-se em prol da organização, o desejo de manter-se na instituição ou a aceitação dos objetivos organizacionais como seus próprios objetivos. Em sua visão, o comprometimento possui três componentes: 1) identificação: tomar como próprios os objetivos e metas organizacionais; 2) envolvimento: imersão psicológica em suas atividades profissionais; 3) lealdade: sentimento de pertencimento à organização.

Buchanan (1974) destaca que o comprometimento se desenvolve em três fases, sendo que a primeira ocorre durante o primeiro ano de filiação à organização, o segundo estágio corresponde ao período do segundo ao quarto ano na organização e o terceiro estágio ocorre do quinto ano em diante. Seu estudo trata da construção do comprometimento organizacional de gerentes e o autor postula que a primeira fase é crucial, pois nesse momento o gestor busca alinhamento com a organização e socialização.

Mowday, Steers e Porter (1979) concordam que há uma ampla gama de definições de comprometimento, contudo, elas demonstram em comum que: 1) referem-se a comportamentos relacionados ao comprometimento, 2) tratam de atitudes. Desta forma, os autores colocam três pilares sobre os quais o comprometimento organizacional se constrói: forte crença e aceitação dos objetivos organizacionais, desejo por despender esforço considerável em prol da organização, desejo de permanecer na organização. Isto indica que o indivíduo deseja dar tudo de si para a perenidade da organização.

Meyer e Herscovitch (2001) fizeram uma revisão dos modelos que tratam do comprometimento, tal como se observa no Quadro 1.

Quadro 1: Modelos de Comprometimento

Autores	Dimensões do comprometimento
Angle e Perry (1981, p.4)	<ul style="list-style-type: none"> - Valor – compromisso em apoiar os objetivos da organização - Permanência: compromisso em reter os colaboradores
O'Reilly e Chapman (1986, p.493)	<ul style="list-style-type: none"> - Compliance: envolvimento com objetivo específico de obter recompensas extrínsecas - Identificação: desejo de afiliação - Internalização: envolvimento dado pela congruência entre os interesses individuais e da organização
Penley e Gould (1988)	<ul style="list-style-type: none"> - Moral: aceitação e identificação com os objetivos organizacionais p.46 - Calculativo: comprometimento com uma organização que se baseia em oferecer recompensas para que os colaboradores a tenham os objetivos p.46 - Alienativo: o colaborador não percebe que há recompensas pelo desempenho, ele permanece devido a pressões do ambiente p.48
Meyer e Allen (1991, p.67)	<ul style="list-style-type: none"> - Afetivo: identificação afetiva com a organização. - Continuidade: consciência dos custos envolvidos em deixar a organização - Normativo: sentimento de obrigação em continuar no emprego
Mayer e Schoorman (1992, p.673)	<ul style="list-style-type: none"> - Valor: identificação com os objetivos organizacionais e desejo em dispendar esforço considerável para atingir esses objetivos - Continuidade: desejo de permanecer na organização
Jaros et al. (1993)	<ul style="list-style-type: none"> - Afetivo: grau no qual o indivíduo é psicologicamente ligado à organização - Continuidade: avaliação entre os ganhos e perdas em permanecer ou deixar a organização - Moral: grau no qual o indivíduo é ligado à organização, pela interiorização de seus objetivos e missão

Fonte: Meyer e Herscovitch (2001, p.304)

Existem instrumentos variados na literatura, com objetivo de mensurar o comprometimento organizacional por meio tanto de escalas unidimensionais quanto multidimensionais. Medeiros (2003 apud BASTOS et al., 2008) propôs a Escala de Bases do Comprometimento Organizacional (EBACO), aplicada nesta pesquisa, com a existência de sete bases do comprometimento: afetiva, obrigação de permanecer, obrigação pelo desempenho, afiliativa, falta de recompensas e oportunidade, linha consistente de atividades, e escassez de alternativas. As sete bases decompõem as bases instrumental e normativa propostas em estudos anteriores. Cada uma das bases é composta por quatro itens. A obrigação em permanecer trata da crença do colaborador de que possui o compromisso de permanecer na empresa, do sentimento de culpa em sair da organização (alfa de Cronbach = 0,87). A base afetiva trata da identificação pessoal com a filosofia da organização (alfa de Cronbach = 0,84). A base afiliativa trata da crença em fazer parte do grupo (alfa de Cronbach= 0,80). A escassez de alternativas trata da crença de que possui poucas alternativas de trabalho ao deixar a organização (alfa de Cronbach = 0,73). A obrigação de desempenho trata da crença de que é correto buscar o desempenho para que os objetivos organizacionais sejam atingidos (alfa de Cronbach = 0,77). A linha consistente de atividades trata do sentimento de que se devem seguir as regras da empresa para garantir sua permanência (alfa de Cronbach = 0,65). A falta de recompensas e oportunidades trata da crença de que os esforços extras em prol da organização devem ser recompensados (alfa de Cronbach = 0,59).

Diante do objetivo de pesquisa fixado e da teoria apresentada, surge a seguinte hipótese de pesquisa:

H1 – Há relação positiva entre o comprometimento do colaborador e a prontidão para a implantação dos mecanismos de GC.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O objetivo da pesquisa é identificar a relação entre a prontidão para mudança (implantação dos mecanismos de GC) e o comprometimento organizacional de colaboradores que passaram pelo processo de implantação da GC. Desta forma, esta pesquisa pode ser definida como descritiva e quantitativa, com estratégia de aplicação de survey para a coleta de dados.

São sujeitos da pesquisa os colaboradores de empresas que tenham passado pela implantação recente de estruturas de Governança Corporativa. Em função de restrições de acesso, foram abordadas empresas localizadas no município de São Paulo – SP.

As respostas fornecidas por estes trabalhadores foram consideradas válidas desde que os mesmos tivessem atuado ou sido impactados por processos, ferramentas e tecnologias que tenham relação direta com os objetivos de Governança Corporativa e que tenham ocorrido nos últimos 10 anos.

A pesquisa foi realizada por meio de ferramentas eletrônicas, como o sistema Survey Monkey. Os respondentes participantes desta pesquisa fazem parte de redes sociais e mailing dos pesquisadores. A escala utilizada é baseada na Escala de Prontidão para Mudança Organizacional de Holt et al. (2007), mensurada em escala Likert de 7 pontos, em que 1 equivale à total discordância e 7 equivalente à total concordância. Além da escala mencionada, a escala de Comprometimento Organizacional de Medeiros (2003), de seis pontos, foi aplicada. Algumas questões acerca do perfil do respondente foram inclusas no instrumento.

Os dados foram analisados por meio dos softwares estatísticos SPSS versão 18.0 e Smart PLS 2.0.

4. ANÁLISE DOS DADOS

4.1 PERFIL DA AMOSTRA

Dos 112 respondentes, participaram 77 do gênero masculino (68,75%) e 35 do sexo feminino (31,25%); 38,39% possuem entre 46 e 55 anos de idade, seguidos por 33,04% de respondentes que se encontram na faixa de 36 e 45 anos. Somados, mais de 71,43% dos respondentes se encontram entre 36 e 55 anos de idade. Adicionalmente, 71 possuem pós-graduação lato sensu, e 1,79% não atingiu ao menos a graduação superior.

Outro dado pesquisado sobre o perfil dos respondentes refere-se ao tempo que estão atuando nas organizações. O maior número de respondentes se concentra na faixa entre 1 ano e 1 dia até 5 anos de permanência na empresa (46 respondentes). Mais de 71% dos respondentes está na organização há não mais do que 10 anos.

Buscou-se conhecer, no perfil dos respondentes, sobre sua participação ou não na implantação de algum processo ou ferramenta de gestão, que a seguir foram identificadas dentre algumas mais comumente implantadas no mercado de maneira geral.

Do total de respostas obtidas, 75,89% (85 respondentes) afirmaram terem participado da implantação de algum processo ou ferramenta de gestão ligada à Governança Corporativa.

Dentre os sistemas sugeridos como ferramentas ou processos de gestão relacionados à Governança Corporativa, três se destacam: Foreign Corrupt Practices Act (FCPA), SAP® e Sales and Operations Planning (S&OP). O primeiro se relaciona à Governança Corporativa, sobretudo nos pilares Transparência e Ética, por se tratar da gestão de práticas anticorrupção nas relações entre as organizações (empresas) e os stakeholders clientes, nas quais a ligação com órgãos governamentais pode se destacar.

Já as ferramentas de gestão SAP® e S&OP, têm por objetivo um melhor controle dos processos financeiros e operacionais, incluindo no caso do SAP®, uma maior transparência em seus resultados operacionais, avaliação de rentabilidade e gestão do recurso, que poderá ser revertida, em última instância, aos ganhos aferidos por acionistas e investidores.

Já o processo de S&OP, tem por objetivo principal gerir as operações logísticas e de distribuição, atuando também na cadeia produtiva, ao permitir maior eficiência nos processos de compras com preços mais atrativos e a redução de perdas ao gerir com mais adequação níveis de estoque ou inventário. Mais uma vez, trata-se de um processo de gestão que contribuirá para retorno aos acionistas ou realocação de recursos para novos investimentos.

Outro dado que se buscou identificar junto aos respondentes foi o momento em que estes processos ocorreram, ou seja, há quanto tempo estes processos foram ou estavam sendo implantados nas empresas em que trabalham.

Mais da metade dos processos estão sendo implantados neste momento ou o vem sendo nos últimos cinco anos aproximadamente. Daí se concluir ou inferir que estamos estudando processos e ferramentas novos para uma importante parcela do mercado, que pode estar seguindo tendências de boas práticas observadas em outras companhias, independentemente do setor em que atua.

De qualquer maneira, nota-se que quase 80% das respostas referem-se a processos implantados nos últimos 10 anos, o que pode não ser um tempo demasiado longo.

Com relação ao setor, verifica-se uma concentração elevada de respondentes do setor farmacêutico, indústrias nacionais ou não que produzem, comercializam e distribuem medicamentos no mercado brasileiro. Dentre os setores não listados inicialmente, foram destaques ainda: construção civil; Tecnologia da informação; Alimentação; Condomínio; Educação; Setor Público de serviços; Lazer e Cultura; Energia; Indústria e Comércio; Associação médica; Petroquímico; Engenharia.

Quanto ao capital das organizações nas quais os respondentes atuam, mais de 90% dos respondentes atuam em empresas de capital privado, em mercados abertos ou fechados, sugerindo que todos buscam aferir lucro ou ganhos que serão distribuídos aos stakeholders, ou ainda, serão destinados a novos investimentos na busca do desenvolvimento ou perenidade das empresas.

Na opinião dos respondentes, a perpetuação da empresa é a principal razão para a implantação da Governança Corporativa. Em seguida, destaca-se a percepção de que a Governança Corporativa é um processo inovador de gestão das organizações, seguida da opção de uma forma de comunicação da estratégia da empresa. Somente após estas três citações é que os respondentes afirmam que a Governança Corporativa é uma ferramenta de tomada de decisão pelas organizações que utiliza os processos mencionados anteriormente (S&OP, SAP, Compliance, FCPA, e outros).

A maior quantidade de participantes que responderam a pesquisa exerce ou exerceu uma função de Gerente ou Consultor, acompanhado por um grupo de Assessores, Coordenadores, Supervisores e Chefes, estes também representando uma posição de gestor.

Considerando as opções de função apresentadas e que representam uma posição de liderança ou gestão de equipes, tem-se mais de 80% dos respondentes nesta condição. Este pode ser um fator que tenha a influenciar as respostas, considerando as afirmações das teorias Institucional e de Gestão de Mudança, sobretudo no que tange a serem o espelho para o grupo operacional e atuarem como influenciadores e não seguidores, como o grupo formado por operadores, auxiliares, analistas e outros.

Neste sentido, pode esta ser uma oportunidade importante para a continuidade desta pesquisa, ora voltada exclusivamente a colher as respostas de subordinados, e eventualmente compararem-se os resultados aqui encontrados.

4.2 COMPROMETIMENTO ORGANIZACIONAL

A escala de comprometimento organizacional foi submetida à Análise Fatorial Confirmatória (AFC). Em geral, observou-se aderência dos fatores com boa confiabilidade, mensurada pelos indicadores de Confiabilidade Composta e Alfa de Cronbach e Validade Convergente e Discriminante. A dimensão falta de recompensas e oportunidades apresentou problemas, tendo um indicador com baixa carga fatorial excluído e dentre os que permaneceram, um deles (indicador 19) não apresentou carga significativa (carga de 0,29), sendo mantido para não acarretar problemas de validade de conteúdo. As cargas fatoriais variaram de 0,48 a 0,95, os valores da AVE variaram de 0,48 a 0,82, a confiabilidade composta variou de 0,74 a 0,95 e o Alfa de Cronbach teve valores entre 0,62 e 0,93. O teste K-S para normalidade indicou distribuição não normal para todas as dimensões ($p < 0,01$).

As estatísticas descritivas indicaram maior escore médio para a dimensão desempenho, seguida por comprometimento afiliativo e afetivo. O menor escore médio foi obtido na dimensão falta de

oportunidades e recompensas (Tabela 1). Isto sugere que os colaboradores sentem-se comprometidos com os objetivos organizacionais, emocionalmente envolvidos com a organização e parte do grupo. Por outro lado, não consideram que possuem poucas oportunidades na empresa atual.

Tabela 1: Estatísticas descritivas para Comportamento

	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão	Cv	Assimetria	Kurtosis
Afetivo	1,00	6,00	4,5424	1,18544	26%	-,570	-,462
Permanecer	1,00	6,00	3,1652	1,46142	46%	,358	-,908
Desempenho	3,50	6,00	5,5201	,62614	11%	-1,466	1,572
Afiliativa	2,00	6,00	4,6696	1,01687	22%	-,527	-,614
Falta_oport	1,00	6,00	2,6815	1,18583	44%	,756	,516
Linha_consistente	1,00	6,00	4,2723	1,03788	24%	-,709	,258
Escassez	1,00	6,00	3,1429	1,37247	44%	,178	-,867

Nota: coeficiente de variação = desvio-padrão/média; valores até 30% indicam homogeneidade da distribuição.

Fonte: dados da pesquisa

Aplicaram-se os testes de significância não-paramétricos, teste de Mann-Whitney para duas amostras independentes e teste de Kruskal-Wallis para k-amostras independentes, com a finalidade de identificar a existência de relação entre as variáveis de perfil do respondente de as dimensões de comprometimento organizacional. Utilizaram-se testes não-paramétricos por se observar a não normalidade dos dados pelo teste de Kolmogorov-Smirnov. Os resultados indicaram poucas diferenças significantes (Tabela 2):

- Faixa etária e obrigação de permanecer: há diferença entre a faixa de 36 a 45 anos e de 46 a 55 anos e as faixas de 46 a 55 anos e acima de 55 anos.
- Tempo de casa e comprometimento afetivo: há diferença entre quem está há mais de 15 anos na organização e quem está há 10 ou menos.

Tabela 2: Testes de significância para o comprometimento organizacional

Variável	Dimensão	Estatística de teste (sig)
Participação direta na implantação da GC	Afetivo	-0,81 (0,420) – NS
	Obrigação de permanecer	-1,14 (0,255) – NS
	Obrigação de desempenho	-0,20 (0,839) – NS
	Afiliativo	-1,38 (0,169) – NS
	Falta de oportunidades	-1,02 (0,309) – NS
	Linha consistente de atividades	-1,55 (0,121) – NS
	Escassez de alternativas	-0,82 (0,409) – NS
Gênero	Afetivo	-1,31 (0,190) – NS
	Obrigação de permanecer	-1,51 (0,131) – NS
	Obrigação de desempenho	-1,68 (0,092) – NS
	Afiliativo	-0,94 (0,348) – NS
	Falta de oportunidades	-1,84 (0,066) – NS
	Linha consistente de atividades	-0,59 (0,558) – NS
	Escassez de alternativas	-0,35 (0,726) – NS
Faixa etária	Afetivo	7,33 (0,062) – NS
	Obrigação de permanecer	8,71 (0,033)*
	Obrigação de desempenho	1,84 (0,607) – NS
	Afiliativo	6,26 (0,100) – NS
	Falta de oportunidades	2,37 (0,499) – NS
	Linha consistente de atividades	2,94 (0,401) – NS
	Escassez de alternativas	3,07 (0,380) – NS

Continuação...

Tabela 2: Testes de significância para o comprometimento organizacional

Variável	Dimensão	Estatística de teste (sig)
Escolaridade	Afetivo	1.19 (0,755) – NS
	Obrigação de permanecer	1.39 (0,707) – NS
	Obrigação de desempenho	.75 (0,861) – NS
	Afiliativo	4.33 (0,228) – NS
	Falta de oportunidades	.88 (0,829) – NS
	Linha consistente de atividades	2.81 (0,422) – NS
	Escassez de alternativas	4.14 (0,247) – NS
Tempo de casa	Afetivo	14.60 (0,012)*
	Obrigação de permanecer	4.66 (0,459) – NS
	Obrigação de desempenho	4.59 (0,467) – NS
	Afiliativo	6.43 (0,267) – NS
	Falta de oportunidades	2.41 (0,791) – NS
	Linha consistente de atividades	4.31 (0,505) – NS
	Escassez de alternativas	8.25 (0,143) – NS

Nota: NS – não significante/ * $p < 0,05$ /** $p < 0,01$ Fonte: dados da pesquisa

4.3 PRONTIDÃO PARA A MUDANÇA – IMPLANTAÇÃO DA GC

A escala de prontidão para implantação da mudança de Holt et al. (2007) teve seus itens adaptados, de forma que refletissem a implantação da Governança Corporativa. A escala original continha quatro dimensões: percepção da mudança como adequada (9 itens), apoio da gestão (6 itens), eficácia da mudança (6 itens) e benefícios pessoais percebidos (3 itens). Cada uma das dimensões foi submetida à Análise Fatorial Exploratória (AFE) para refinamento dos itens. O fator 1 (percepção da mudança como adequada) levou à exclusão de dois itens não aderentes.

A dimensão 2 (apoio da gestão) teve a exclusão de um item e o fator 3 (eficácia da mudança) teve a eliminação de um item. Agregou-se à escala a dimensão Comunicação da Mudança (4 itens), adaptada de Park et al. (2012). No geral, a AFE apresentou resultados adequados, após a exclusão dos itens com problemas. Contudo, alguns itens mantiveram comunalidades abaixo do valor recomendado de 0,5.

Optou-se por manterem-se os itens com baixa comunalidade para não haver o comprometimento da validade de conteúdo das dimensões, além disso, os demais indicadores apresentaram-se adequados, portanto os itens foram retidos. Observa-se que as dimensões explicam de 50,82% a 84,13% da variância dos itens e o coeficiente Alfa de Cronbach varia entre 0,678 e 0,938, o que indica confiabilidade dos fatores. Os valores de MSA variaram de 0,65 a 0,93 e os valores das cargas fatoriais variaram entre 0,40 e 0,96.

As estatísticas descritivas demonstram maior média para adequação da mudança e eficácia da mudança e menor média para benefícios pessoais (Tabela 3). Isto indica que os colaboradores consideram, em uma escala de 1 a 7, a adequação da implantação da GC adequada e que esta mudança trará benefícios organizacionais. Por outro lado, os benefícios individuais não são altamente reconhecidos, o que pode levar à resistência, falta de apoio e motivação.

Tabela 3: Estatísticas descritivas para a escala de Prontidão para a Mudança

	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão	cv	Assimetria	Kurtosis	K-S (sig)
Appropriateness	2,88	7,00	5,76	0,90	16%	-,827	,473	0,120 (0,000)
management_support	2,00	7,00	5,17	1,20	23%	-,438	-,286	0,083 (0,058)
change_efficacy	3,40	7,00	5,45	0,93	17%	-,260	-,663	0,100 (0,008)
personally_beneficial	1,00	7,00	2,48	1,44	58%	1,168	,980	0,157 (0,000)
Communication	1,00	7,00	4,94	1,57	32%	-,482	-,702	0,123 (0,000)

Fonte: dados da pesquisa

Em função da não normalidade dos dados, aplicaram-se testes não-paramétricos para verificar a existência de diferença significativa entre as variáveis de perfil e a prontidão para a mudança. Observou-se diferença apenas em (Tabela 4):

- Participação na implantação da GC e apoio da gestão: aqueles que participaram diretamente percebem maior apoio da gestão.
- Participação na implantação da GC e comunicação: quem participou da implantação percebe a comunicação de maneira mais favorável.
- Faixa etária e comunicação da mudança: pessoais mais jovens percebem de maneira menos favorável o apoio da alta gestão.
- Tempo de casa e comunicação: quem possui mais de 15 anos de casa percebe melhor a comunicação da mudança do que quem está de cinco a 15 anos na empresa; assim como quem está até cinco anos na empresa percebe melhor a comunicação do que aqueles com tempo entre cinco e 15 anos.

Tabela 4: Resultados dos testes de significância

Variável	Dimensão	Estatística de teste (sig)
Participação direta na implantação da GC	Adequação da mudança	-1.21 (0,228) – NS
	Apoio da gestão	-2.52 (0,012)*
	Eficácia da mudança	-.39 (0,695) – NS
	Benefícios pessoais	-.41 (0,681) – NS
	Comunicação da mudança	-2.45 (0,014)*
Gênero	Adequação da mudança	-.39 (0,695) – NS
	Apoio da gestão	-.87 (0,387) – NS
	Eficácia da mudança	-.15 (0,882) – NS
	Benefícios pessoais	-.07 (0,946) – NS
	Comunicação da mudança	-1.24 (0,213) – NS
Faixa etária	Adequação da mudança	2.22 (0,528) – NS
	Apoio da gestão	10.65 (0,014)*
	Eficácia da mudança	3.11 (0,375) – NS
	Benefícios pessoais	3.01 (0,390) – NS
	Comunicação da mudança	1.66 (0,645) – NS
Escolaridade	Adequação da mudança	3.63 (0,304) – NS
	Apoio da gestão	.97 (0,809) – NS
	Eficácia da mudança	6.67 (0,083) – NS
	Benefícios pessoais	1.37 (0,712) – NS
	Comunicação da mudança	.56 (0,905) – NS
Tempo de casa	Adequação da mudança	6.69 (0,245) – NS
	Apoio da gestão	9.30 (0,098) – NS
	Eficácia da mudança	4.76 (0,445) – NS
	Benefícios pessoais	2.69 (0,747) – NS
	Comunicação da mudança	12.96 (0,024)*

Nota: NS – não significativa/ *p<0,05/ **p<0,01 Fonte: dados da pesquisa

4.4 RELAÇÃO ENTRE COMPROMETIMENTO E PRONTIDÃO PARA MUDANÇA

Observam-se correlações significantes e positivas entre algumas dimensões do comprometimento organizacional e da prontidão para a mudança, portanto, a hipótese de pesquisa pode ser parcialmente comprovada (Tabela 5). Ressalta-se, contudo, que os valores das correlações são, embora significantes, fracos ou moderados (correlação máxima de 0,554), o que indica que outras variáveis também explicam a relação do colaborador com a percepção sobre a implantação da GC. As relações observadas foram:

- Relação positiva entre percepção sobre a adequação da mudança e comprometimento afetivo, obrigação por desempenho e comprometimento afiliativo, ou seja, quanto mais comprometido afetivamente, quanto mais se sente parte do grupo e acredita que os objetivos da empresa devem ser alcançados, mais se percebe a implantação da GC como adequada.
- Relação positiva entre apoio da gestão e comprometimento afetivo, obrigação em permanecer, obrigação por desempenho e comprometimento afiliativo, ou seja, quanto maior o envolvimento emocional, quanto mais o indivíduo se sente parte do grupo e quanto mais se sente impelido em permanecer na empresa e a lutar por seus objetivos, mais se percebe o apoio e envolvimento da Alta Gestão na implantação da GC.
- Relação positiva entre percepção da eficácia da mudança e comprometimento afetivo, obrigação em permanecer, obrigação por desempenho e comprometimento afiliativo faz com que se acredite que a implantação da GC será bem sucedida.
- Relação positiva entre benefícios pessoais e obrigação de permanecer, falta de oportunidades, linha consistente de atividade e escassez de alternativas, ou seja, quanto mais se acredita que se deve permanecer na empresa, que se deve cumprir as regras para permanecer na empresa e que há poucas oportunidades internas e alternativas para deixar a empresa, mais benefícios pessoais se percebe na implantação da GC.
- Relação negativa entre benefícios pessoais e obrigação por desempenho, ou seja, quanto mais se acredita que se deve perseguir os objetivos organizacionais, menos se percebem os benefícios individuais da implantação da GC.
- Relação positiva entre comunicação da mudança e comprometimento afetivo, obrigação em permanecer, obrigação por desempenho e comprometimento afiliativo, ou seja, quanto maior o envolvimento emocional, quanto mais se sente parte do grupo e quanto mais se sente impelido em permanecer na empresa e a lutar por seus objetivos, mais se percebe como eficiente a comunicação da mudança.

Tabela5: Correlações entre Comprometimento e Prontidão para a Mudança

		Afetivo	Permanecer	Desempenho	Afliativa	Falta_oport
Appropriateness	Pearson Correlation	.325	.170	.507	.390	-.113
	Sig. (2-tailed)	.001**	.076 (NS)	.000**	.000**	.239 (NS)
management_support	Pearson Correlation	.454	.354	.341	.473	-.039
	Sig. (2-tailed)	.000**	.000**	.000**	.000**	.689 (NS)
change_efficacy	Pearson Correlation	.353	.246	.504	.443	.021
	Sig. (2-tailed)	.000**	.010*	.000**	.000**	.830 (NS)
personally_beneficial	Pearson Correlation	.054	.194	-.248	-.005	.554
	Sig. (2-tailed)	.574 (NS)	.043*	.009**	.960 (NS)	.000**
Communication	Pearson Correlation	.521	.271	.355	.498	-.071
	Sig. (2-tailed)	.000**	.004**	.000**	.000**	.461 (NS)

Fonte: dados da pesquisa

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa buscou identificar a relação entre a prontidão para mudança (implantação dos mecanismos de GC) e o comprometimento organizacional de colaboradores que passaram pelo processo de implantação da GC. A pesquisa tipo survey observou correlações positivas entre as bases afetiva, afiliativa, obrigação de desempenho e obrigação de permanecer e a percepção de adequação da mudança, eficácia da mudança, comunicação da mudança e apoio da gestão, ou seja, embora os valores de correlação sejam apenas fracos ou moderados, há uma relação entre o comprometimento do indivíduo e a prontidão para se envolver com o processo de mudança. Observou-se relação negativa entre percepção de ganhos pessoais com a implantação da GC e a base de obrigação por desempenho, ou seja, quanto menos se está alinhado com os objetivos organizacionais, mais se percebem ganhos individuais com a mudança implantada.

Ainda observou-se relação positiva entre benefícios pessoais e obrigação de permanecer, falta de oportunidades, linha consistente de atividade e escassez de alternativas, ou seja, o benefício individual é percebido com maior ênfase quando se sentem pouco espaço para evolução na organização e poucas opções para se deixar a empresa.

Os resultados sugerem que quanto menos envolvidos afetivamente estão os sujeitos com a organização mais se percebem os benefícios individuais da mudança em detrimento dos objetivos organizacionais. Isto sugere que as organizações tenham atenção e criem estratégias de socialização que elevem o comprometimento do indivíduo, tornando-os parte da empresa, fazendo com que os objetivos organizacionais se fundam aos objetivos pessoais, pois isso impactará no processo de implantação da mudança.

Por outro lado, as estatísticas descritivas demonstraram valores satisfatórios de comprometimento, em especial as bases de obrigação por desempenho, afiliativo e afetivo e médias, tendendo a desfavorável para as bases falta de oportunidades, obrigação de permanecer e escassez de alternativas, o que sugere que os colaboradores não se sentem impelidos moralmente a ficarem na empresa, não percebem de maneira desfavorável as oportunidades na empresa e nem se sentem sem alternativas para sair da organização. Isto, no geral, sugere pessoas comprometidas.

No que se refere à prontidão para a mudança, percebem-se escores favoráveis no geral, com exceção da dimensão benefícios pessoais, ou seja, se reconhece o valor e potenciais da implantação da GC, porém não se percebe o que se pode ganhar com essa mudança.

Como limitação da pesquisa, aponta-se o tamanho reduzido da amostra, totalizando apenas 112 casos válidos, o que pode ter influenciado os resultados da Análise Fatorial Exploratória e Confirmatória, sugerindo-se, assim, ampliação da amostra em futuros estudos. Ainda em relação à amostra, o fato de ser não probabilística e concentrada majoritariamente em colaboradores da indústria farmacêutica impede a generalização dos resultados.

Outro ponto a ser considerado é que a coleta de dados não focalizou aspectos específicos de determinadas indústrias ou da indústria farmacêutica especificamente, de forma que se tratou da relação entre os construtos de maneira mais holística. Eventualmente, as especificidades de cada indústria, especialmente aspectos legais podem influenciar a percepção acerca da implantação da GC.

Por outro lado, as escalas aplicadas e as relações observadas sugerem que esses instrumentos podem ser incorporados à Gestão de Pessoas das organizações, como ferramentas de diagnóstico e planejamento do processo de implantação de mudanças no geral e, em especial, de mudanças estratégicas, como é o caso da implantação da GC.

Para estudos futuros, sugere-se também a inclusão de indicadores que tratem questões legais e compliance na prontidão para implantação da GC, realizando-se uma adaptação e validação da escala com objetivo específico de uso para GC.

3.2. REFERÊNCIAS

- [1] BARROS, Alexandre Moço; SILVA, José Roberto Gomes da. Percepções dos indivíduos sobre as consequências do teletrabalho na configuração home-office: estudo de caso na Shell Brasil. Cadernos EBAPE, v. 8, n. 1, p. 72-91, 2010.
- [2] BASTOS, A.V.B.; SIQUEIRA, M.M.M.; MEDEIROS, C.A.F.; MENEZES, I.G.

- [3] Comprometimento organizacional. In: SIQUEIRA, M.M.M. Medidas do Comportamento Organizacional: ferramentas de diagnóstico e de gestão. Porto Alegre: Artmed, 2008. p.49-95.
- BERGAMINI JÚNIOR, Sebastião. Controles internos como instrumento de governança corporativa. Revista do BNDS, Rio de Janeiro, v. 12, n. 24, p. 149-188, 2005.
- [4] BUCHANAN, B. Building Organizational Commitment: The Socialization of Managers in Work Organizations. Administrative Science Quarterly, v. 19, n. 4, p. 533-546, 1974. Disponível em:
- [5] <<http://www.jstor.org/stable/2391809>\n<http://www.jstor.org.libraryproxy.griffith.edu.au/stable/pdfplus/2391809.pdf>>.
- [6] CARDOSO, Onésimo. Comunicação empresarial versus comunicação organizacional: novos desafios teóricos. RAP Rio de Janeiro, v. 40, n. 6, p. 1123-44, 2006.
- [7] GASPAR, Marcos Antonio et al. The Corporate Governance Practice By Information Technology Tools Available To The Investors Of The Bank Listed At Bovespa Stock Exchange. In: International Conference on Information Systems and Technology Management, 2010.
- [8] HOLT, D. T.; ARMENAKIS, A. A.; FEILD, H. S.; HARRIS, S. G. Readiness for
- [9] Organizational Change: The Systematic Development of a Scale. The Journal of Applied Behavioral Science, v. 43, n. 2, p. 232-255, 2007. Disponível em:
- [10] <<http://jab.sagepub.com/cgi/doi/10.1177/0021886306295295>>.
- [11] IBGC, Instituto Brasileiro de Governança Corporativa, Boas práticas de governança corporativa para sociedades de economia mista. São Paulo: IBGC, 44p. 2015.
- [12] MAÑAS, Christian Marcelo. A externalização da atividade produtiva: o impacto do teletrabalho na nova ordem socioeconômica. Revista da Faculdade de Direito da UFPR, v. 39, 2003.
- [13] MEYER, J. P.; HERSCOVITCH, L. Commitment in the workplace: Toward a general model.
- [14] Human Resource Management Review, v. 11, n. 3, p. 299-326, 2001.
- [15] MOWDAY, R. T.; STEERS, R. M.; PORTER, L. W. The measurement of organizational commitment. Journal of Vocational Behavior, v. 14, n. 2, p. 224-247, 1979.
- [16] NOHARA, Jouliana Jordan et al. O Teletrabalho Na Percepção Dos Teletrabalhadores Doi: 10.5585/rai. v7i2. 424. RAI: Revista de Administração e Inovação, v. 7, n. 2, p. 150-170, 2010.
- [17] RIEL, CBM van. Principles of corporate communication. Hemel Hempstead, Prenntice-Hall, 1995.
- [18] SCROFERNEKER, Cleusa Maria Andrade. Perspectivas teóricas da comunicação organizacional. GT Comunicação Organizacional da Intercom, 2000.
- [19] SILVA, Anielson Barbosa. A flexibilização das relações trabalhistas na percepção dos dirigentes de empresas comerciais. Encontro Da Associação Nacional Dos Programas De Pós-Graduação Em Administração, v. 21, 1998.
- [20] SOUZA, Anadélia Viana. Teletrabalho e suas implicações no direito trabalhista brasileiro. Disponível em:
- [21] http://www.ambitojuridico.com.br/site/index.php?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=7403, acessado em 29/11/2016.
- [22] WILLIAMSON, O. E. The economic institutions of capitalism. Simon and Schuster. (1985).

Capítulo 17

Stakeholders: Estudo bibliométrico da produção científica na Plataforma Spell entre 2015 – 2019

David Nogueira Silva Marzoni

Rodrigo Uszacki Carvalho de Freitas

Resumo: O objetivo deste estudo foi mapear a produção científica sobre o tema teoria dos stakeholders na plataforma spell entre os anos de 2015 a 2019. Para obter os resultados a metodologia utilizada foi uma pesquisa exploratória e descritiva acerca das publicações. Por conseguinte, foram utilizadas as técnicas de análise bibliométricas, aplicadas para identificar e mensurar as seguintes variáveis: autores, artigos publicados no período e artigos relacionados à Teoria dos Stakeholders. Dentre os resultados obtidos, verificou-se que houve uma queda na produção de artigos entre 2015 a 2017, entretanto, houve um crescimento exponencial a partir do ano de 2018. Das 72 publicações, 59 concentraram-se entre os estratos A1 à B1, considerando o qualis CAPES quadriênio 2013-2016. Constatou-se, ainda, que a maior concentração das publicações, quanto à quantidade de autores, é naquelas que possuem três autores, representando 37,5% dos artigos examinados, com relação as produções com dois autores, essas corresponderam à 30,6%, já as publicações com quatro autores, 26,4%, essas três modalidades juntas representam 94,4% do total da amostra. No caso da abordagem da teoria dos stakeholders nas publicações analisadas, constatou-se que quase metade delas não a abordaram, somente utilizaram o termo stakeholders de maneira genérica. Nesse sentido, esses achados destacam a relevância do tema bem como os aspectos que podem desenvolvidos, uma vez que, todos os anos surgem novas publicações com diferentes abordagens sobre a gestão e teoria dos stakeholders.

Palavras Chave: Stakeholders; Produção Científica; Plataforma Spell;

1. INTRODUÇÃO

A literatura da teoria dos *stakeholders*, iniciada a partir dos anos 80 nos Estados Unidos, trouxe a discussão para academia sobre a maneira com que as empresas se relacionavam com as partes interessadas, abordando a interação entre os vários agentes que sofrem e influenciam a organização. A interação entre os *stakeholders* reflete em resultados sociais e políticos, decorrentes de três fatores principais: a distribuição dos interesses, as restrições impostas pelas regras ou normas e a distribuição dos recursos de poder (MARCH E OLSEN, 2008).

Um dos críticos da teoria dos *stakeholders* Jensen (2001) afirma que a empresa deve ter foco em apenas um objetivo, e não em múltiplos objetivos, e esse objetivo único seria a maximização do valor da empresa, que por sua vez maximizaria o bem-estar social.

A teoria dos *stakeholders* desde que foi elaborada por Robert E. Freeman, tem ganhado notoriedade como uma pauta relevante para a discussão sobre estratégia de empresas e criação de vantagem competitiva. Nesta perspectiva, muitos estudos demonstram que o gerenciamento dos *stakeholders* tem impacto positivo no desempenho organizacional e contribui para a criação de valor (Bosse, Phillips & Harrison, 2009, Harrison, Bosse & Phillips, 2010, Tantalo & Priem, 2016).

Por conta da atual dinâmica de propagação de informações e de estabelecimento de conexões entre indivíduos e grupos, evidencia-se que a importância das interações entre os *stakeholders* também tenha crescido nas últimas décadas (STOCKER, et al. 2019). No entanto, faltam estudos que explorem as redes de *stakeholders* e colabore para o desenvolvimento da teoria.

Em vista disso, se faz necessário entender quem são os *stakeholders* na organização e quais são seus interesses percebidos, quais são os processos organizacionais utilizados para gerenciar as relações com eles, como tais processos alinham-se com os *stakeholders* na organização, como se dão as transações ou barganhas entre a organização e compreender como essas negociações se alinham com o mapa de *stakeholders* e seu processo organizacional (FREEMAN, 2006).

Como teoria, as pesquisas relativas aos *stakeholders* têm engajamento entre os acadêmicos e profissionais do campo da gestão. Mas no que concerne a produção de estudos sobre *stakeholders*, o Brasil deixa a desejar comparado com o âmbito internacional. Logo, este artigo tem como objetivo identificar o perfil das publicações nacionais referentes à Teoria dos *Stakeholders* no período entre 2105 a 2019, sendo a base de dados da plataforma SPELL a escolhida para a coleta dessas publicações.

Frente a estes argumentos, a pesquisa se posiciona na fronteira da discussão do campo da teoria dos *stakeholders*, o artigo começa com uma visão geral no referencial teórico, no qual é descrita brevemente uma revisão relativa aos precursores da teoria dos *stakeholders*, uma síntese a respeito do gerenciamento das partes interessadas e uma explanação sobre os estudos bibliométricos.

Sendo que o estudo bibliométrico corresponde ao resultado de discussão do artigo que visa apurar e examinar as publicações que abordaram a temática teoria dos *stakeholders*. Para isso, observou-se publicações nacionais considerando autores, artigos publicados no período e artigos relacionados a classificação adotada pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) para a estratificação da qualidade da produção intelectual dos programas de pós-graduação, válido para a área de avaliação de Administração, Ciências Contábeis e Turismo (os periódicos pesquisados estão classificados no qualis provisório nos estratos: A1; A2; B1; B2; B3 e B4). Portanto, esta pesquisa contribui para o debate atual sobre a teoria dos *stakeholders*, além de auxiliar em futuras pesquisas.

2. REVISÃO DA LITERATURA

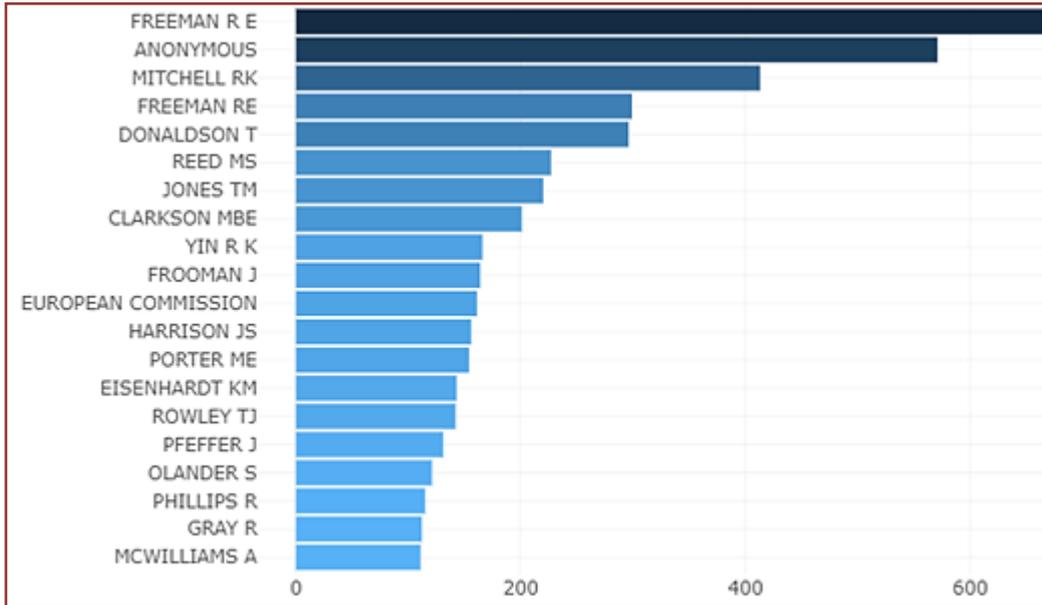
Para fundamentar a pesquisa da literatura do presente estudo foi realizado uma revisão teórica relativa ao desenvolvimento dos seguintes temas: A vanguarda da teoria dos *Stakeholders*; Gerenciamento dos *Stakeholders*; e Estudo da Bibliometria.

2.1. A VANGUARDA DA TEORIA DOS STAKEHOLDERS

Quando se trata sobre a revisão acadêmica de artigos científicos sobre a literatura dos *stakeholders*, Robert Edward Freeman é a maior referência no assunto, fato esse se dá em razão de ser o precursor da teoria dos *stakeholders*. Segundo Freeman (1984) os *stakeholders* são qualquer grupo ou indivíduo que pode afetar ou ser afetado pelo sucesso dos objetivos de uma organização. Em outro estudo, Freeman e

Mcvea (2006) já define os *stakeholders* como “aqueles grupos que são vitais para sobrevivência e sucesso das organizações”, a partir de então vários estudos seguem explorando a teoria e a gestão dos *stakeholders*. O Gráfico 01 abaixo evidencia o impacto de Robert Freeman na produção de artigos científicos, mostrando que até os dias atuais, de acordo com o banco de dados da Web of Science (2020) o autor segue liderando com o maior número de citações referente a literatura dos *stakeholders*.

Gráfico 01: Autores mais citados nos últimos cinco anos 2015 – 2019.



Fonte: Dados da pesquisa (2020).

A teoria dos *stakeholders* surgiu como uma proposta para compreender e resolver três problemas de negócios: compreensão de como o valor é criado e comercializado; conexão da ética e do capitalismo; e ajuda a pensar sobre a gestão de tal forma que os dois primeiros problemas são abordados (FREEMAN et al. 2010). A teoria inicia no espaço da gestão estratégica, mas foi ganhando força e circulou em torno da teoria da organização e ética empresarial. No entanto, para Freeman et al. (2010) deve-se pensar a teoria dos *stakeholders* como um gênero de teoria da administração. Destaque para o cenário internacional que a teoria das partes interessadas passou por três fases: incubação de 1984-1991; desenvolvimento da teoria de 1991-1998, e maturidade a partir de 1999-presente (Laplume et al., 2008).

Depois de Robert Freeman (1984), outros autores ganharam notoriedade nos estudos da teoria e gestão dos *stakeholders*, a título de exemplo destaca-se: Hill e Jones (1992), Jones (1995), Clarkson (1995), Donaldson e Preston (1995), Mitchell et al. (1997), Frooman (1999), Friedman e Miles (2002) e Reed et al. (2009).

2.2. GERENCIAMENTO DOS STAKEHOLDERS

Os *stakeholders* devem ser identificados a partir de três atributos: o poder da parte interessada de influenciar a organização; a legitimidade da relação da parte interessada com a organização; e a urgência das demandas dos *stakeholders* à organização (MITCHELL; AGLE E WOOD, 1997). Com esses critérios de distinção dos atributos dos *stakeholders* é possível estabelecer prioridades e determinar por quais ordens os interesses serão atendidos.

Identificar o impacto ou potencial de cada *stakeholders* pode facilitar bastante o gerenciamento da organização, uma vez que classificá-los ajuda na definição de uma estratégia de abordagem. Qualman (2007) define que alguns atores detêm maior poder sobre as decisões de uma organização e podem exercer um controle que influencie o desenho, implantação e resultado dessa empresa.

Na gestão de *stakeholders* busca-se entender como o tipo de relacionamento e nível de confiança geram diferentes impactos no relacionamento entre os *stakeholders* e os gestores das organizações (BRIDOUX E STOELHORST, 2014). Ainda assim, mediante diversas dúvidas, permanece válida a proposta de Qualman (2007) é possível formar uma matriz e alocar as classes, categorias ou subgrupos de atores em quatro grupos de acordo com seu poder: “Elevado poder/Elevado interesse”, “Elevado poder/Baixo interesse”, “Baixo poder/Elevado interesse”, “Baixo poder/Baixo interesse”. No Quadro 1 observa-se a classificação adaptada de Qualman (2007).

Quadro 1 - Demonstrativo do poder e interesse dos stakeholders.

<p style="text-align: center;">ELEVADO PODER ELEVADO INTERESSE</p> <p>Estes atores são a base de uma coligação de suporte efetiva da política.</p>	<p style="text-align: center;">ELEVADO PODER BAIXO INTERESSE</p> <p>Estes atores podem influenciar os resultados da organização. Podem ser um risco ou obstáculo a política.</p>
<p style="text-align: center;">BAIXO PODER ELEVADO INTERESSE</p> <p>Estes atores necessitarão de iniciativas especiais para os seus interesses serem protegidos.</p>	<p style="text-align: center;">BAIXO PODER BAIXO INTERESSE</p> <p>Estes atores têm menor importância para a política.</p>

Fonte: Dados da pesquisa (2020) Adaptada de Qualman (2007).

Para Kerzner (2006), criar uma gestão estratégica não é tarefa simples, e o fato de seguir uma gestão de *stakeholders* é um bom indicador para garantia de sucesso e excelência, uma vez que configura como um diferencial competitivo no mercado. Na literatura recente Jones, Harrison & Felps (2018) defendem que na gestão para *stakeholders* deve-se pensar de maneira holística, uma vez que, os gestores enfrentam múltiplas demandas simultaneamente e devem buscar descobrir como atender às demandas dos clientes, fornecedores, funcionários, comunidades e financiadores, de modo que todos ganhem.

2.2. ESTUDO DA BIBLIOMETRIA

O vocábulo bibliometria foi proposto por Pritchard no final da década de 1960 e pode ser compreendido como a aplicação de métodos estatísticos e matemáticos na análise de obras literárias (Pritchard, 1969). Os estudos cientométricos ou bibliométricos têm como origem os esforços de Hulme (1923), Lotka (1926) e outros, os quais acreditavam que a geração de conhecimento é materializada por meio da produção científica (Lundeberg, 2006).

A bibliometria é um conjunto de metodologias de pesquisa do campo das Ciências da Informação que aproveita análise quantitativa de dados, para explorar o arcabouço de uma área científica e também como instrumento para apreciação da conduta dos acadêmicos em suas decisões na constituição deste conhecimento (LEITE FILHO, 2008), contudo, pode-se entender que os estudos bibliométricos podem colaborar na tarefa de sistematizar as pesquisas realizadas num determinado campo de saber e endereçar problemas a serem investigados em pesquisa futuras (CHUEKE; AMATUCCI, 2015).

A revisão integrativa de literatura é uma forma de pesquisa que procura analisar, criticar e sintetizar um corpo representativo de literatura sobre um tema em específico, integrando os achados por meio de frameworks e perspectivas (TORRACO, 2005). Os teóricos e acadêmicos da bibliometria desenvolveram e instituíram “leis” exclusivas para a análise da produção acadêmica, sendo que as três leis de repartição bibliométrica mais aceitas são a Lei de Lotka, a Lei de Bradford, a Lei de Zipf (CARDOSO et al., 2005).

A Lei de Lotka revela a produtividade dos acadêmicos e segundo a qual se deve esperar que exista uma concentração de publicações em alguns poucos pesquisadores (SIQUEIRA et al., 2011), a citada lei situou os fundamentos da lei do quadrado inverso, assegurando que o número de pesquisadores que fazem “n” contribuições em uma determinada área do conhecimento científico é aproximadamente “1/n²” daqueles que fazem um só aporte e que a proporção daqueles que fazem uma única contribuição é de mais ou menos 60% (ALVARADO, 2002).

Em suma, constata-se que os trabalhos bibliométricos são especialmente úteis para acrescentar um aspecto do estoque de conhecimento existente num campo do conhecimento, disciplina ou assunto (BUFREM; PRATES, 2005). Para Beuren e Souza (2008), uma das informações essenciais para o mapeamento da produção acadêmica é a influência das publicações científicas.

3. MÉTODO

Para o alcance do principal objetivo deste estudo, que é realizar uma análise acerca das publicações nacionais referentes à Teoria dos *Stakeholders*, estabeleceu-se, quanto à pesquisa, como exploratória e descritiva. Gil (2008, p. 27), destaca que as pesquisas exploratórias “têm como principal finalidade desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, tendo em vista a formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores”. Com relação às pesquisas descritivas, essas buscam o levantamento de informações sobre uma determinada população.

Conforme Vergara (2014) e Prodanov e Freitas (2013), por meio da pesquisa descritiva objetiva-se conhecer as peculiaridades de uma determinada amostra, população ou fenômeno, utilizando-se de procedimentos e técnicas. Para Gil (2008) as pesquisas descritivas possuem como objetivo relatar e descrever as características de um determinado fenômeno ou população, possibilitando, ainda, o estabelecimento de relações entre as variáveis.

Com relação à natureza da pesquisa, esse estudo se caracteriza como quantitativo, no qual procura-se analisar e apurar os resultados das variáveis por meio de porcentagens (característica procedimental quantitativa). Com base em números, esse tipo de pesquisa busca retratar informações, opiniões e respostas para posteriormente serem analisadas e classificadas (PRODANOV; FREITAS, 2013).

A técnica de pesquisa adotada foi a pesquisa bibliográfica. Conforme Prodanov e Freitas (2013), essa técnica é alicerçada a partir de estudos publicados e disponíveis em base dados, periódicos, revistas, jornais e outros meios de divulgação. Por conseguinte, foram utilizadas as técnicas de análise bibliométricas.

Conforme aponta Araujo (2006), a bibliometria consiste na aplicação de técnicas estatísticas e matemáticas com o intuito de descrever características da literatura e de outros meios de comunicação. O autor destaca, ainda, que o método bibliométrico busca analisar a produção científica existente. Quevedo-silva et al. (2016) ressalta que esse tipo de estudo tem se popularizado entre os acadêmicos em virtude da grande quantidade de material bibliográfico produzido e publicado atualmente.

Desse modo, as técnicas foram aplicadas para identificar e mensurar as seguintes variáveis: autores, artigos publicados no período e artigos relacionados à Teoria dos *Stakeholders*. Com relação à coleta de dados, restou estabelecida a base de dados da SPELL.

O critério de periodicidade estabelecido foram as publicações compreendidas no período entre 2015 a 2019. Para tanto, os seguintes termos foram pesquisados nas palavras-chave das publicações: “*Stakeholders*”, “*Stakeholder*”, “*Gestão de Stakeholders*” e “*Partes Interessadas*”. Os termos foram pesquisados um por vez e, a pesquisa resultou em 79 publicações. Após a primeira análise, foram retiradas as publicações que estavam duplicadas em algum termo, desse modo, restaram 72 publicações. Para que fique claro os critérios utilizados na base Spell, apresenta-se a Tabela 1 abaixo.

Tabela 1 – Critérios da Pesquisa

BASE	Termos pesquisados na Palavra-chave	Período da pesquisa	Resultados
SPELL	Stakeholders	2015 a 2019	58
	Stakeholder	2015 a 2019	11
	Gestão de Stakeholders	2015 a 2019	5
	Partes interessadas	2015 a 2019	5
		Sub-Total	79
		Total sem duplicados	72

Fonte: Dados da pesquisa (2020).

Após a realização da coleta, as amostras foram tratadas em cinco planilhas utilizando-se o software Microsoft Excel. Na primeira planilha, constavam os dados e indicadores os quais foram sendo desenvolvidos no decorrer da análise das publicações. As quatro planilhas restantes continham a análise

das publicações encontradas para os termos “*Stakeholders*”, “*Stakeholder*”, “*Gestão de Stakeholders*” e “*Partes Interessadas*”.

Nas planilhas dos termos, foram identificadas e analisadas as seguintes informações: tipo de publicação, título do artigo, objetivo, resultado/conclusão, ano publicação, acessos periódico (revista), issn, qualis revista, autores, sexo autor principal, tema central do artigo, abordagem de pesquisa (quali ou quanti), abordagem de pesquisa (exploratória, descritiva, experimental etc.), técnica de coleta de dados (questionário, entrevista, análise documental, observação etc.), técnica de análise dos dados, teoria utilizada, contribuições teóricas, contribuições gerenciais, *stakeholder* analisado.

4. ANÁLISE DOS RESULTADOS

A partir das publicações coletadas na base de dados da plataforma SPELL, serão apresentados nesta seção os dados apurados referentes à temática *Stakeholders* do período compreendido entre 2015 a 2019. Os resultados foram tratados a partir da perspectiva bibliométrica e produzidas no software Microsoft Excel.

4.1. QUANTITATIVO DE PUBLICAÇÕES POR ANO

No Gráfico 1 apresentando, demonstra-se o quantitativo anual das publicações levantadas. Observa-se que em 2015 foi o ano com o maior número de publicações, concentrando 18 do total de 72 publicações. Entretanto, apesar de concentrar o maior número de produções, não há uma disparidade com relação aos anos de 2016, 2018 e 2019, que resultam em 17, 14 e 16 produções, respectivamente. O ano com a menor concentração ocorreu em 2017, no qual ocorreram apenas 7 publicações.



Fonte: Dados da pesquisa (2020).

4.2. PERIÓDICOS DAS PUBLICAÇÕES

No que diz respeito aos periódicos das publicações, mais especificamente à quantidade de publicações em cada periódico, observa-se, conforme demonstra a tabela 2 abaixo, que 15 periódicos concentraram 38 das 72 publicações, correspondendo à 52,78% do total. Destacam-se a Revista de Administração da UFSM, liderando com 5 publicações, e a revista Desenvolvimento em Questão, com 4 publicações. Observa-se, ainda, que 34 periódicos realizaram, cada um deles, 1 publicação, representando 47,22% do total.

Tabela 2 – Quantitativo de publicações por revista

Periódico	Número de Publicações	Percentual
Revista de Administração da UFSM	5	6,94%
Desenvolvimento em Questão	4	5,56%
Contextus	3	4,17%
Revista Brasileira de Gestão e Inovação	3	4,17%
Revista de Gestão Social e Ambiental	3	4,17%
Brazilian Business Review	2	2,78%
Cadernos EBAPE.BR	2	2,78%
Hospitalidade	2	2,78%
PODIUM Sport, Leisure and Tourism Review	2	2,78%
Revista Brasileira de Gestão de Negócios	2	2,78%
Revista de Administração da UNIMEP	2	2,78%
Revista de Administração Pública	2	2,78%
Revista de Negócios	2	2,78%
Revista Ibero-Americana de Estratégia RIAE	2	2,78%
Revista Turismo em Análise	2	2,78%
Periódicos com 1 Publicação	34	47,22%
Total	72	100%

Fonte: Dados da pesquisa (2020).

Com relação aos estratos dos periódicos, utilizou-se o qualis - quadriênio 2013-2016. Nesse sentido, observa-se na Tabela 3 que 59 das 72 publicações concentraram-se entre os estratos A1 à B1. No estrato B1 nota-se a maior quantidade de publicações com 27 delas. Os estratos B2 à B4 concentraram 13 publicações. Um fator que pode explicar a concentração nos estratos maiores, é pelo fato dessas revistas possuírem um impacto maior e, conseqüentemente, tornam-se mais visíveis nas bases de dados.

Tabela 3 – Estratos dos periódicos das publicações

Estratos (Qualis - quadriênio 2013-2016)	Quantidade	Percentual
A1	16	22,2%
A2	16	22,2%
B1	27	37,5%
B2	8	11,1%
B3	2	2,8%
B4	3	4,2%
Total	72	100,0%

Fonte: Dados da Pesquisa (2020).

4.3. NÚMERO DE AUTORES POR PUBLICAÇÃO

A tabela 4 abaixo apresenta o quantitativo de autores das publicações extraídas da base de dados da SPELL relacionados ao tema *Stakeholders*. Constatou-se a maior concentração naquelas que possuem três autores, representando 37,5% dos artigos examinados. Por conseguinte, as produções com dois autores corresponderam à 30,6%. Em seguida, as publicações com quatro autores correspondem à 26,4%. Essas três modalidades juntas representam 94,4% das publicações. Pode-se inferir, desse modo, que os autores possuem uma preferência por não realizar publicações sozinhos. Por último, as publicações com um autor representaram 2,8% e, a com cinco autores, da mesma forma, 2,8%.

Tabela 4 – Quantitativo de autores por publicação

Quantidade de Autores	Nº de Publicações	Percentual
1	2	2,8%
2	22	30,6%
3	27	37,5%
4	19	26,4%
5	2	2,8%
Total	72	100,0%

Fonte: Dados da pesquisa (2020)

4.4. SEXO DOS AUTORES

Na tabela 5 apresentada abaixo, demonstra-se a distribuição relacionada ao sexo dos autores principais. Constatou-se que 51,4% das publicações foram realizadas tendo como autor principal o sexo masculino, enquanto 48,6% foram desenvolvidas pelo sexo feminino. Pode-se observar, portanto, um equilíbrio nas publicações analisadas no que diz respeito ao sexo do autor principal.

Tabela 5 – Sexo dos autores principais

Sexo Autor Principal	Quantidade	Percentual
Feminino	35	48,6%
Masculino	37	51,4%
Total	72	100,0%

Fonte: Dados da pesquisa (2020).

Na tabela 6, apresenta-se o sexo de todos os autores das publicações. Nota-se que há mais publicações com participação do sexo masculino, contabilizando 126 autores no total, os quais representam 59,4% do total. Observa-se, entretanto, que não foram tratadas as duplicidades, desse modo, apresentam-se os dados brutos, o total de autores e autoras de todas as publicações analisadas.

Tabela 6 – Sexo dos autores

Sexo dos Autores	Quantidade	Percentual
Feminino	86	40,6%
Masculino	126	59,4%
Total	212	100,0%

Fonte: Dados da pesquisa (2020).

4.4. ASPECTOS METODOLÓGICOS

No intuito de verificar quais metodologias foram utilizadas nas publicações analisadas, desenvolveu-se a Tabela 7. Desse modo, foram observados os seguintes temas quanto ao método das publicações: Abordagem da pesquisa; Classificação da pesquisa; Técnica de coleta de dados; e Técnica de análise de dados.

Quanto à abordagem da pesquisa, 43 publicações utilizaram-se da qualitativa e 19 delas da quantitativa. Não apresentaram abordagem da pesquisa 13 publicações. Observa-se, portanto, que há uma grande concentração na abordagem qualitativa, sendo que mais da metade das publicações se classificaram nesse tipo de abordagem.

No que diz respeito à classificação da pesquisa, destacam-se as seguintes: a descritiva, com 39 publicações; a exploratória, com 29 publicações; e o estudo de caso, com 23 publicações. Conforme Prodanov e Freitas (2013), a pesquisa descritiva tem como objetivo conhecer as características de uma determinada amostra, população ou fenômeno. Desse modo, pode-se concluir que mais da metade das publicações buscaram, portanto, o objetivo relatado acima.

Tabela 7 – Aspectos metodológicos das publicações

Abordagem da Pesquisa Qualitativa/Quantitativa	Quantidade
Qualitativa	43
Quantitativa	19
Não apresentaram	13
Classificação da Pesquisa	Quantidade
Bibliométrica	2
Descritiva	39
Estudo de Caso	23
Explicativa	2
Exploratória	29
Não apresentaram	4
Técnica de Coleta de Dados	Quantidade
Análise Documental	44
Bola de Neve	1
Entrevista	35
Observação	6
Pesquisa Bibliográfica	13
Questionário	13
Técnica de Análise de Dados	Quantidade
AHP (Analytic Hierarchy Process)	2
Análise de Conteúdo	31
Análise de Discurso	2
Análise de Narrativa	2
Análise Fatorial	2
Estatística Descritiva	4
Indutiva	1
Mann-Whitney	1
MME (Modelagem de Equações Estruturais)	1
Path Dependence	1
Regressão	4
Teste de Levene	1
Não apresentaram	16

Fonte: Dados da pesquisa (2020).

Ainda na tabela 6 acima, quanto à técnica de coleta de dados das publicações, observa-se que a análise documental destaca-se com 44 publicações. A entrevista também foi bastante utilizada, com 35 publicações. A pesquisa bibliográfica e o questionário foram utilizados por 13 publicações para cada uma dessas. Já no que diz respeito à técnica de análise de dados, a análise de conteúdo foi a mais utilizada, sendo que 31 publicações se utilizaram dessa técnica. Das 72 publicações, 16 delas não apresentaram uma técnica de análise de dados.

Pode-se estabelecer uma relação com base nos dados demonstrados acima. Se a maioria das publicações apresentaram uma característica descritiva, isso pode explicar a utilização da análise documental e de entrevistas como técnica de análise de dados, pois são comumente utilizadas para a compreensão das características de uma determinada amostra, população ou fenômeno.

4.5. ABORDAGEM DA TEORIA DOS STAKEHOLDERS

Quanto à abordagem da teoria dos *stakeholders* nas publicações analisadas, observa-se, conforme a Tabela 8, que quase metade das publicações utilizaram os termos de maneira genérica. Desse modo, 33 publicações, que representam 45,8% do total da amostra, não utilizaram nenhuma teoria dos *stakeholders* para abordar o termo que estava sendo utilizado, ou seja, não houve uma preocupação em realizar um breve resgate da literatura sobre o tema.

Tabela 8 – Publicações que abordaram a teoria dos stakeholders

Aborda a Teoria de Stakeholders	Quantidade	Percentual
Sim	39	54,2%
Não	33	45,8%
Total	72	100,0%

Fonte: Dados da pesquisa (2020).

Quanto às publicações que se utilizaram de uma ou mais teorias dos *stakeholders*, essas representaram 54,2% do total das amostras, resultando em 39 publicações. No caso dessas publicações, além de se utilizarem de alguma teoria, realizaram uma revisão da literatura, fato esse que enriquece as publicações, pois dessa maneira é possível compreender de que maneira se busca compreender os *stakeholders* que foram objetos de estudo.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo buscou verificar um panorama geral do quantitativo de artigos científicos publicados sobre a teoria dos *stakeholders* na plataforma Spell. O mapeamento da produção relacionado ao tema, permitiu uma análise bibliométrica, a qual possibilitou identificar desde o quantitativo de publicações por revista até o número de autores por publicação, além de detectar pesquisas que emergem relacionando os *stakeholders* com outras áreas do conhecimento. Pode-se observar com essa revisão bibliométrica que em relação ao quantitativo de publicações por ano houve se mantiveram estáveis, sendo que a exceção foi o ano de 2017, que contou com 7 publicações

Quanto aos principais resultados desse estudo, ressalta-se o mapeamento realizado que possibilita visualizar como estão sendo desenvolvidas as pesquisas que estão tratando sobre a temática. Desse modo, destacam-se os seguintes resultados: mapeou-se principais periódicos que publicam sobre o tema, inclusive verificando em quais estratos do qualis capes estão posicionados esses periódicos; analisou-se a frequência do número de autores por publicação, sendo que as publicações com 3 autores foram as mais frequentes; identificou-se o sexo dos autores principais bem como de todos os autores das publicações, fato esse que possibilita determinar qual sexo tem mais envolvimento com a área; foi possível analisar quais metodologias foram as mais utilizadas nas publicações analisadas, esse mapeamento pode colaborar na aplicação das técnicas analisadas para que sejam utilizadas em pesquisas futuras; e, por fim, acredita-se que uma das principais contribuições desse estudo seja o resultado identificado quanto à utilização e abordagem da teoria dos *stakeholders*, nesse caso, quase metade das publicações não abordaram a teoria dos *stakeholders*.

Compreende-se que pesquisas referentes a teoria dos *stakeholders* são necessárias para o debate atual e o desenvolvimento da teoria, além de contribuir em pesquisas futuras. Nesse sentido, destaca-se que, em virtude do objetivo desse trabalho não foi buscar desenvolver a teoria, mas sim compreender como estão sendo realizadas as publicações sobre o tema, não houve uma contribuição teórica específica. Da mesma forma, no que diz respeito a contribuições gerenciais, não houve o desenvolvimento de uma ferramenta ou inovação em algum processo, portanto, não houve contribuições nesses aspectos.

Como limitações, pode-se ressaltar que as bases brasileiras são um fator que dificultam a realização de buscas mais aprimoradas. A base da SPELL se mostrou a mais completa em comparação com outras existentes no Brasil, em virtude de possibilitar uma busca com maior profundidade e com filtros mais específicos para consolidar os resultados. Outro ponto que dificultou essa pesquisa é que nenhuma base brasileira apresenta a possibilidade de exportar a pesquisa para softwares que realizam a análise bibliométrica, desse modo, todos os resultados precisaram ser tratados manualmente, fato esse que acaba por tomar grande parte do tempo do desenvolvimento da pesquisa.

Para agenda de futuras pesquisas, sugere-se ampliar a amostra coletando outras bases de dados para que, além de identificar o mapeamento da produção científica sobre os *stakeholders*, possa também analisar outros temas que influenciam ou estejam correlacionados com a temática, uma vez que poderão ampliar e criar mais possibilidades para debate. Além disso, outro ponto que pode ser aprofundado em pesquisas futuras é extrair as principais contribuições teóricas e gerenciais que as publicações que abordam a teoria trazem nos seus resultados.

REFERÊNCIAS

- [1] ALVARADO, R. U. A Lei de Lotka na bibliometria brasileira. *Ciência da Informação*, v. 31, n. 2, p. 14-20, 2002.
- [2] BEUREN, I. M.; SOUZA, J. C. Em busca de um delineamento de proposta para classificação dos periódicos internacionais de contabilidade para o Qualis CAPES. *Revista Contabilidade & Finanças*, v. 19, n. 46, p. 44-58, 2008.
- [3] BRIDOUX, F., & STOELHORST, J. W. Microfoundations for stakeholder theory: Managing *stakeholders* with heterogeneous motives. *Strategic Management Journal*, 35(1), 107-125. 2014.
- [4] BUFREM, L.; PRATES, Y. O saber científico registrado e as práticas de mensuração da informação. *Ciência da Informação*, v. 34, n. 2, p. 9-25, 2005.
- [5] CARDOSO, R. L.; MENDONÇA NETO, O. R. de; RICCIO, E. L.; SAKATA, M. C. G. Pesquisa científica em contabilidade entre 1990 e 2003. *Revista de Administração de Empresas*, v. 45, n. 2, p. 34-45, 2005.
- [6] CHUEKE, G.; AMATUCCI, M. O que é bibliometria? Uma introdução ao Fórum. *Revista Eletrônica de Negócios Internacionais*. São Paulo, v.10, n. 2, p. 1-5, mai./ago. 2015 | e-ISSN: 1980-4865.
- [7] FREEMAN, R. E. *Strategic management: a stakeholder approach*. Massachusetts: Pitman, 1984.
- [8] FREEMAN, R. E.; MCVEA, J. A stakeholder approach to strategic management. In M. A. Hitt, E. Freeman, & J. S. Harinson (Eds.), *The Blackwell handbook of strategic management* (p. 189-207). Oxford: Blackwell Publishing, 2006.
- [9] FREEMAN, R. E. (2010). Managing for *Stakeholders*: Trade-offs or Value Creation. *Journal of Business Ethics*, 96(S1), 7-9.
- [10] GIL, A. C. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- [11] JENSEN, M. C. Value Maximisation, Stakeholder Theory, and the Corporate Objective Function. *European Financial Management*, 7(3), 297-317. 2001.
- [12] JONES, T.; HARRISON, J.; FELPS, W. How Applying Instrumental Stakeholder Theory Can provide Sustainable Competitive Advantage. *Academy of Management Review* 2018, Vol. 43, No. 3, 371-391. <https://doi.org/10.5465/amr.2016.0111>
- [13] KERZNER, Harold. *Project management: a systems approach to planning, scheduling, and controlling*. John Wiley & Sons, Inc., 2006.
- [14] LAPLUME, O. et al. Stakeholder Theory: Reviewing a Theory That Moves Us. *Journal of Management*, Vol. 34 No. 6, December 2008. 1152-1189 DOI: 10.1177/0149206308324322
- [15] LEITE FILHO, G. A. Padrões de produtividade de autores em periódicos e congressos na área de contabilidade no Brasil: um estudo bibliométrico. *Revista de Administração Contemporânea*, v. 12, n. 2, p. 533-554, 2008
- [16] LUDENBERG, J. Bibliometrics as a research assessment tool – impact beyond the impact factor. Karolinska Institutet, (2006). Acesso em: 26/06/2020. Disponível em: <http://diss.kib.ki.se/2006/91-7140-965-3/thesis.pdf>
- [17] MARCH, James G.; OLSEN, Johan P. Neo-institucionalismo: fatores organizacionais na vida política. *Revista de Sociologia e Política*, v. 16, n. 31, p. 121-142, 2008.
- [18] MITCHELL, R. K.; AGLE, B. R.; WOOD, D. J. Toward a theory of stakeholder identification and salience: defining the principle of who and what really counts. *Academy of Management Review*, [S. l.], v. 22, n. 4, p. 853- 886, 1997.
- [19] PRITCHARD, A. Statistical bibliography or bibliometrics? *Journal of Documentation*, v. 24, n. 4, p. 348-349, 1969.
- [20] PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar. *Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico*. 2ed. Novo Hamburgo: FEEVALE, 2013.
- [21] QUALMAN, A. Note on actors analysis. Disponível em [http://www.acdica.gc.ca/INET/IMAGES.NSF/vLUIImages/CapacityDevelopment/\\$file/1997-11TKAnalysis.pdf](http://www.acdica.gc.ca/INET/IMAGES.NSF/vLUIImages/CapacityDevelopment/$file/1997-11TKAnalysis.pdf). Acesso em: 20 jul. 2020.
- [22] SIQUEIRA, J. P. L. de; SERRANO, D. P.; RIMONATO, I. P. de O. S.; TARTARELI, R. Uma avaliação da produção acadêmica brasileira recente sobre clusters de negócios. *Revista Ibero-Americana de Estratégia*, v. 10, n. 1, p. 55-76, 2011.
- [23] STOCKER, F.; MASCENA, K.; CUNHA, C.; BOAVENTURA, J. Teoria de Redes de Influências de *Stakeholders*: uma abordagem revisitada. *Cad. EBAPE.BR*, v. 17, Edição Especial, Rio de Janeiro, nov. 2019.
- [24] TORRACO, R., Writing Integrative Literature Reviews: guidelines and examples. *Human Resource Development Review*, 4: 356, 2005.
- [25] VERGARA, Sylvia Constant. *Métodos de pesquisa em administração*. Atlas, 2014

Capítulo 18

Apontamentos sobre a espiritualidade nas organizações: Identificando um caminho para novos estudos

Ricardo José Bentim Soares

Resumo: A espiritualidade nas organizações, como objeto de estudo, é um tema que ainda se encontra em estágio incipiente, mas que, nos últimos anos, ganhou força entre acadêmicos e gestores. Não é algo unânime, encontrando-se diversos conceitos na literatura, onde existe uma preocupação em se estabelecer uma distinção entre religiosidade e espiritualidade. Novos estudos são necessários, incluindo pesquisas empíricas, de forma a esclarecer e consolidar o entendimento a respeito da temática no ambiente organizacional e sua importância para as pessoas e organizações. O presente estudo tem por objetivo propiciar uma reflexão sobre o tema espiritualidade no contexto do ambiente organizacional e colaborar com pesquisadores interessados em futuras investigações acerca dessa temática, identificando um caminho inicial de busca ao referencial teórico necessário para o aprofundamento de seus estudos. O trabalho se baseia numa proposta metodológica de estudo exploratório, visando prover maior conhecimento sobre o tema, explorando registros sobre as discussões acerca da espiritualidade nas organizações, fundamentando-se na análise bibliométrica de dois estudos sobre o assunto espiritualidade, especificamente no contexto organizacional.

Palavras-chave: Espiritualidade. Espiritualidade nas Organizações.

1. INTRODUÇÃO

O interesse sobre o tema da espiritualidade nas organizações tem aflorado em várias fontes, sejam publicações ou, inclusive, no ambiente corporativo. Contudo, no mundo acadêmico ainda são acanhadas as contribuições empíricas ao tema que, segundo Costa (2016), é um tema que pode representar vantagens competitivas, se forem incorporadas, de forma coerente, ao mundo corporativo.

Todavia, esse tema tem enfrentado resistências por posturas materialistas no mundo dos negócios e nas confusões persistentes entre espiritualidade e religião, mas que Silva; Quelhas; Bonfim (2016) reconhecem como a essência do negócio, não a estrutura, a tecnologia ou o capital, mas reside no imaterial ou no que é de natureza espiritual, “que é propriedade da essência das pessoas como ideias, valores, símbolos, conhecimento e informações” (SILVA; QUELHAS; BONFIM, 2016, p. 2).

Nesse estudo adotamos a definição de espiritualidade nas organizações do modo proposto por Rego; Cunha; Souto (2007, p. 3), como sendo a “existência de oportunidades na organização para realizar trabalho com significado, no contexto de uma comunidade, com um sentido de alegria e de respeito pela vida interior”.

A definição acima orientou o processo de operacionalização do constructo, no qual os autores afirmaram abarcar um total de cinco dimensões, quais sejam:

- 1- Sentido de comunidade;
- 2- Alinhamento do indivíduo com os valores da organização;
- 3- Sentido de serviço à comunidade (trabalho com significado);
- 4- Alegria no trabalho; e
- 5- Oportunidades para a vida interior.

O interesse sobre os efeitos da espiritualidade no mundo corporativo tem alavancado diversos estudos relacionados ao tema, observando-se que a pesquisa sobre a espiritualidade começou a ganhar força entre o final da década de 1990 e início dos anos 2000. Ainda considerada em fase inicial como objeto de estudo no ambiente organizacional, a espiritualidade é marcada por todas as características típicas do desenvolvimento de paradigma, mas se observa que a sua popularidade no meio acadêmico e organizacional é crescente (TECHIO; BRAND, 2016).

O tema também despertou interesse no grupo de pesquisa do qual o autor faz parte, onde se dá os primeiros passos na construção de uma linha de pesquisa sobre essa temática. O conflito de conceitos, mesmo com a manifestação de simpatia pelo tema, se faz presente, carecendo maiores debates entre os membros do grupo. Isso nos motivou ao estudo aqui apresentado, onde se pretende dar lastro às discussões e robustez ao banco de estudos essencial a qualquer pesquisador.

Com uma revisão da literatura já em andamento, tendo surgido a oportunidade de submissão ao XIII Congresso Nacional de Excelência em Gestão (CNEG), procedemos a um exame das publicações sobre o tema espiritualidade nas organizações nos anais do evento, com a descoberta de que haviam registros de publicações dessa natureza de pesquisa e que se tratava de trabalhos recentes, o que denota o interesse crescente pelo tema.

Nos Anais do CNEG encontramos seis trabalhos sobre o tema, utilizando o descritor ‘espiritualidade’ para a realização da busca, todos de edições recentes, ocorridas a partir de 2012, os quais relacionamos na Tabela 1.

Tabela 1

Título	Autor	Área temática
Gestão de pessoas e espiritualidade nas organizações: um estudo de caso em uma cooperativa de crédito	GOMES, J. G.; JAIME, F. M.; SILVA, N. A.; LIMA, T. C. M. P., 2016	Gestão Estratégica de Pessoas
Uma análise da qualidade de vida no ambiente de trabalho por meio da espiritualidade corporativa	ENES, R. F.; COSTA, S. R. R., 2016	Gestão Estratégica Organizacional
Reflexões sobre a espiritualidade nas organizações	COSTA, Q., 2016	Não identificada
A dimensão espiritual no trabalho: contribuições, oportunidades e desafios para a gestão de pessoas e de negócios	SILVA, S. P. C.; QUELHAS, O. L. G.; BONFIM, E. D., 2016	Gestão Estratégica de Pessoas
A inteligência espiritual como fator determinante para um bom trabalho de liderança	BAIOCCHI, T., 2016	Gestão Estratégica Organizacional
Qualidade de vida no ambiente de trabalho por meio da cultura organizacional espiritualizada	COSTA, S. R. R.; ENES, R. F., 2016	Gestão da Qualidade Total

Fonte: Elaborado pelo autor

Esse artigo se encontra estruturado em oito partes, iniciando com uma contextualização introdutória. A seguir, a situação problema e o objetivo da pesquisa são apresentados e a metodologia identifica o método de investigação adotado, assim como a tipologia da pesquisa.

Na sequência vem a parte dos elementos conceituais. Finalizando, análise dos resultados e considerações finais.

2. SITUAÇÃO PROBLEMA

O tema, que despertou interesse no grupo de pesquisa ao qual o autor pertence, invadiu, pelo que foi possível observar, o mundo corporativo de forma bem significativa, apesar de seus efeitos no ambiente organizacional ainda carecerem de uma compreensão mais profunda, o que se pode esperar como resultado da execução de novas pesquisas, de forma a clarificar o entendimento acerca da espiritualidade quando inserida no contexto do ambiente organizacional.

Esse artigo tem a intenção de contribuir com os pesquisadores interessados no tema, propondo algumas reflexões e respostas a questionamentos, tais quais: Como definir espiritualidade? O que devemos entender como espiritualidade nas organizações?

3. OBJETIVO

O estudo tem por objetivo propiciar uma reflexão sobre o tema espiritualidade no contexto do ambiente organizacional e colaborar com pesquisadores interessados em futuras pesquisas nessa temática, identificando um caminho inicial de busca do referencial bibliográfico necessário ao aprofundamento de seus estudos.

4. METODOLOGIA

Estruturado por meio de uma pesquisa bibliográfica, quanto aos meios, segundo taxonomia proposta por Vergara (2007), fez-se buscas na literatura, sistematizando e desenvolvendo esse estudo com base em material publicado em livros, periódicos e trabalhos acadêmicos, material acessível ao público em geral.

O trabalho baseia-se numa proposta metodológica de estudo exploratório, pois visa prover o pesquisador de maior conhecimento sobre o tema que, conforme afirma Gray (2012, p. 36), busca explorar o que está acontecendo em relação às discussões sobre espiritualidade nas organizações. Fundamenta-se na análise bibliométrica de dois trabalhos selecionados, bem como em publicações cujo assunto seja a espiritualidade, especificamente no contexto organizacional. Os trabalhos escolhidos para análise são:

Tabela 2

Autor	Título	Objetivo do estudo
Eliseu Carlos Gomes	Os reflexos da espiritualidade na obtenção de produtividade sustentável: estudo de caso em empresas de telecomunicações	Identificar os reflexos da espiritualidade na obtenção de produtividade sustentável e propor uma nova diretriz na formulação de políticas de Recursos Humanos e Gestão Organizacional
Edivandro Luiz Tecchio e Josiane Luisa Brand	Espiritualidade nas organizações: elementos conceituais	Estudar a maneira como é abordada a espiritualidade nas organizações

Fonte: Elaborado pelo autor

4.1. ESPIRITUALIDADE NO AMBIENTE ORGANIZACIONAL: ELEMENTOS CONCEITUAIS

Ao se discutir a espiritualidade, faz-se necessário estabelecer uma distinção entre religiosidade e espiritualidade. Apesar de comumente conceituada como religiosidade, destacamos a diferenciação nesse artigo, onde se conceitua espiritualidade como algo que leva o indivíduo a “compreender e encontrar propósito e significado na vida”, sendo “descrita como uma construção mais ampla e mais universal do que a religiosidade”, enquadrando-se como uma experiência que pode existir dentro e fora do contexto da religião (NELSON, C. *et al*, 2009).

Do estudo de Gomes (2011), onde o autor reconhece as diversas definições sobre espiritualidade e inevitáveis relações com a religiosidade, trazemos o conceito da forma que se pretende abordar nesse estudo, que é a característica da espiritualidade como a capacidade de “olhar o outro”, como afirma o autor, uma “prática capaz de produzir resultados positivos em todas as áreas do relacionamento humano: consigo mesmo e com seu próximo”.

O presente trabalho tem seu foco na questão da espiritualidade nas organizações, temática da qual não é simples de se estabelecer o que seja. Essa complexidade se deve, segundo Techio; Brand (2016), pelo fato de ser um conceito multifacetado, permeando desde um relacionamento íntimo com o eu interior das pessoas, seus valores, a moralidade, necessidades, significado e propósito, que pode proporcionar experiências transcendentais por meio do trabalho desenvolvido no âmbito organizacional.

Realmente, como afirmam Silva; Quelhas; Bonfim, (2016) a conceituação de espiritualidade em revisão da literatura recente, que associa espiritualidade ao trabalho, aponta que a espiritualidade é um fenômeno multidimensional e multinível. Reconhecem esses autores que há ausência de consenso sobre a definição de espiritualidade na literatura, ressaltando a propositura de uma convergência conceitual na literatura que define a espiritualidade como equilíbrio dinâmico de três fatores: harmonia consigo mesmo; harmonia com o ambiente (social e natural); e transcendência (SILVA, S. P. C., QUELHAS, O. L. G., BONFIM, E. D., 2016).

Um achado da obra de Techio; Brand (2016) é a Tabela 3 na qual os autores apresentam uma relação de conceitos referentes a espiritualidade nas organizações, com seus respectivos autores.

Tabela 3

Conceito	Autor
Espiritualidade no trabalho envolve o esforço de encontrar o propósito final na vida, desenvolver uma forte ligação com os colegas e outras pessoas associadas com o trabalho, e ter alinhamento entre as crenças individuais fundamentais e os valores de sua organização.	MITROFF; DENTON, 1999
A espiritualidade no trabalho envolve o crescimento espiritual, o avanço da experiência humana, o atendimento de necessidades individuais e interesses dos trabalhadores.	BURACK, 1999
Espiritualidade no trabalho tem sido definida como um quadro de valores organizacionais evidenciados na cultura que promove a experiência de transcendência dos trabalhadores por meio do processo de trabalho, facilitando o sentimento de conexão com os outros de uma maneira que proporciona sensação de completude.	JURKIEWICZ; GIACALONE, 2004
Espiritualidade no trabalho é definida como um local de trabalho que reconhece que os trabalhadores têm uma vida interior que nutre e é nutrida por um trabalho significativo realizado em um contexto de comunidade.	DUCHON; PLOWMAN, 2005

(Continuação)

Tabela 3

Conceito	Autor
O reconhecimento de que os empregados têm uma vida interior que nutre e é nutrida por um trabalho significativo que ocorre no contexto da comunidade.	ASHMOS; DUCHON, 2000
Espiritualidade no local de trabalho é a experiência de interconexão entre os envolvidos em um processo de trabalho, que se origina na autenticidade, na reciprocidade e na boa vontade pessoal; gerada por um profundo senso de significado inerente ao próprio trabalho desenvolvido na organização; resultando em grande motivação e excelência organizacional.	MARQUES, ALLEVATO, HOLT, 2008
Espiritualidade é definida como uma jornada para encontrar um entendimento sustentável, autêntico, significativo, holístico e profundo da auto existência e sua relação / interligação com o sagrado e transcendente.	KARAKAS, 2010
Um elemento da cultura organizacional que cria um ambiente exclusivo no local de trabalho e possibilita aos trabalhadores promoverem suas capacidades.	DANIEL, 2010
Espiritualidade no local de trabalho é uma experiência de inter-relação e confiança entre os envolvidos em um processo de trabalho, gerada pela boa vontade individual, levando à criação coletiva de uma cultura organizacional motivacional, sintetizada pela reciprocidade e solidariedade, resultando em um melhor desempenho global, traduzido em excelência organizacional duradoura.	MARQUES, 2005

Fonte: Elaborado por Techio; Brand (2016)

Como afirmado, definir espiritualidade nas organizações não é tarefa simples. A própria conceituação de espiritualidade vem carregada de certo grau de complexidade, pois abrange toda e qualquer coisa que transcenda o interesse pessoal de pouco valor. Solomon (2003), defendendo, na esteira de Hegel, o que chama de “espiritualidade naturalizada” afirma que:

No mínimo, a espiritualidade é a percepção sutil e não facilmente especificável que envolve praticamente toda e qualquer coisa que transcenda ao nosso mesquinho interesse pessoal. [...] a espiritualidade, pelo menos, não é fundamentalmente uma questão de crenças (embora certamente as envolva). É antes uma maneira (ou um enorme número de maneiras) de experimentar o mundo, de viver, de interagir com outras pessoas e com o mundo. Envolve um conjunto de práticas e rituais, não necessariamente prece, cultos, meditação ou rituais prescritos de purificação, mas um sem-número de maneiras, individuais ou coletivas, de pensar, olhar, falar, sentir, mover-se e agir (SOLOMON, 2003, p. 44).

Desse conjunto de práticas vislumbra-se que, nas organizações, a espiritualidade colabore para a obtenção da produtividade resultante de um trabalho ético e saudável que garantam resultados duradouros no mundo dos negócios. Ético ao considerar não só a busca por resultados para a empresa e para o profissional, mas, também, o atendimento as reais necessidades do cliente e dos demais membros da organização. Saudável, pois leva à conquista do bem-estar do próprio profissional. E resultados duradouros advindos dessa a capacidade de “olhar o outro”, postura que é capaz de gerar a satisfação dos *stakeholders* (GOMES, 2011).

Essa postura de lançar o olhar sobre o outro é encarada como um processo individual que leva a resultados coletivos como se observa na assertiva.

“A espiritualidade nas organizações é considerada uma característica psicológica que envolve o desenvolvimento de uma vida significativa, integridade e interconexão com os outros. Ela é desencadeada pela consciência de que cada um é conduzido individualmente por um poder interior, aumentando e mantendo o sentido de honestidade, criatividade, pro-atividade, bondade, confiança, coragem, o que, conseqüentemente, leva à criação coletiva de um ambiente inspirador, de forma a proporcionar um aumento do desempenho da equipe e harmonia global, conduzindo a organização na direção de melhores resultados organizacionais (TECHIO; BRAND, 2016, p. 13)

É um processo de transformação social, fundamentada no indivíduo, pois, como se depreende do pensamento de Solomon (2003), vai além da necessidade de transformação e mudança de paradigma, a espiritualidade é o processo de transformação do indivíduo, acrescentado:

(...) em última análise, a espiritualidade deve também ser compreendida em termos de transformação do *self*. Ela não é apenas uma conclusão, ou uma visão, ou uma filosofia que se possa experimentar como um novo par de calças. O modo como pensamos e nos sentimos tem um impacto sobre o modo como realmente somos. Os pensamentos e as paixões nobres da espiritualidade não apenas nos movem e informam, ou suplementam nossa já atarefada existência cotidiana. Eles nos transformam, nos tornam tipos diferentes de pessoas, tipos diferentes de seres. Por isso Hegel insiste na “tenacidade” da compreensão do Espírito. A espiritualidade é um processo. O *self* é um processo, e a espiritualidade é o processo de transformação do *self* (SOLOMON, 2003, p.33-34).

A capacidade de “olhar o outro”, algo maior que mero aspecto comportamental, relacionada com a prática do respeito e do cuidado com os outros, encontra eco na proposta de Solomon (2003) sobre o que denominou “espiritualidade naturalizada”, em que defende ser preciso buscar reencantar a vida cotidiana por meio de:

Um sentido não-religioso, não-institucional, não-teológico, não baseado em escrituras, não exclusivo da espiritualidade, um sentido que não seja farisaico, que não se baseie em crença, que não seja místico, que não seja acrítico, carola ou pervertido. (...) Assim, quando tenho de resumir espiritualidade naturalizada numa única expressão, ela é: o amor reflexivo à vida. A espiritualidade, vou sustentar, é em última análise social e global, uma noção de nós mesmos identificados com outros e com o mundo (SOLOMON, 2003, p. 19 e 47).

Tendo em vista que o foco desse artigo está na espiritualidade relacionada e aplicada ao ambiente organizacional, busquemos socializar o mundo dos negócios capitalista redefinindo o *botton line*, como propôs Marques (2005) afirmando ser:

Espiritualidade no local de trabalho é uma experiência de inter-relação e confiança entre os envolvidos em um processo de trabalho, gerada pela boa vontade individual, levando à criação coletiva de uma cultura organizacional motivacional, sintetizada pela reciprocidade e solidariedade, resultando em um melhor desempenho global, traduzido em excelência organizacional duradoura (MARQUES, 2005).

A excelência organizacional a que se refere Marques (2005), resultado de uma cultura organizacional motivacional, seria fruto da interação da espiritualidade no local de trabalho com um conjunto de práticas para melhoria sistemática de processos, nesse caso o *Six Sigma*, aliada a inteligência emocional.

Em outra obra da autora encontramos a figura abaixo que representa essa interação.

Figura 1: A interação de *Six Sigma*, inteligência emocional e espiritualidade do local de trabalho para a excelência da organização.



Fonte: MARQUES, Joan; ALLEVATO, Eugene; HOLT, Svetlana, 2008.

Ao se comentar sobre essa interação na qual a espiritualidade, inserida no ambiente de trabalho, foco desse estudo, vislumbramos uma relação com as interações que ocorrem em um tempo e local específico, conceituado por Nonaka; Toyama (2008) como “*ba*”.

Os autores, introduzindo componentes pouco convencionais na intervenção e compreensão dos processos de gestão, já faziam referência a alguns atributos necessários à capacidade de “olhar o outro”, tais como o amor, o cuidado, a confiança e o compromisso, como se pode confirmar nessa afirmativa.

A energia do “*ba*” é dada por sua natureza auto-organizada. Para fazer do “*ba*” um local auto-organizado, os líderes precisam suprir as condições necessárias, como autonomia, caos criativo, redundância, variedade de requisitos, amor, cuidado, confiança e compromisso. Proporcionando essas condições, os líderes podem construir um bom “*ba*” (NONAKA; TOYAMA, 2008, p. 109).

A citação aos líderes feita por parte de Nonaka; Toyama (2008), no texto logo acima, é uma oportunidade de registrar outra abordagem sobre a espiritualidade nas organizações a partir do papel da liderança, mas “uma liderança mais holística que integra as quatro arenas fundamentais que definem a essência da existência humana, o corpo (físico), mente (pensamento lógico/racional), coração (emoções, sentimentos) e espírito” (FRY, p. 2, 2003).

Em sua obra, Fry (2003) aborda uma teoria sobre a liderança espiritual, pois julga que:

As pessoas precisam de algo para acreditar, alguém em quem confiar e alguém para acreditar nelas. Um líder espiritual é alguém que anda na frente de um quando alguém precisa de alguém para seguir, atrás de um quando se precisa de encorajamento, e ao lado de um quando se precisa de um amigo (FRY, p. 22, 2003).

Mesmo registrando a necessidade de mais pesquisas, em variadas frentes, para estabelecer a validade da teoria da liderança espiritual antes de ser aplicada de maneira ampla como um modelo de desenvolvimento organizacional, o autor assevera que o “objetivo da liderança espiritual é criar uma consonância entre visão e valor, não só ao nível de equipe estratégica capacitada, mas também ao nível individual e, em última instância, promover níveis mais altos de comprometimento organizacional e de produtividade” (FRY, p. 1, 2003).

A valorização dessa harmonia, seja ao nível de equipe ou individual, aumenta as possibilidades de se estabelecerem fortes laços de pertencimento à organização como espaço de oportunidades e realização de um trabalho com significado na comunidade, com alegria e respeito pela vida interior (GOMES, J. G.; JAIME, F. M.; SILVA, N. A.; LIMA, T. C. M. P., 2016).

Outros aspectos importantes de se registrar em relação à espiritualidade nas organizações e seus colaboradores é que estes são entidades que têm necessidades espirituais, desejarem ser únicos e em união com algo superior a si mesmos, sentirem-se úteis, compreenderem e serem compreendidos; almejarem experimentar um sentido de propósito e de significado no ambiente laboral, vivenciando, realmente, o sentido de conexão com a comunidade de trabalho (REGO; SOUTO; CUNHA, 2007; TECHIO; BRAND, 2016).

5. RESULTADOS

Os resultados encontrados nesta pesquisa são apresentados da seguinte maneira: inicialmente, através de estudo comparativo da bibliometria elaborada por dois autores, escolhidos em razão de contato do pesquisador com as suas obras, com a finalidade de observar como a publicação sobre o tema se distribui em *journals* e quem são os pesquisadores que escrevem sobre o tema da espiritualidade nas organizações.

Além disso, registramos as publicações que se encontram nos Anais do CNEG e, na revisão de literatura, apresentando itens relevantes como aporte para o estudo do tema com o objetivo de colaborar com pesquisadores interessados nessa temática em futuras pesquisas, identificando um caminho inicial de busca do referencial bibliográfico necessário ao aprofundamento de seus estudos.

Preliminarmente, vamos identificar, na Tabela 4, os trabalhos que serviram como objeto de análise para esse estudo, termo relacionado à análise bibliométrica e base da pesquisa.

Tabela 4

Autor	Termo da análise bibliométrica	Base
GOMES, Eliseu C. (2011)	Spirituality at Work	
TECCHIO, Edvando L; BRAND, Josiane L. (2016)	Spirituality in Organization; Workplace Spirituality	

Fonte: Elaborado pelo autor

Comparando-se os resultados das pesquisas acerca de onde se encontram as publicações sobre espiritualidade na organização ou no ambiente de trabalho, considerando-se, apenas, os cinco periódicos que contabilizaram os maiores registros de artigos sobre o tema, observamos o seguinte quadro.

Quadro 1 – Os cinco periódicos com maior número de artigos publicados

Autor	Nº de artigos publicados por periódico												
GOMES (2011)	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Periódico</th> <th>Nº de artigos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Journal for the Scientific Study of...</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>The Leadership Quarterly</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Journal of Business Ethics</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Journal of Organization Change Management</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>Social Work</td> <td>24</td> </tr> </tbody> </table>	Periódico	Nº de artigos	Journal for the Scientific Study of...	8	The Leadership Quarterly	10	Journal of Business Ethics	10	Journal of Organization Change Management	18	Social Work	24
Periódico	Nº de artigos												
Journal for the Scientific Study of...	8												
The Leadership Quarterly	10												
Journal of Business Ethics	10												
Journal of Organization Change Management	18												
Social Work	24												
TECCHIO; BRAND, (2016)	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Periódico</th> <th>Nº de artigos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>The Leadership Quarterly</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Journal of Management Development</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>Journal of Organization Change Management</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Journal of Business Ethics</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>Journal of Management Spirituality and Religion</td> <td>26</td> </tr> </tbody> </table>	Periódico	Nº de artigos	The Leadership Quarterly	6	Journal of Management Development	9	Journal of Organization Change Management	10	Journal of Business Ethics	16	Journal of Management Spirituality and Religion	26
Periódico	Nº de artigos												
The Leadership Quarterly	6												
Journal of Management Development	9												
Journal of Organization Change Management	10												
Journal of Business Ethics	16												
Journal of Management Spirituality and Religion	26												

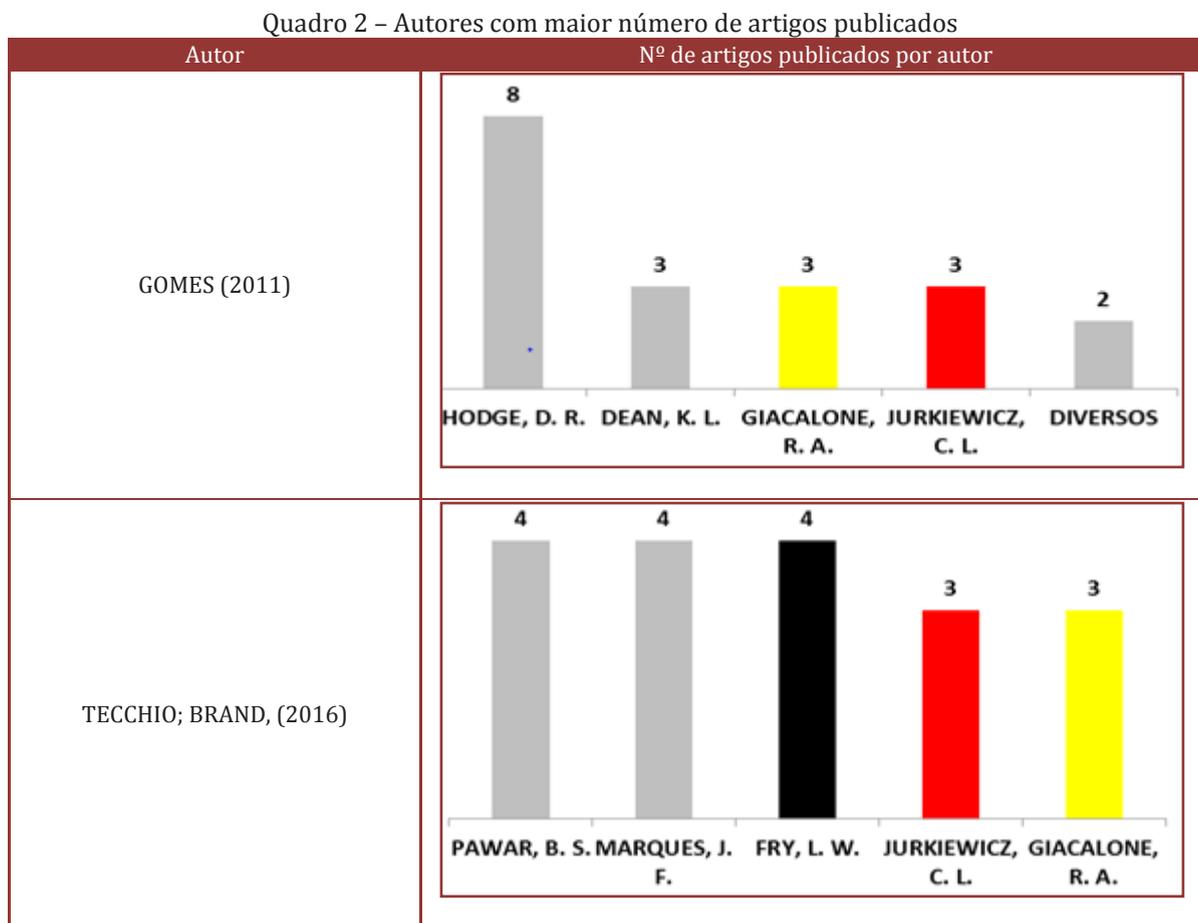
Fonte: Elaborado pelo autor

Da análise comparativa entre os dois estudos se observa uma confluência de três *journals*, destacados nas cores vermelha, verde e amarela indicando que, apesar da utilização de termos diferenciados ao efetuarem a bibliometria, os pesquisadores encontraram, em 60% dos casos (entre as cinco revistas que mais publicaram), os mesmos periódicos. Isso é um indicativo de que novos pesquisadores podem iniciar suas revisões da literatura buscando material dessas fontes com um certo grau de sucesso.

Journal of Organization Change Management, *Journal of Business Ethics* e *The Leadership Quarterly* devem ser alvos dos interessados sobre o tema da espiritualidade no ambiente de trabalho.

Em seu estudo, Gomes (2011), refinando sua pesquisa utilizando uma análise de Pareto, identificou que os cinco periódicos mencionados no Quadro 1 mereceriam ser monitorados a partir dos próximos números, o que ratifica a nossa escolha como linha de corte.

A seguir, procedemos a um comparativo sobre quem são os autores que mais publicaram sobre o tema, à época em que foram feitas as pesquisas e o resultado é apresentado no Quadro 2.



Fonte: Elaborado pelo autor

Como nosso interesse vai ao encontro do tema da espiritualidade ligado ao *business*, consideramos David Hodge um ponto fora da curva, tendo em vista que seus interesses de pesquisa estão voltados, primordialmente, para uma abordagem da espiritualidade ligada à cultura e religião em contextos voltados à área de saúde em virtude de seu ofício de professor na Escola de Trabalho Social da Universidade do Estado do Arizona e membro sênior não-residente da Universidade de Programa da Pensilvânia para a Pesquisa sobre Religião e Sociedade Civil Urbana. Os resultados sobre os demais autores se apresentam mais uniformes.

Quando se observa os resultados dos estudos bibliométricos em relação aos autores que mais publicam encontra-se, no cruzamento dos dados das pesquisas estudadas, Robert Giacalone (em amarelo) e Carole Jurkiewicz (em vermelho), apesar de não serem os que mais publicaram, aparecem nos resultados de ambas as pesquisas.

No Quadro 2, especificamente no gráfico que representa a pesquisa de Techio; Brand (2016), destacamos (em preto) Louis Fry. O destaque se dá em virtude de Fry, da *Texas A&M University*, ser o autor do artigo mais citado, com 270, citações de seu artigo intitulado “*Toward a theory of spiritual leadership*”, segundo apurado à época desse estudo bibliométrico. Em consulta feita no dia 28 de maio de 2017, o número de citações já havia aumentado consideravelmente, atingindo a marca de 416 citações sobre o artigo de Fry.

O indiano Badrinarayan Shankar Pawar, do *Indian Institute of Management Kozhikode*, que, segundo registro feito por Techio; Brand (2016), é a instituição que mais tem pesquisadores que desenvolvem estudos sobre a temática e Joan Marques, da *Woodbury University*, são outros autores que têm a contribuir na busca dos futuros pesquisadores pelos constructos necessários ao embasamento de seus estudos.

Vejamos, então, no Quadro 3, outro achado interessante dessa pesquisa que são os dez artigos mais citados, segundo apurado por Techio; Brand (2016).

Quadro 3 – Os dez artigos mais citados

	Título do artigo	Autor	Citações
1º	Toward a theory of spiritual leadership	FRY, Louis W.	270
2º	Workplace spirituality and employee work attitudes: An exploratory empirical assessment	MILLIMAN, John; CZAPLEWSKI, Andrew J.; FERGUSON, Jeffery	137
3º	Nurturing the spirit at work: Impact on work unit performance	DUCHON, Dennis; PLOWMAN, Donde A.	100
4º	A values framework for measuring the impact of workplace spirituality on organizational performance	JURKIEWICZ, Carole L.; GIACALONE, Robert A.	82
5º	Workplace Spirituality and Organizational Performance	GARCIA-ZAMOR, Jean-Claude.	76
6º	Spirituality and leadership: An empirical review of definitions, distinctions, and embedded assumptions	DENT, Eric B.; HIGGINS, T, M. Eileen; WHARFF, Deborah M.	67
7º	Spirituality in the workplace	BURACK, Elmer H.	60
8º	The elevation of work: Pastoral power and the new age work ethic	BELL, Emma; TAYLOR, Scott.	55
9º	Workplace values and outcomes: Exploring personal, organizational, and interactive workplace spirituality	KOIODINSKY, R. W.; GIACALONE, R. A.; JURKIEWICZ, C. L.	54
10º	Workplace spirituality and organizational commitment: An empirical study	REGO, Arménio; CUNHA, Miguel P.	51

Fonte: Techio; Brand (2016)

Os dados bibliométricos apresentados têm sua importância para a identificação e localização de artigos que venham a subsidiar o trabalho de pesquisadores interessados no tema da espiritualidade voltado ao mundo dos negócios.

Em nossa pesquisa encontramos indícios de que há um aumento do interesse sobre o tema no meio acadêmico, inclusive corrobora essa nossa constatação a investigação que fizemos nos Anais do CNEG, onde encontramos o registro de seis trabalhos publicados na edição do ano passado.

Entretanto, por mais que o desenvolvimento de pesquisas seja crescente se faz necessário estabelecer um entendimento mais claro acerca da espiritualidade nas organizações, identificando seus componentes e possíveis contribuições para a melhoria de resultados organizacionais, além da diferenciação do caráter da espiritualidade ligada à religião, o que nos propusemos a fazer na Seção 5.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Da investigação consolidou-se a concordância com a afirmação de Costa (2016) que prega a busca por um novo modelo, no mundo corporativo, no qual o capital humano, principal ativo da organização, “se desdobra e se interliga, traduzido pelo capital espiritual”.

Este estudo pretendeu contribuir com aqueles que se interessem pelo tema, propondo uma reflexão e buscando esclarecer o conceito de espiritualidade, dissociada da ideia de religião, com seu foco sobre a espiritualidade nas organizações. Por intermédio dos resultados apresentados estima fornecer elementos que facilitem o início dos trabalhos de pesquisa sobre o tema e a construção do banco de estudos, fundamental como referencial teórico para o desenvolvimento dos trabalhos de pesquisa.

Desses novos estudos esperamos que os pesquisadores procurem aprofundar a investigação acerca dos benefícios da valorização da espiritualidade no ambiente laboral; sobre a teoria da liderança espiritual de Fry (2003); do desenvolvimento de ferramentas de medição da produtividade em ambientes onde a espiritualidade tenha seu papel valorizado; do estabelecimento de indicadores capazes de aferir a produtividade em organizações que pratiquem a espiritualidade nas relações intra e extra muros e, ainda, investigar outros elementos que venham a surgir ou que não foram abordados por esse estudo.

Ao final desse trabalho o autor tem consciência de que há, ainda, um longo caminho a percorrer e avançar nas pesquisas sobre a espiritualidade nas organizações, principalmente no contexto acadêmico brasileiro, mas que não se pode mais ignorar a questão da espiritualidade dos indivíduos e sua relação com a cultura e produtividade organizacional, desenvolvendo estudos e levando-os ao debate, seja com acadêmicos ou gestores.

REFERÊNCIAS

- [1] COSTA, Q. Reflexões sobre a espiritualidade nas organizações. In: XII Congresso Nacional de Excelência em Gestão – CNEG, 2016, Rio de Janeiro-RJ. Anais... Rio de Janeiro, 2016.
- [2] FRY, Louis W. Toward a Theory of Spiritual Leadership. *The Leadership Quarterly*. v. 14, n. 6, 2003.
- [3] GOMES, Eliseu Carlos. Os reflexos da espiritualidade na obtenção de produtividade sustentável: estudo de caso em empresas de telecomunicações. Dissertação (Mestrado Profissional em Sistemas de Gestão) – Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2011.
- [4] GOMES, J. G.; JAIME, F. M.; SILVA, N. A.; LIMA, T. C. M. P. Gestão de pessoas e espiritualidade nas organizações: um estudo de caso em uma cooperativa de crédito. In: XII Congresso Nacional de Excelência em Gestão – CNEG, 2016, Rio de Janeiro-RJ. Anais... Rio de Janeiro, 2016.
- [5] GRAY, David E. Pesquisa no mundo real. Porto Alegre: Penso, 2012.
- [6] MARQUES, Joan F. Socializing a capitalistic world: redefining the bottom line. *Journal of American Academy of Business*, v. 7, n. 1, p. 283, 2005.
- [7] MARQUES, Joan; ALLEVATO, Eugene; HOLT, Svetlana. Linking quality management and emotional intelligence to workplace spirituality. *Organization Development Journal*. v. 26, n. 4, 2008.
- [8] NELSON, C.; JACOBSON, C. M.; WEINBERGER, M. I.; BHASKARAN, V.; ROSENFELD, B.; BREITBART, W.; ROTH, A. J. The Role of Spirituality in the Relationship Between Religiosity and Depression in Prostate Cancer Patients. *Ann Behav Med*, v. 38, n. 2, p. 105, out. 2009.
- [9] NONAKA, I.; TOYAMA, R. Criação do conhecimento como processo sintetizado. In: TAKEUSHI, Hirotaka; NONAKA, Ikujiro. *Gestão do Conhecimento*. Porto Alegre: Bookman, 2008.
- [10] REGO, Arménio; CUNHA, Miguel Pinha; SOUTO, Solange. Espiritualidade nas Organizações e Comprometimento Organizacional. *RAE eletrônica*, v. 6, nº. 2, 2007.
- [11] SILVA, S. P. C.; QUELHAS, O. L. G.; BONFIM, E. D. A dimensão espiritual no trabalho: contribuições, oportunidades e desafios para a gestão de pessoas e de negócios. In: XII Congresso Nacional de Excelência em Gestão – CNEG, 2016, Rio de Janeiro-RJ. Anais... Rio de Janeiro, 2016.
- [12] SOLOMON, R. C. Espiritualidade para céticos: paixão, verdade cósmica e racionalidade no século XXI. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2003.
- [13] TECHIO, Edivandro Luiz; BRAND, Josiane Luisa. Espiritualidade nas organizações: elementos conceituais. *Revista de Administração e Ciências Contábeis*. Rio Grande do Sul, v. 10, n. 21, jan./jul. 2016.
- [14] VERGARA, S. C. Projetos e relatórios de pesquisa em administração. 9.ed. São Paulo: Atlas, 2007.

Capítulo 19

Capital científico e humano técnico na cooperação tecnológica leiteira na perspectiva do agente

Daniela Althoff Philippi

Helena Pereira Fialho de Goes

Yara Soares da Silva

Thais Emanuely Soares Lima

Mayne Araújo Mendonça

Resumo: A cooperação tecnológica entre universidades e organizações, com processos de Transferência de Tecnologia [TT], tem sido crescentemente utilizada como fonte de inovação para o fortalecimento organizacional e propulsora de desenvolvimento sócio-econômico. O Modelo de Eficácia Contingente (Bozeman, 2000) possibilita a descrição de TTs e seus efeitos, como no capital humano, técnico e científico. Sabendo-se da existência de um renomado Programa, envolvendo diretamente duas universidades públicas de Mato Grosso do Sul, a pesquisa objetivou verificar quais e como são os efeitos decorrentes do processo de TT do Programa, abrangendo o capital humano tecnológico e científico. Com estudo de caso assentado em entrevistas de representantes do programa e das Universidades, bem como em documentos e material amplamente divulgado na mídia, foi possível evidenciar efeitos positivos em todas as categorias: maior participação em redes de colaboração e em grupos de trabalho e mais pessoas disponíveis, maior qualificação, maior produção científica com avanço tecnológico, sendo um grande destaque a rede de relacionamentos profícua estabelecida com o Programa. Tais evidências ressaltam importância do Programa na atual conjuntura de Mato Grosso do Sul para o necessário fortalecimento da sua produção leiteira. Ao final, apresentam-se sugestões para futuras pesquisas, considerando especialmente o capital humano técnico e científico.

Palavras-chave: Programa Rio de Leite; transferência de tecnologia; Universidades; capital humano técnico e científico.

1. INTRODUÇÃO

A interação entre universidade e organizações gera benefícios para as partes envolvidas (Etzkowitz & Leydesdorff, 2000) e estimula o desenvolvimento econômico e a competitividade (Siegel, Waldman, & Link, 2003; Closs & Ferreira, 2012).

O desenvolvimento de tecnologias na área de agricultura e do agronegócio é relevante pelo maior consumo de alimentos, como consequência, dentre outros fatores, do crescimento populacional, segundo a *Food and Agriculture Organization of the United Nations* [FAO] (2014).

Nos dados do Censo Agropecuário do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [IBGE] (2017) consta que a produção brasileira de leite de vaca (em 1 000 litros) saltou de 2006 para 2017 de 20 567 868 para 30 100 791 e que, respectivamente, a participação de Mato Grosso do Sul nesse montante foi de 383 880 em 2006 e de 408 557 em 2017, mostrando claramente um incremento proporcionalmente menor que o do Brasil.

Na produtividade litro por vaca dos estados brasileiros, a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária [EMBRAPA] (2017), com base na organização de dados advindos do IBGE, apresenta que, em Mato Grosso do Sul, de 2014 para 2015, houve um aumento de apenas 0,1% (com registro de 1.022 litros /vaca em 2014 e de 1.023 litros/vaca em 2015), bem inferior ao cenário brasileiro, em que se registrou, de 2014 para 2016, um incremento de 5,5%.

A produção brasileira de leite ainda tem muito a ser melhorada, em vários aspectos como “sanidade e melhoramento genético do rebanho, manejo das pastagens e estratégias de suplementação alimentar na estiagem e de qualidade do leite ordenhado e gerenciamento administrativo e financeiro da atividade” (Simões & De Oliveira Lima-Filho, 2015, p. 164).

Em 2014, o Brasil lançou plano com a meta de dobrar a exportação de leite em três anos, com previsão orçamentária de investimento em R\$ 387 milhões para beneficiar 80 mil pequenos produtores de 466 cidades (Brasil, 2015). O Programa Leite Saudável, é promovido pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento [MAPA], visando a melhoria da renda da produtividade, da qualidade do leite e da ampliação dos mercados interno e externo e é distribuído em sete eixos principais: (1) assistência técnica gerencial; (2) melhoramento genético; (3) política agrícola; (4) sanidade animal; (5) qualidade do leite; (6) marco regulatório; (7) ampliação de mercados (Brasil, 2017). Entretanto, o Programa, nem suas ações complementares, abrangem o estado de Mato Grosso do Sul (Brasil, 2017).

Assim, quando se verifica a condição preocupante de Mato Grosso do Sul, supra apontada em anos recentes e acentuada quando se observam as previsões de aumento populacional mundial (Comissão Europeia, 2012), especialmente em países em desenvolvimento, aumentando a necessidade da produção de alimentos, percebe-se a importância de mecanismos para alavancar a produção de leite no estado.

O pouco desenvolvimento da cadeia produtiva do leite em Mato Grosso do Sul, deve-se a fatores como “o grande número de animais não especializados na produção de leite e as práticas de manejo inadequadas para o gado leiteiro”, o que se justifica pelo “estado ser tradicionalmente produtor de gado de corte e da forte influência das práticas de manejo adotadas nessa atividade pecuária” (Simões, De Oliveira, & Lima-Filho, 2015, p.164). Os autores evidenciam ainda a importância dos governos em esforços e recursos para que a “bovinocultura leiteira deixe de ter um caráter de subsistência e que o leite possa ser comercializado dentro dos padrões higiênicos e sanitários preconizados pelos órgãos de controle” (Simões *et al.*, 2015, p. 172).

Convém, portanto, destacar que na região do pantanal sul-mato-grossense, que abrange municípios como os de Aquidauana, há um Programa que envolve a cooperação entre universidades públicas uma com o Curso de Zootecnia e e outra com o Curso de Biologia, e produtores de leite da região. O Programa tem como propósitos capacitar a mão de obra de nível superior especializada em produção de leite e transferir tecnologias modernas e adaptadas aos sistemas de produção do estado, sendo que os produtores recebem assessoria técnica e administrativa, abrindo as possibilidades em se tornarem empresários rurais (Simões, 2008). Na transferência de tecnologia, o Programa adota uma metodologia de assistência baseada em diversas experiências de sucesso com as seguintes etapas: (1ª) seleção de produtores; (2ª) diagnóstico da atividade; (3ª) planejamento; (4ª) implementação; (5ª) verificação (Simões, 2008).

Bozeman (2000), em seu artigo seminal, e um dos mais citados do tema transferência de Tecnologia [TT] no *Web of Science*, trata da TT entre universidades e institutos de pesquisa, os quais denomina como agentes, e empresas, que intitula de receptores, descrevendo o seu Modelo de Eficácia Contingente de TT que atenta para a verificação dos seus efeitos, dentre eles os de capital humano técnico e científico.

Segundo o autor, tais efeitos abrangem as possibilidades de (a) maior participação em redes de colaboração e em grupos de trabalho e mais pessoas disponíveis; (b) maior qualificação e (c) uma maior produção científica aos agentes.

Desta maneira a pesquisa que ora se apresenta buscou, como objetivo geral, verificar quais e como são os efeitos decorrentes do processo de TT do Programa, abrangendo a capacitação humana tecnológica e científica, na perspectiva do agente (universidades).

Apesar de autores destacarem a importância de estudos sobre o capital humano técnico e científico, segundo o próprio Bozeman (2000), esse nem sempre é enfatizado em pesquisas sobre TTs. Ademais, observa-se a incipiência de estudos de caso sobre a cooperação tecnológica de universidades de Mato Grosso do Sul e efeitos correlatos, com enfoque nas que promovam desenvolvimento tecnológico no setor do agronegócio e na expansão de estudos que envolvam critérios de eficácia de Bozeman na TT voltada ao agronegócio de universidades brasileiras, como o estudo recente de Philippi (2015). Outrossim, como defendem Segatto-Mendes e Sbragia (2002), estudos na área da cooperação tecnológica no Brasil são relevantes, especialmente os que mostram como isso pode contribuir no aprimoramento tecnológico e ainda porque, de acordo com Closs e Ferreira (2012), há muito o que expandir na TT a partir de universidades no Brasil. Assim, espera-se com a pesquisa aqui proposta, contribuir para o aprimoramento e para a propagação de projetos correlatos, especialmente na região.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Na década de 1980 foram apresentados os conceitos de Sistemas Nacionais de Inovação [SNI] (Albuquerque, 2004). Destaca-se na interação entre os agentes do SNI organizações e instituições, como as universidades e os institutos de pesquisa, o governo e as empresas para o desenvolvimento tecnológico (Freeman, 1995). Lundvall (1992) atribui a importância do SNI às informações das redes de relações para uma empresa inovar, dependendo a inovação das relações entre os agentes e os aspectos locais.

Os SNI, cada vez mais, têm reforçado a interação entre universidade e empresas [U-E], o que gera benefícios para ambos (Etzkowitz & Leydesdorff, 2000) e estimula o desenvolvimento econômico e a competitividade (Bozeman, 2000; Philippi, 2015).

A interação U-E vem se desenvolvendo e crescendo como objeto de estudo, levando os atores, bem como o Estado, a mudanças nos modos de atuação, abandonando as ações isoladas (Porto, 2004; Closs & Ferreira, 2012).

Dentre os benefícios para as universidades (agentes de TT) estudos indicam como os mais expressivos a maior possibilidade em captar recursos adicionais para as pesquisas básica e aplicada e proporcionar ensino vinculado aos avanços tecnológicos, com a ampliação da capacidade de desenvolver tecnologia com menor investimento em menor tempo e com menores riscos (Puffal, Trez, & Schaeffer, 2012).

Rothaermel, Agung e Jiang (2007) mencionam como benefício relevante para o corpo docente complementar à sua pesquisa acadêmica com a obtenção de fundos para os alunos de pós-graduação e equipamentos de laboratório, e *insights* sobre sua própria pesquisa. Outro benefício citado pelos autores, e relacionado ao empreendedorismo, é a possível oportunidade empresarial decorrente da interação.

Como benefícios para as empresas (receptores de TT) estão o acesso a recursos humanos ou materiais, possibilitando o desenvolvimento tecnológico e pessoal; o suporte administrativo em seus processos de inovação (Benedetti, 2011); maior acesso à pesquisa e às descobertas acadêmicas (Rothaermel, *et al.*, 2007), além da capacidade em desenvolver tecnologia com menor investimento, menor tempo e menores riscos (Puffal *et al.*, 2012).

Há também os benefícios para a sociedade: estímulo ao desenvolvimento econômico (Siegel *et al.*, 2003) e a maior competitividade para o país (Closs & Ferreira, 2012).

Na TT a partir de universidades ou institutos de pesquisa, como agentes de TT, Bozeman (2000) elenca critérios de eficácia de TT, entendidos como efeitos e ou benefícios do processo de transferência. Dentre os critérios/efeitos estão: capacidade tecnológica e científica, com possíveis benefícios para os agentes (entendidos na pesquisa proposta como as universidades).

Em pesquisa realizada por Philippi (2015), sobre a caracterização e verificação dos efeitos de TTs originárias de Escolas de Agricultura nos EUA (país bem mais desenvolvido em cooperação tecnologia e na geração de inovação a partir de universidade, evidente em indicadores internacionais de inovação como os publicados pelo *World Economic Forum* [WEF] (2015), e no Brasil, com a aplicação do modelo de Eficácia

Contingente de TT de Bozeman (2000), constatou-se o modelo como adequado para verificar os benefícios das TTs para universidades e organizações receptora, considerando-se o macro contexto.

No modelo de Bozeman (2000), o capital humano científico e técnico refere-se à maior capacitação, à maior produção científica e à participação em novos grupos de trabalhos, todos como efeitos da tecnologia (conhecimento) transferida. As variáveis do capital humano técnico e científico definidas por Bozeman (2000) abrangem os efeitos da TT sobre (a) maior participação em redes de colaboração e em grupos de trabalho e mais pessoas disponíveis; (b) maior qualificação e (c) uma maior produção científica. O quadro 1 apresenta o que Bozeman considera em seu modelo em cada uma dessas categorias.

Quadro 1 - Categorias no capital humano técnico e científico

CATEGORIAS NO CAPITAL HUMANO TÉCNICO E CIENTÍFICO DO MODELO DE EFICÁCIA CONTINGENTE DE BOZEMAN (2000)	
Categorias	Variáveis
(a) maior participação em redes de colaboração e em grupos de trabalho e mais pessoas disponíveis	Incrementos associados à maior participação em grupos de trabalho que tenham potencial de desenvolvimento científico e ou tecnológico; maior contingente de pessoas
(b) maior qualificação	Maior qualificação para as pessoas envolvidas na TT
(c) maior produção científica	Maior produção científica, especialmente artigos publicados; avanço tecnológico impulsionado por pesquisa científica decorrente ou em continuidade a partir da TT

Fonte: elaborado pelas autoras com base em Bozeman (2000) e em Philippi (2015)

As redes de relacionamento são aspecto em evidência relacionado ao capital humano, técnico e científico. Na literatura identificam-se sugestões a se considerarem como: medidas integradas a redes (valor de conhecimento coletivo) referentes a como cientistas, técnicos e parceiros comerciais interagem (Bozeman & Rogers, 1998); o modelo alternativo para avaliação de projetos e programas de ciência e tecnologia intitulado 'modelo técnico e científico do capital humano', que se concentra nas trajetórias de carreira dos cientistas e na capacidade em sustentarem-se e aprimorarem a sua capacitação (Bozeman, Dietz, & Gaughan, 1999); o estudo da TT e seus impactos sobre as redes de conexões científicas e comerciais (Rappa & Debackere, 1992; Autio & Laamanen, 1995) e a constatação de que, não raro, as relações na rede dos parceiros de tecnologia chegam a ser mais relevantes do que os fatores de eficácia relativos ao mercado (Bidault & Fischer, 1994; Lynn, Reddy, & Aram, 1996).

Há ainda os que evidenciam que a TT impulsiona a construção de capacidade numa determinada área geográfica no setor (campo) de estudos científicos e técnicos nas organizações e que os incrementos para o capital humano técnico e científico habilitam o futuro desenvolvimento tecnológico e econômico (Malecki, 1981a; 1981b; Malecki & Tootle, 1996).

Com base em estudos de casos de TT a partir de Escolas de Agricultura de universidades brasileira e norte americana, Philippi (2015), adotou as variáveis da categoria apresentada no quadro 1 e confirmou o que os autores apresentados após o quadro 1 defendem.

Desta forma, com base especialmente nas categorias e variáveis do quadro 1, é que o presente estudo se espelha.

3. METODODOS E TÉCNICAS

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

A pesquisa proposta caracterizou-se como qualitativa, por se tratar de um estudo mais aprofundado das relações, dos processos e dos fenômenos, do que dados quantitativos permitiriam, e baseou-se, predominantemente, em depoimentos dos sujeitos pesquisados (Eisenhardt, 1989; Minayo *et al.*, 1994; Flik, 2004).

Além de qualitativa, a pesquisa foi exploratória ao buscar familiarização com o fenômeno cooperação tecnológica de universidades de Mato Grosso do Sul com Campi em Aquidauana, envolvidas no Programa de cooperação tecnológica da cadeia produtiva do leite, de forma a buscar novas percepções do fenômeno e descobertas (Cervo & Bervian, 1983; Eisenhardt, 1989; Babbie, 1998).

O estudo de caso, segundo Yin (2001, p. 32), é uma pesquisa empírica com a investigação de “um fenômeno dentro de seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos”. A pesquisa também se caracterizou como estudo de caso, pois a unidade de análise envolve os efeitos do capital humano técnico e científico, na perspectiva das universidades, a partir da TT no Programa.

Conforme Yin (2001), em estudos de caso realiza-se a revisão prévia da literatura em que se analisam pesquisas anteriores sobre o assunto com o intuito de desenvolver questões de pesquisas mais objetivas e perspicazes. Assim parte-se de estudos já realizados sobre o tema com ênfase nos autores apresentados no capítulo de introdução e de referências.

3.2 FONTES DE EVIDÊNCIAS E COLETA DE DADOS

Diferentemente de outras estratégias de pesquisa, o estudo de caso é baseado em várias fontes de evidências, com os dados a convergir em forma de triângulo (triangulação), e como resultado beneficia-se do desenvolvimento prévio de proposições teóricas para conduzir a coleta e a análise de dados (Yin, 2001).

Os dados provenientes de entrevistas foram coletados junto a participantes do Programa por parte das universidades. Ao representante da Universidade 1, mais antigo no Programa atribuiu-se o código U1 e à pesquisadora da Universidade 2, atribuiu-se o código U2. Os dados da pesquisa de fonte documental foram extraídos da página do Programa e, de fonte bibliográfica, abrangeram artigos publicados na mídia sobre o projeto e envolvidos. As entrevistas foram realizadas com dois docentes: um de cada universidade que integram o Programa, com base em roteiro semiestruturado.

3.3 ORGANIZAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Para Miles e Huberman (1994) e Eisenhardt (1989), a análise dos resultados nos estudos de caso engloba procedimentos mais complexos que necessitam da construção de categorias de análise. As categorias de análise são as relacionadas aos efeitos do capital humano técnico e científico como já evidenciado. A pesquisa, portanto, guiou-se pelas categorias e pelos pressupostos condizentes, não obstante, as pesquisadoras estiveram atentas a possibilidades de formação de outras categorias advindas dos próprios resultados.

Os dados de fontes primárias (entrevistas) e secundárias (documentos e publicações) foram triangulados (Yin, 2001) com a análise de conteúdo, seguindo as fases de Bardin (2011): a pré-análise, a descrição analítica e a interpretação referencial.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Inicialmente apresenta-se o Programa e então, a análise dos dados referentes ao capital humano técnico e científico tendo por base especialmente as categorias de Bozeman (2000).

4.1 O PROGRAMA DE COOPERAÇÃO

Conforme U1, o Programa inspirou-se Programa de Desenvolvimento da Pecuária Leiteira [PDPL] da Universidade Federal de Viçosa [UFV], programa com mais de 30 anos, onde ele e outro dirigente do Programa, também docente, graduaram-se em zootecnia e participaram ativamente do Programa. U1 salienta que o Programa é bem mais do que uma assistência técnica: é um projeto de ensino com viés de extensão, “um programa de treinamento de alunos que no futuro irão se tornar técnicos para poder trabalhar diretamente no campo”, mas “não é somente a questão de treinamento do aluno ele é muito maior”, assevera. U1 acrescenta que inicialmente é realizada a capacitação teórica para depois ocorrer a capacitação em campo – prática – nas propriedades e que a maioria dos alunos sempre é do curso de zootecnia. O Programa conta com docentes, discentes e técnicos das universidades envolvidas.

Registrado como nome de Programa de Capacitação Técnica Aplicada à Pecuária Leiteira [PCTA-PL], o PROGRAMA tem seu funcionamento por meio da execução de três projetos acessórios vinculados: Capacitação Técnica Aplicada a Pecuária Leiteira; Grupo de Estudo em Bovinocultura Leiteira [GEBOL]; e Desenvolvimento da Pecuária Leiteira da Região de Aquidauana e Anastácio (O Pantaneiro, 2014).

O Programa envolve a cooperação, especialmente, entre universidades (UEMS, Curso de Zootecnia e UNIVERSIDADE 2, Curso de Biologia) e pequenos produtores de leite da região, contando com a parceria com outras entidades e, como órgãos financiadores, a própria UEMS, a MEC, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico [CNPq] e Financiadora de Estudos e Projetos [FINEP] (Rio de Leite, 2017), além da UNIVERSIDADE 2.

Em 2014 o Programa completou 10 anos de atuação nos municípios de Aquidauana, Anastácio, Bela Vista, Guia Lopes da Laguna, Sidrolândia e Nioaque (O Pantaneiro, 2014).

Quanto aos discentes, U1 destaca que a maioria dos alunos envolvido é do Curso de Zootecnia e que o intuito é o treinamento do aluno e que “enquanto ele está recebendo essa capacitação, está se tornando um profissional diferenciado”.

No Programa toda a tecnologia a ser incorporada numa propriedade rural deve ser entendida como um processo de aprendizagem, sendo o produtor elemento fundamental para adaptá-la no decorrer do tempo à sua realidade. A tecnologia não deve ser, porém o objetivo, mas o meio para o seu alcance (Simões, 2008).

Para a transferência de tecnologia efetiva, adota-se no Programa uma metodologia própria de assistência baseada em diversas experiências de sucesso. A metodologia compreende as etapas: (1) seleção de produtores, baseada no critério de disposição para mudança de comportamento; (2) diagnóstico da atividade, que consiste na avaliação da situação atual, especialmente técnica e econômica, e do que é factível fazer na propriedade; (3) planejamento, realizado junto com os produtores, seguindo o critério da factibilidade técnica, econômica, devendo ser adaptável à realidade do produtor, inclusive cultural; (4) implementação, são elencadas todas as técnicas de produção a serem adotadas em curto, médio e longo prazos, sendo as inovações repassadas de forma sistemática; (5) verificação, ocorre após pelo menos um ano, com a verificação quantitativa dos indicadores estabelecidos no planejamento, com revisão e readequações (Simões, 2008).

Segundo U1, o Programa não se restringe ao plano de leite:

Nós trabalhamos com várias frentes, tem uma delas, por exemplo, que é para distribuição de tourinhos para os produtores que recebem o assessoramento não do plano de leite e sim de outros programas que o estado atende [...] Já entregamos alguns animais [...] então emprestamos para aquele produtor que já está unido a tecnologia um pouco melhor, mas não tem condições de comprar um touro de boa qualidade, aí nós emprestamos o touro pra ele.

A longo dos anos, completando em 2018, 14 anos de existência, o Programa recebeu premiações que atestam o reconhecimento do seu valoroso empenho. Dentre as premiações estão: “Cidadania sem fronteiras”, com o 1º lugar na categoria “Tecnologia e Produção” com o Programa (Dourados News, 2009); IX Prêmio Sul-Mato-Grossense de Gestão Pública pela sua atuação no assentamento rural Rio Feio no município de Guia Lopes da Laguna, com artigo científico sobre a experiência e seus resultados (Rio de Leite, 2013a).

4.2 EFEITOS NO CAPITAL HUMANO TÉCNICO E CIENTÍFICO (AGENTE)

No Programa, segundo U1, o aluno participante recebe uma extensa e profunda capacitação: o trabalho é realizado em fases em que, de acordo com U1,

Numa primeira etapa o aluno tem que conviver com os animais, tem que ficar com o lá no setor de gado de leite, tirando leite, limpando curral, fazendo cerca, tratando animal com bicheira, uma parte prática, aí depois ele recebe um treinamento teórico, uma segunda etapa, através do GEBOL. Uma outra e importante etapa de parte prática é a em que o aluno, participa ativamente do processo de TT, já nas propriedades.

Assim, o explicitado por U1, contribui diretamente nas etapas elucidadas por Simões (2008) no subcapítulo 4.1

Conforme U1, considerando esses mais de dez anos de capacitação, “os ex-alunos estão aí praticamente em todos os principais cargos de leite do estado, estão por conta do trabalho desenvolvido no Programa, [...] com a formação de “profissionais muito mais capacitados e seguros”, havendo “os que se tornam referência dentro da coisa [...]: a maioria dos nossos ex-alunos ocupa cargos de administração como chefe de equipe tanto da iniciativa como na parte pública”. Exemplo de uma ex-aluna que participou do programa, desde a sua construção, revela:

Particpei do programa de 2004 a 2005, como estagiária, e de 2006 a 2007, como técnica, pois já tinha terminado a graduação. O Programa foi tão importante na minha vida que hoje trabalho como responsável pela originação do leite na empresa Brasil *Foods* [BRF], no laticínio de Terenos e atendo a região do Pantanal (O Pantaneiro, 2014).

No que se refere à capacitação geral, o Programa trabalha com ações que envolvem outros públicos, além do interno do Programa e das propriedades atendidas *in loco*. “Paralelo a isso praticamente todo mês nos fizemos caravanas de produtores que vem do estado todo lá para centro de referência, que fica na UEMS, para conhecerem a parte de manejo de pastagem, carrapato, as instalações”. A atendimento também se estende a solicitações de instituições como a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária [EMBRAPA] e o Serviço Nacional de Aprendizagem Rural [SENAR].

Em Mato Grosso do Sul há três unidades da EMBRAPA: Gado de Corte, em Campo Grande; Agropecuária Oeste, em Dourados e Pantanal, em Corumbá (Embrapa, 2018), entretanto, nenhuma dedica-se especialmente ao leite (U1). Porém recebem muitas solicitações da EMBRAPA como:

Eles precisam dar um curso de manejo e pastagem de gado de leite, eles não têm estrutura lá, então eles me ligam para trazer o grupo de produtores para ver o que envolve a vaca de leite, e ainda eles vêm aqui utilizam toda a estrutura e trabalhamos oferecendo um dia de campo com eles (U1).

Com relação ao SENAR, o Programa também é solicitado para fazer treinamentos, tendo como exemplo “um treinamento de vinte técnicos que trabalham no Programa Leite Forte MS, sendo pioneiro em qualificação específica do leite, pois não havia no estado curso do SENAR para capacitar na parte de leite” (U1). Convém frisar que o Programa Leite Forte MS, lançado em 2013, é uma ação do Governo do Estado, que conta com a parceria com prefeituras, indústrias e instituições como a Universidade 1 para o desenvolvimento da Bacia Leiteira promovendo ações que visam fomentar a cadeia produtiva do leite (AMARAL, 2013). O estado ainda conta com a Câmara Setorial da Cadeia Produtiva do Leite, vinculada a Secretaria de Estado de Produção e Agricultura Familiar [SEPAF], cuja finalidade é a de sugerir medidas que devam ser adotadas para propiciar o crescimento e a melhoria das atividades da cadeia produtiva do leite em MS (SEMAGRO, 2016).

O Programa vai ainda mais longe, pois tem papel ativo no desenvolvimento da cadeia produtiva no estado, atuando em várias frentes com organizações do setor: “montamos um plano de desenvolvimento de toda a cadeia produtiva de leite para o estado, ajudamos trazer para cá o Conseleite que é uma metodologia do Paraná que promove um balizamento com o preço de leite adequado a ser pago pelo produtor, auxiliamos na construção de cursos específicos de leite do SENAR que não existiam também. Além disso, em parceria com o Laboratório de Microbiologia da Universidade 2, proporciona a análise bioquímica do leite gerado, pretendendo-se ampliar as análises para laticínios do estado (U1; U2).

O Curso de Ciências Biológicas da Universidade 2 participa do Programa desde 2011-2012, por meio do Laboratório de Microbiologia, coordenado por U2, por meio de convênio firmado com a Universidade 1, e especificamente com o Programa. U2 ressalta que, para ela, o Programa “representa muito”, porque através dele “eu tive a oportunidade de trabalhar mais intensamente na minha área que é a microbiologia, a bioquímica de microrganismo etc” e ainda que, com o Programa, “atendemos alunos das próprias universidades, além da da Universidade Federal da Grande Dourados [UFGD].

Um dos impactos do Programa, com a participação do Laboratório, segundo U2, é a demanda crescente de mestrandos, doutorandos e demais pessoas interessadas em conhecer o laboratório, o que lhe traz muita satisfação no dia a dia.

Ou aspecto positivo da participação da Universidade 2 no Programa, são os equipamentos do Laboratório de Microbiologia: “nós temos um laboratório montado, equipado nessa parte de microbiologia... graças a esses equipamentos que foram cedidos por meio do convênio e outros que nós compramos e temos também uma técnica responsável pelo laboratório” (U2)

O fato do laboratório estar bem equipado, aliado à expansão de seus trabalhos, reflete diretamente nas atividades de ensino: “estando mais adequado com relação as banquetas e outros itens para a parte didática”, vem “a nossa vontade de crescer junto com essa ampliação física [...] e eu começo a lecionar aulas de microbiologia para o curso de ciências biológicas”, chegando até mesmo a impactar na grade do curso.

E as perspectivas estendem-se, atendendo a comunidade na extensão: “a gente tem essa pretensão de atender os laticínios: amostras de leites vão vir para nosso laboratório, esse é o nosso plano” [...] para que possamos analisar as qualidades físico-químicos desse leite, assim também a parte microbiológica”, sendo a pretensão atender as aldeias por meio de projeto de extensão, já com um exemplo bem sucedido evidenciado em projeto de pesquisa de iniciação científica de aluno na Aldeia Limão Verde em Aquidauana, que engloba o maior contingente de pessoas: “Esse é um projeto de iniciação científica que se agregou com o projeto de extensão, pois teve esse caráter extensionista, e partiu com o interesse de um aluno, que conhece as pessoas da aldeia, e ele demonstrou interesse”.

O projeto, então piloto na Aldeia Limão Verde, alastrou-se, sendo que, na região de Aquidauana coletou durante 12 meses amostras de leite cru produzido em aldeias Terena (Buriti, Córrego Seco, Limão Verde e Santa Catarina). Ainda segundo a própria U2 Coordenadora do Laboratório de Microbiologia, em entrevista, o Projeto objetivou analisar a qualidade do material e promover uma troca de conhecimentos e capacitação entre os indígenas, os professores e pesquisadores (Universidade 2, 2016), havendo:

transferência participativa dos conhecimentos empíricos dos produtores indígenas com os fundamentos científicos dos professores pesquisadores, num processo de capacitação com mútua preservação dos conhecimentos atávicos dos povos indígenas, porém com melhoria da qualidade do leite produzido.

Por fim, o Projeto que era de iniciação científica, possibilitou ao ex-aluno envolvido, transformar a experiência no seu Trabalho de Conclusão de Curso em Ciências Biológicas.

O Programa tem importância significativa na cadeia produtiva do leite no estado, consolidando-se como um centro de referência em Mato Grosso do Sul “montamos também um centro de referência de gado de leite do estado, o que não tinha antes, um local de treinamento para produtores técnicos e quem mais tem interesse [...] porque a grande maioria das instituições públicas e particulares não tinha rebanho de leite” [...] “então você tem vários cursos [...] de um monte de universidades, e nenhuma com rebanho de leite, sendo a única a nossa universidade, então montamos tudo... uma estrutura bem grande para treinamento e pesquisa de gado de leite”. “Tudo disso foi em decorrência de projeto... De capacitar os acadêmicos, algo que foi crescendo”.

U1 enfatiza a estrutura da Universidade 1 que melhorou com o Programa: são 806 hectares a fazenda, e temos um pedacinho lá que e para gado de leite, onde foram investidos muito dinheiro lá, milhões lá dentro, temos uma estrutura muito boa, com bom rebanho, onde é possível treinar parte dos alunos, desenvolver os projetos de pesquisa etc..

Na realidade, afirma U1, o Programa é enorme mesmo, ganhou muito prêmios de níveis nacionais do próprio CNPq com o melhor programa, além de prêmio no estado da Escola de Governo, como melhor trabalho (artigo científico) dessa natureza, além de muitas publicações: livros, dissertações, monografias, artigos, um volume de coisas bem grandes. Também na Universidade 2, segundo U2, o projeto na Aldeia Limão Verde de análises microbiológicas do Leite, foi, como projeto de extensão, premiado na Universidade 2 e teve como resultado uma monografia de Trabalho de Conclusão de Curso da mesma autoria do aluno envolvido em pesquisa na iniciação científica, sendo capa da Revista de Extensão da Universidade 2.

A idealização de projetos mundialmente reconhecidos reflete os resultados do Programa: com o Projeto “Resgate Econômico, Ecológico e Sociocultural dos Queijos do Bioma Pantanal”, com publicação de correspondência sobre o Projeto na renomada Revista Nature (Qualis A1 Internacional), ressaltando seu mérito científico, econômico e social (De Oliveira, 2013), bem como em publicação da *Food and Agriculture Organization of the United Nations* [FAO] (Rio de Leite, 2013b; Dani & De Oliveira, 2015).

O projeto consiste em proposta de salvamento de genes bovinos pantaneiros, queijos artesanais e conservação do Bioma Pantanal. Os idealizadores do projeto formam um consórcio entre produtores do Pantanal, cientistas e pesquisadores de diversas instituições brasileiras. O projeto segue a tendência mundial na agricultura de alcançar a nutrição e a saúde pela conservação dos ecossistemas naturais. O gado pantaneiro, de origem europeia e introduzido no Pantanal há 400 anos, é geneticamente resistente às miíases, tripanosomíase, verminoses e carrapatos e tem sobrevivido muito bem às condições ecológicas extremas do Pantanal, que incluem secas, cheias e até mesmo ao o ataque de onças. O cruzamento dos bovinos pantaneiros com gado de outras variedades representa a principal ameaça de extinção. Acredita-se que existam apenas cerca de 500 desses animais altamente adaptados em um número reduzido de rebanhos geneticamente isolados no Pantanal. Preparado com o leite das vacas pantaneiras, o “queijo Nicola”, produto típico do Pantanal, não necessita de refrigeração para se conservar, estando também, conseqüentemente ameaçado de extinção. Os participantes do projeto almejam contribuir para a salvação do gado pantaneiro, fomentar a produção do queijo Nicola, melhorar a vida dos povos pantaneiros e promover a conservação do Bioma Pantanal. Saliente-se que o Bioma Pantanal é protegido pela Constituição Federal e está incluído nos programas Patrimônio Mundial (*World Heritage*) e Homem e Biosfera (*Man and the Biosphere*) [MAB], da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura [UNESCO] (Oliveira, 2013; Dani & De Oliveira, 2015).

Para proteger a raça pantaneira, o ecossistema ao qual ela está adaptada e seus próprios meios de subsistência e cultura, indígenas do Pantanal se uniram a cientistas de vários institutos de pesquisa brasileiros para desenvolver o Projeto Queijo do Bioma Pantanal, cujo foco está no tradicional ‘queijo Nicola’, preparado com o leite de vacas pantaneiras, que, portanto, ameaçado de extinção junto com a raça e que, concomitantemente, pode ser a chave para a conservação da raça, proporcionando ao povo pantaneiro renda regular e a conservar o ecossistema local (Dani & De Oliveira, 2015).

O quadro 2 apresenta a relação entre os efeitos do Programa, sobretudo na percepção dos seus agentes, com o que prescreve Bozeman (2000) sobre o capital humano técnico e científico.

Quadro 2 – Evidências sobre o PROGRAMA no capital humano técnico e científico

CATEGORIAS NO CAPITAL HUMANO TÉCNICO E CIENTÍFICO DO MODELO DE EFICÁCIA CONTINGENTE DE BOZEMAN (2000)		
Categorias	Variáveis	Evidências da pesquisa no Programa
(a) Maior participação em redes de colaboração e em grupos de trabalho e mais pessoas disponíveis	Incrementos associados à maior participação em grupos de trabalho com potencial de desenvolvimento científico e ou tecnológico	O Programa trabalha com ações que envolvem outros públicos, além do interno do Programa e das propriedades atendidas <i>in loco</i> na UEMS, para que conheçam diversos aspectos e práticas associados ao leite, por meio de visitas e treinamentos no que se tornou um centro de referência, como EMBRAPA e o SENAR. Desenvolvimento de novos cursos em parceria e a pedido do SENAR. Participação ativa no Programa Leite Forte MS, programa do estado, criado em 2013. Elaboração plano de desenvolvimento de toda a cadeia produtiva de leite do estado, junto a outras organizações Apoio ao ingresso da metodologia do Conseleite no estado A parceria estabelecida via convênio no Programa com o Laboratório de Microbiologia da Universidade 2, proporciona a análise bioquímica do leite gerado, com notório benefício gerado a comunidades indígenas locais e com a pretensão de ampliação para atender mais comunidades e propriedades e laticínios no estado. Abertura e novas frentes contando com a colaboração de indígenas e de outras instituições com o Projeto Resgate Econômico, Ecológico e Sociocultural dos Queijos do Bioma Pantanal
	Maior contingente de pessoas	Maior interesse e maior vínculos de participação de pessoas e organizações no Programa, direta ou não tão diretamente

(continuação ...)

Quadro 2 – Evidências sobre o PROGRAMA no capital humano técnico e científico

CATEGORIAS NO CAPITAL HUMANO TÉCNICO E CIENTÍFICO DO MODELO DE EFICÁCIA CONTINGENTE DE BOZEMAN (2000)		
Categorias	Variáveis	Evidências da pesquisa no Programa
(b) Maior qualificação	Maior qualificação para as pessoas envolvidas na TT	Maior qualificação dois produtores envolvidos, especialmente os dispostos à mudança e a inovar. Dos alunos participantes, com aprendizado teórico e prático, quando contribuiu ativamente do processo de TT. Os participantes tornam-se profissionais mais capacitados e seguros. Muitos, após formados estão atuando na cadeia do leite, nos principais cargos de leite no estado, sendo que uma parte expressiva tem assumido cargos de liderança e respeitados como referência na área.
(c) Maior produção científica	Maior produção científica, especialmente artigos publicados	Embora tenha sido apontado por U1, dificuldades em se publicar artigos científicos de resultados de extensão, o mesmo mencionou “um volume de coisas bem grandes”. Verificou- que houve incrementos em publicações científicas: monografia resultado de pesquisa de iniciação científica vinculada ao Programa, outros artigos sobre experiências vinculadas ao programa, sendo um dele premiado em âmbito estadual (referente a experiência do Programa no Assentamento Rio Feio em Nioque) e outras publicações expressivas como afirma U1, como matéria de capa da Revista de Extensão da Universidade 2 e, internacionalmente, correspondência sobre o Projeto na Revista Nature e publicação da FAO.
	Avanço tecnológico impulsionado por pesquisa científica decorrente ou em continuidade a partir da TT	Incrementos quantitativos e qualitativos na produção das propriedades proveniente de alterações no processo produtivo (modo de trabalho, maquinário, equipamentos, cuidados para evitar contaminação etc.) O conhecimento acumulado, as TTs e participação do Laboratório de Microbiologia, possibilitando cada vez mais conhecimento e a expansão de projetos existentes como de análise bioquímicas do leite a outras comunidades/propriedades e da idealização de novos projetos do Projeto Resgate Econômico, Ecológico e Sociocultural dos Queijos do Bioma Pantanal

Fonte: elaborado pelas autoras com base em Bozeman (2000) e em Philippi (2015) e nos dados da pesquisa

Constata-se que, na atuação do Programa, as redes de relacionamento crescem e se fortalecem com a participação do Programa, sobretudo por ser referência no estado e estar aberto ao dinamismo das relações, considerando que são, para o Programa, aspecto em evidência relacionado ao capital humano, técnico e científico e atribuídas a como seus coordenadores interagem (Bozeman & Rogers, 1998), com ênfase na capacidade em sustentarem-se e aprimorarem a sua capacitação (Bozeman, *et al.*, 1999); confirmando que a TT tem impacto sobre as redes de conexões científicas (Rappa & Debackere, 1992; Autio & Laamanen, 1995) e do peso que se atribui, no programa à relações na rede dos parceiros de tecnologia (Bidault & Fischer, 1994; Lynn, *et al.*, 1996).

Em concordância ao que defendem Malecki (1981a; 1981b) e Malecki e Tootle (1996), afirma-se que o Programa, com sua TT (1) impulsiona a construção de capacidade numa determinada área geográfica no setor (campo) de estudos científicos e técnicos, o que ocorre nas organizações, por meio de diversos mecanismos de transferência; nas propriedades assistidas, aos produtores, aos alunos e demais participantes diretos do projeto; com as capacitações e o uso de suas estruturas (Universidade 1 e laboratório da Universidade 2), com a participação em treinamentos e programas vinculados à cadeia produtiva; nos estabelecimentos das já frisadas ‘redes de relacionamento’, sendo todo este ‘conjunto’ fonte essencial de fortalecimento da cadeia produtiva do leite no estado de Mato Grosso do Sul. Com relação a (2), pode-se afirmar que os incrementos para o capital humano técnico e científico habilitam o futuro desenvolvimento tecnológico e econômico ocorrem, embora não se tenham medidas precisas, por consequência de 1 e com o sucesso dos egressos do curso de zootecnia que passaram pelo Programa.

Desta maneira, assim como em Philippi (2015), confirma-se o que Bozeman (2000) assevera em seu modelo quanto à pressuposto de que a TT influencia positivamente no capital humano técnico e científico.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o alcance do objetivo proposto na pesquisa que consistiu em verificar quais e como são os efeitos decorrentes do processo de TT do Programa, abrangendo o capital humano técnico e científico, a existência de diversos efeitos positivos (benefícios) da TT ocorrem no Programa de diversas maneiras.

Os meios como a TT ocorre no Programa são muitos, desde a ação direta na propriedades, beneficiando o produtor assistido, como para os próprios alunos que são capacitados e se tornam aptos a capacitarem e que, por sua vez, são capacitados em todas as etapas do projeto apontadas por Simões (2008) no subcapítulo 4.1. A TT ocorre ainda via Laboratório de Microbiologia e por meio de disciplinas (incluindo disciplina optativa e a de trabalho de conclusão de curso vinculadas ao assunto), com o exercício pleno da tríade ensino, pesquisa e extensão, com as visitas e treinamentos *in loco* destinados a outras organizações tanto no “centro de referência da UEMS” como no Laboratório de Microbiologia da Universidade 2 e nas parcerias e novos projetos com outras instituições como o SENAR e a EMBRAPA ampliando os horizontes da TT via capacitação, para fins de extensão e pesquisa e desenvolvimento.

Verificou-se, considerando as categorias de Bozeman (2000), validadas no estudo de Philippi (2015), que o Programa, por meio de suas TTs, proporciona maior participação em redes de colaboração e em grupos de trabalho e mais pessoas disponíveis, maior qualificação, maior produção científica com avanço tecnológica, tudo de suma importância no cenário em que se encontra Mato Grosso do Sul atualmente no que se refere à produção leiteira.

Convém destacar o forte papel do Programa, por meio das suas TTs, para o fortalecimento da cadeia produtiva do leite no estado de Mato Grosso do Sul, com enfoque na grande e profícua rede de relacionamentos estabelecida, algo não passível de medição, em longo prazo, e dada a sua grande amplitude.

Dentre as limitações da pesquisa, está a perspectiva apenas por parte do agente (universidades). Assim, como sugestões para futuras pesquisas, tem-se a extensão da pesquisa, com o seu aprofundamento, com o mesmo foco no capital humano técnico e científico, porém com a indagação aos ex-alunos que participaram ativamente do Programa. Recomenda-se ainda o questionamento aos produtores assistidos, com a observação de que seria necessária a adoção da estratégia de pesquisa multi-casos, pois há diferenças consistentes entre as propriedades, no que se refere a volumes de produção e tecnologia disponível, dentre outros aspectos, havendo a necessidade de se atentar também ao momento em que o projeto foi desenvolvido em cada propriedade, uma vez que existem também oscilações quanto aos financiamentos do Programa e aos próprios estágios de desenvolvimento do programa, que podem interferir no seu resultado.

REFERÊNCIAS

- [1] Albuquerque, E. M. (2004). Ideias Fundadoras - apresentação: The ‘National System of Innovation’ in Historical Perspective: Christopher Freeman. *Revista Brasileira de Inovação*, 3(1), 9-34.
- [2] Amaral, D. (2013). Programa Leite Forte MS foi lançado oficialmente em Sidrolândia. *Noticidade*. Recuperado em 11 de dezembro de 2017, de <http://www.noticidade.com/noticias/82643/Programa-Leite-Forte-MS-foi-lancado-oficialmente-em-Sidrolandia.html>.
- [3] Autio, E., & Laamanen, T. (1995). Measurement and evaluation of technology-transfer — review of technology-transfer mechanisms and indicators. *International Journal of Technology Management*, 10(7-8), 643-664.
- [4] Babbie, E. (1998). *The practice of social research*. Belmont: Wadsworth Publishing Company.
- [5] Bardin, L. (2011). *Análise de conteúdo*. São Paulo: Edições 70.
- [6] Benedetti, M. H. (2011). *A contribuição das universidades para as empresas que adotam o modelo de inovação aberta*. Tese de Doutorado, Universidade Federal de São Carlos, SP, Brasil, 2011.
- [7] Bidault, F., & Fischer, W.A. (1994). Technology transactions: networks over markets. *R&D Management*, 24(4), 373-386.
- [8] Bozeman, B. (2000). Technology transfer and public policy: a review of research and theory. *Research Policy*, 29(4-5), 627-655.
- [9] Bozeman, B., & Rogers, J. (1998). Knowledge value collectives: the proof of science is in the putting. *Proceedings for the Conference on Laboratory Evaluation*, Ecole des Mine, Paris, France.

- [10] Bozeman, B., Dietz, J. S., & Gaughan, M. (1999). Scientific and Technical Human Capital: An Alternative Model for Research Evaluation. *International Journal of Technology Management*, 22(7-8), 716-740.
- [11] Brasil. (2015). *Agronegócio*. Brasil lança plano para dobrar exportação de leite em 3 anos. 2015. Recuperado em 04 de janeiro de 2018, de <http://www.brasil.gov.br/economia-e-emprego/2015/09/brasil-lanca-plano-para-dobrar-exportacao-de-leite-em-3-anos>
- [12] Brasil. (2017). *Leite Saudável*. Recuperado em 04 de janeiro de 2018, de em: <http://www.agricultura.gov.br/assuntos/sustentabilidade/programa-leite-saudavel/leite-saudavel>
- [13] Cervo, A. L.; Bervian, P. A. (1983). *Metodologia científica*: para uso de estudantes universitários. São Paulo: McGraw-Hill.
- [14] Closs, L. Q., & Ferreira, G. C. (2012). A transferência de tecnologia universidade-empresa no contexto brasileiro: uma revisão de estudos científicos publicados entre os anos 2005 e 2009. *Gestão e Produção*, 19(2), 419-432.
- [15] Comissão Europeia. (2012). *Uma agricultura sustentável para o futuro que aspiramos*. Desenvolvimento e Cooperação. União Europeia. Agricultura e Desenvolvimento Rural. Recuperado em 20 de dezembro de 2015, de http://ec.europa.eu/agriculture/events/2012/riosideevent/brochure_pt.pdf.
- [16] Dani, S. U., & De Oliveira, M. V. M. (2017). Indigenous people and scientists team up to conserve Pantaneiro cattle in Brazil. In: FAO. *The second report on the state of the world's*. p. 512. FAO: Rome, Italy.
- [17] Simões, A. R. P. (2008). Profissionalismo na produção de Leite. *Boletim Técnico Serrana Nutrição Animal*,(88), 1-2.
- [18] De Oliveira, M. V. M. (2013). *Projeto da UEMS com objetivo de resgatar Bovinos Pantaneiros e Queijo Nicola é destacado na revista Nature*. Recuperado em 25 de agosto de 2017, de <http://www.riodeleite.com.br/noticias/139-projeto-da-uems-com-objetivo-de-resgatar-bovinos-pantaneiros-e-queijo-nicola-e-destacado-na-revista-nature.html>.
- [19] Dourados News. (2009). *Rio de Leite conquista 1º lugar no Prêmio Cidadania sem Fronteiras*. 2009. Recuperado em 14 maio, 2008, de <http://www.douradosnews.com.br/noticias/rio-de-leite-conquista-1-lugar-no-premio-cidadania-sem-fronteiras-697c/367263>
- [20] Embrapa. (2017). Indicadores: leite e derivados. *Boletim eletrônico mensal*, (8), 69. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite.
- [21] Embrapa. (2018). *Unidades: Embrapa no Brasil*. Recuperado em 14 maio, 2018, de Disponível em: <https://www.embrapa.br/embrapa-no-brasil>
- [22] Eisenhardt, K. M. (1989). Building Theories from Case Study Research. *Academy of Management Review*, 14(4), 532-550.
- [23] Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (2000). The dynamics of innovation: from National Systems and “Mode2” to a Triple Helix of university-industry-government relations. *Research Policy*, 29(2), 109-123.
- [24] Fao. (2014). *Food and Agriculture Organization of the United Nations: hunger report*. Recuperado em 14 novembro, 2014, de <https://www.fao.org.br>
- [25] Flick, U. (2004). *Uma introdução à pesquisa qualitativa*. Bookman: Porto Alegre.
- [26] Freeman, C. (1995). The “National System of Innovation” in historical perspective. Cambridge. *Journal of Economics*, 19(1), 5-24.
- [27] Ibge. (2017). *Censo Agro 2017*. Recuperado em 18 agosto, 2018, de <https://censos.ibge.gov.br/agro/2017/>
- [28] Lundvall, B. A. (1992). *National systems of innovation: towards a theory of innovation and interactive learning*. London: Pinter Publishers.
- [29] Lynn, L.H., Reddy, N.M., & Aram, J.D. (1996). Linking technology and institutions — the innovation community framework. *Research Policy*, 25(1), 91-106.
- [30] Malecki, E. (1981a). Government funded R&D: some regional economic implications. *The Professional Geographer*, 33(1), 72-82.
- [31] Malecki, E. (1981b). Science technology and regional economic development: review and prospects. *Research Policy*, 10(4), 312-334.
- [32] Malecki, E., & Tootle, D. (1996). The role of networks in small firm competitiveness. *International Journal of Technology Management*, 1(1-2), 43-57.
- [33] Minayo, M. C. de S. (1994). *Pesquisa social: teoria, método e criatividade*. Petrópolis -RJ: Vozes.
- [34] Miles, M.B., & Huberman, A.M. (1994). Data management and analysis methods. In: NK Denzin and YS Lincoln (Eds.). *Handbook of Qualitative Research* (428-444). Thousand Oaks: Sage Publications.

- [35] O Pantaneiro. (2014). *Programa Rio de Leite da UEMS completa 10 anos*. Recuperado em 22 abril, 2016, de <http://www.opantaneiro.com.br/aquidauana/programa-rio-de-leite-da-uems-completa-10-anos/118471/>.
- [36] Philippi, D. A. (2015). *O Modelo de Eficácia Contingente de Transferência de Tecnologia Bozeman: Estudo da Experiência de Escolas de Agricultura de Universidades no Brasil e nos Estados Unidos da América*. Tese de Doutorado, Universidade Nove de Julho, São Paulo, SP, Brasil.
- [37] Porto, G. S. (2004). Características do processo decisório na cooperação empresa-universidade. *Revista de Administração Contemporânea*, 8(3), 29-52.
- [38] Rappa, M.A., & Debackere, K. (1992). Technological communities and the diffusion of knowledge. *R&D Management*, 22(3), 209-220.
- [39] Rio de Leite. (2013a). *Programa Rio de Leite da UEMS recebe prêmio de Gestão Pública*.
- [40] Recuperado em 05 maio, 2017, de: <http://www.riodeleite.com.br/noticias/140-programa-rio-de-leite-da-uems-recebe-premio-de-gestao-publica.html>.
- [41] Rio de Leite (2013b). *Notícias*. Recuperado em 05 maio, 2017, de <http://www.riodeleite.com.br/noticias/139-projeto-da-uems-com-objetivo-de-resgatar-bovinos-pantaneiros-e-queijo-nicola-e-destacado-na-revista-nature.html>
- [42] Rio de Leite. (2017). *Rio de Leite*. Recuperado em 05 maio, 2017 de [http://www.riodeleite.com.br/](http://www.riodeleite.com.br/Rothaermel, F. T., Agung, S. D., & Jiang, L. (2007). University entrepreneurship: a taxonomy of the literature. Industrial and Corporate Change, 16(4), 691-791)
- [43] Semagro. (2016). *Semana do leite terá seminário, leite da manhã e corrida do leite em Campo Grande*. Recuperado em 05 maio, 2017, de <http://www.semagro.ms.gov.br/semana-do-leite-tera-seminario-leite-da-manha-e-corrida-do-leite-em-campo-grande/>
- [44] Segatto-Mendes, A.P., & Sbragia, R. (2002). O processo de cooperação universidade-empresa em universidades brasileiras. *Revista de Administração*, 37(4), 58-71.
- [45] Siegel, D. S., Waldman, D., & Link, A. (2003). Assessing the impact of organizational practices on the relative productivity of university technology transfer offices: an exploratory study. *Research Policy*, 32(1), 27-48.
- [46] Simões, A. R. P. (2008). Profissionalismo na produção de Leite. *Boletim Técnico Serrana Nutrição Animal*,(88), 1-2.
- [47] Simões, A. R. P., De Oliveira, M. V. M, & Lima-Filho, D. de O. (2015). Tecnologias sociais para o desenvolvimento da pecuária leiteira no Assentamento Rural Rio Feio em Guia Lopes da Laguna, MS. *Interações*, 16(1), 163-173.
- [48] Wef. (2015). *The Global Competitiveness Report 2014 – 2015*, 2015. Recuperado em 03 julho, 2015, de <http://www.weforum.org/reports/global-competitiveness-report-2014-2015>
- [49] Yin, R. K. (2001). *Estudo de caso*. Planejamento e métodos. Porto Alegre: Bookman.

Capítulo 20

Inbound Marketing: Estudo de caso em uma clínica de estética avançada na Região Metropolitana de Belém

Marcelo de Almeida Barros

Vicente Henrique Bastos Zanella

Resumo: Este trabalho apresenta um estudo sobre a importância do Inbound Marketing, para atração, retenção e conversão de leads em vendas, em relação a melhoria estratégica das ações de vendas, mediante as constantes mudanças tecnológicas, mercadológicas, estratégicas e de consumo. Aborda-se o estudo de caso, com metodologia exploratória e de análise qualitativa, realizado no período de abril a maio de 2020, na cidade de Ananindeua no Estado do Pará. Os resultados da pesquisa evidenciaram que as práticas de Inbound Marketing utilizadas pela organização deste estudo, são fundamentais para o sucesso nas vendas, bem como no relacionamento com consumidores, que são atendidos de forma personalizada, impactando de maneira positiva e multiplicadora nas receitas de vendas em um elo sustentável no alcance e captação de leads qualificados para a transformação em vendas.

Palavras-chave: Melhoria estratégica. Conversão de leads. Ações de vendas.

1. DELIMITAÇÃO DO TEMA DO ESTUDO

A clínica iniciou seus serviços no ano de 2012, oferecendo principalmente serviços de drenagem linfática. Hoje, com 8 anos de participação no mercado, ao longo deste período, foram acrescentados procedimentos estéticos faciais e corporais, além de *studio* de maquiagem profissional, *studio* de beleza e estética avançada com equipamentos e tratamentos de referência na região. Suas sócias fundadoras possuem várias certificações e cursos, graduações e mais de dez anos de experiência na área de atuação.

A empresa expandiu gradualmente durante os anos, chegando a ter duas unidades na cidade de Belém, uma unidade e academia na cidade de Ananindeua e uma academia na última cidade, com a transformação do mercado e dos consumidores dos seus serviços, a empresa se reposicionou e atualmente atua com unidade matriz na qual este estudo foi realizado, com espaço aproximado de 150m².

O relacionamento, bem como a estratégia de vendas e comunicação, se dá por meio das redes sociais: Whatsapp e Instagram e Facebook, onde a soma dos clientes potenciais é de aproximadamente 13 mil perfis. A gestão e estratégia de vendas é realizada pelas duas sócias, e transformar os leads em receitas é o desafio.

Este estudo de caso e as informações coletadas, foram realizadas no período entre os meses, abril e maio de 2020. Trata-se de uma microempresa familiar com mais de oito anos no mercado, referida como, clínica de estética avançada e cuidados com a saúde e bem-estar, localizada na região metropolitana de Belém, na cidade de Ananindeua no Estado do Pará.

2. JUSTIFICATIVA DA ESCOLHA DO TEMA

As mutações provocadas pela internet, impactam direta e indiretamente também nas organizações. Para entrar na era digital e se conectar com a sociedade elas devem transitar para um negócio mais humano, inclusivo, horizontal e social para isso elas devem entender os desafios que a conectividade impõe.

A necessidade das organizações em adaptar-se a este cenário de maneira estratégica, desafiadora, a fim de sobreviver a esta imposição de competição, demonstra a relevância deste estudo de caso, permitindo a conexão da sociedade com as organizações, lado a lado, em uma relação colaborativa e sustentável.

Os resultados deste estudo de caso podem contribuir para melhoria da performance das organizações, também de maneira significativa, para definição ou implementação de estratégias de marketing mais assertivas.

3. ESCOLHA DO CASO A SER ESTUDADO

Pelas regras dos negócios que mudaram, a transformação digital acentuou tal mudança, principalmente na forma das organizações se conectarem aos seus consumidores, que exigem cada vez mais das empresas, novas tecnologias, plataformas e multicanais digitais uma comunicação eficaz, flexível e rápida para resolver seus problemas em um curto espaço de tempo.

Contudo, as mudanças fazem parte das estratégias sobre a criação de valor para seu público, que vai da inovação dos seus canais em comparação aos seus concorrentes, até a tecnologia utilizada para desempenhar e melhorar suas bases de dados com o intuito de saber mais sobre comportamento dos seus consumidores. Destaca-se os estudos de Kotler (2017), onde percorre e perpetua os movimentos das práticas em marketing desde o foco no produto, referido ao marketing (1.0), percorrendo para orientação para o consumidor (2.0), convergindo o foco no ser humano (3.0), até os dias atuais, no qual os avanços tecnológicos afetam constantemente as práticas de marketing, por meio de novas tendências, crises mundiais e estagnação, como a do novo COVID-19 (coronavírus), onde tudo e todos estão mais conectados, permitindo com que a economia do “agora”, acelere a ruptura do marketing tradicional para o marketing digital, e nesse cenário, Kotler defende e insere o marketing centrado no ser humano com a interação e relação participativa do consumidor (4.0), que influenciado por se tornar o protagonista, faz exigências cada vez mais sob medidas e personalizadas, contudo, o marketing digital é uma estratégia sustentável e essa realidade o que torna essa resultante de vida ou morte para as organizações atuais, independente do porte ou tamanho e tempo de mercado.

4. QUESTÃO DE PESQUISA

As pessoas em todas as suas fases de vida atualmente estão sendo impactadas e isso leva a profunda reflexão, no qual nossas ações têm sido transformadas por máquinas disruptivas que prometem facilitar e acabam por revolucionar e dominar os hábitos das pessoas. A revolução digital está cada vez mais virando de cabeça para baixo o guia tradicional dos negócios.

Essas transformações que vivenciamos agora definitivamente não são novas, mas vêm sim, convergindo ao longo dos anos, os impactos coletivos dessas convergências estão mudando o mundo, e aliado a isso em um cenário altamente tecnológico, as pessoas quanto mais sociais se tornam, mais anseiam coisas feitas sob medida.

Diante deste cenário transformador para todos e de sobrevivência para as organizações, emergiu a questão de pesquisa: De que maneira o Inbound Marketing impacta nos resultados da estratégia de vendas?

5. OBJETIVO DO ESTUDO

Este estudo de caso, permitirá identificar de que maneira, as estratégias de inbound marketing impactam na performance de resultados de uma organização. Entender o percurso do consumidor na era digital, contribuindo para as organizações refletirem de maneira crítica e conciliarem um novo ou reposicionamento, com uma gestão mais cada vez humana e sustentável, utilizando métricas e práticas de marketing assertivas e conectadas com um mundo tão mutável, complexo, competitivo e conscientemente responsável. Elencar o peso da opinião de familiares e amigos, o papel das subculturas digitais mais ativas na defesa da organização e de que maneira o marketing de conteúdo sustentável fomenta a curiosidade pela organização ao criar ou entregar valor para o consumidor. A clínica iniciou seus serviços no ano de 2012, oferecendo principalmente serviços de drenagem linfática. Hoje, com 8 anos de participação no mercado, ao longo deste período, foram acrescentados procedimentos estéticos faciais e corporais, além de Studio de maquiagem profissional, *studio* de beleza e estética avançada com equipamentos e tratamentos de referência na região. Suas sócias fundadoras possuem várias certificações e cursos, graduações e mais de 10 anos de experiência na área de atuação. A empresa expandiu gradualmente durante os anos, chegando a ter 3 unidades e uma academia, com a transformação do mercado e dos consumidores dos seus serviços, a empresa se reposicionou e atualmente atua com uma unidade matriz, com espaço aproximado de 150m². O relacionamento, bem como a estratégia de vendas e comunicação, se dá por meio das redes sociais: Whatsapp e Instagram e Facebook, onde a soma dos clientes potenciais é em torno de 13 mil perfis. A gestão e estratégia de vendas é realizada pelas duas sócias, e transformar os leads em receitas é o desafio. Com o objetivo de responder o questionamento desta pesquisa, definiu-se como objetivo geral, identificar de que maneira o inbound marketing impacta nos resultados das estratégias de vendas. Para alcançar este objetivo geral, definiu-se como objetivos específicos: averiguar na bibliografia relevante, os conceitos, as características e atributos do inbound marketing e comportamento do consumidor digital; identificar as práticas de relacionamento com os consumidores; identificar o impacto da prática do inbound marketing com as ações de vendas.

6. REFERENCIAL TEÓRICO UTILIZADO

Segundo Peçanha (2015), Marketing de Conteúdo é uma maneira de engajar com seu público-alvo e crescer sua rede de clientes e potenciais clientes através da criação de conteúdo relevante e valioso, atraindo, envolvendo, e gerando valor para as pessoas de modo a criar uma percepção positiva da sua marca, e assim gerar mais negócios. Alinhado a esse pensamento, Opreana & Vinerean, (2015), contribuem afirmando que, oferecer ao cliente potencial um conteúdo que agrega valor, torna possível o engajamento com a marca, contudo para eles, o *inbound marketing* é um modelo que funciona se houver quatro ações, por meio de tráfego de visitantes, conversão dos potenciais clientes, transformação dos leads em um consumidor duradouro e entrega de valor aos clientes, fomentando, o compartilhamento através das mídias sociais. Algo que para Justino (2016), reforça a lógica, de que o *inbound marketing* deve aumentar o número dos clientes potenciais, devido o foco em conteúdo específico, gerando tráfego especializado e transformando em receita de vendas. Enfatizando, defendendo e diferenciando as abordagens supracitadas, como práticas modernas de geração de valor e valor percebido para seus consumidores digitais, Rogers (2017), afirma, que o comportamento dos clientes atuais, como eles encontram, usam, acessam, influenciam e compartilham produtos e serviços e marcas, é completamente diferente de como era na época em que surgiram, daí a relevância

das estratégias de marketing para gerar novos negócios e este cenário é o que torna a referência de Kotler (2017) sólida sobre o *inbound marketing*, elencando as práticas no marketing de conteúdo que tem aspectos seletivos e capaz da criação de persona, em virtude deste ser objetivo, claramente capaz de criar, selecionar, ampliar e distribuir conversas sobre esse conteúdo interessante, relevante e útil, a fim de criar conexões mais duradouras entre marcas e consumidores, desse modo, o marketing de conteúdo é uma forma de convidar o cliente para dentro do negócio, gerando valor para as pessoas que terão a percepção positiva da sua marca, resultando em mais negócios e defensores da marca de forma duradoura e sustentável.

7. MÉTODO DE COLETA DE DADOS

Optou-se pela realização de uma pesquisa do tipo estudo de caso. Segundo Yin (2005), o estudo de caso é empírico onde se investiga o fenômeno dentro do seu contexto de realidade atual, onde as barreiras fenômenos e contexto, não são claras ou definidas e são utilizadas diversas fontes de evidências. Gil (2008), denota que o estudo de caso, tem características próprias, sendo um estudo profundo e exaustivo, de um ou poucos objetos, buscando explicar as variáveis causais de um determinado fenômeno em situações muito complexas que não possibilitam experimentos. As pesquisas exploratórias têm como principal finalidade desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, tendo em vista a formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores. De todos os tipos de pesquisa, estas são as que apresentam menor rigidez no planejamento, habitualmente envolvem levantamento bibliográfico e documental, entrevistas não padronizadas e estudos de caso.

Quanto aos meios, trata-se de uma pesquisa bibliográfica. Vergara (2013), na qual a pesquisa é averiguada estudos sobre estratégia de vendas, *inbound marketing* e comportamento do consumidor, aprofundando-se em livros, dissertações, teses, sites e periódicos.

Quanto aos fins, trata-se de uma pesquisa qualitativa e exploratória. Gil (2008), onde as pesquisas exploratórias são desenvolvidas com o objetivo de proporcionar visão geral, de tipo aproximativo, acerca de determinado fato.

Foram realizadas as coletas de dados, por meio de entrevistas semiestruturada com questões abertas, utilizando a ferramenta digital do “Google Forms”. Enviando-a por meio das redes sociais (Instagram e WhatsApp). A entrevista foi elaborada por seções, com questionamentos relativos à estratégia de vendas, *inbound marketing* e comportamento do consumidor digital.

O instrumento da pesquisa foi criado por etapas para qualificar as respostas, relacionando teoria e prática na construção dos resultados da pesquisa, conforme tabela 1:

Tabela 1 – Planejamento do Roteiro de Questionário

Estruturação	Varição	Questões
Seção – 1	Dados dos respondentes	Questões de 1 a 6
Seção – 2	Gestão de relacionamento e conversão de leads	Questões de 7 a 18
Seção – 3	Gestão, estratégia de vendas e inbound marketing	Questões de 19 a 31

Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

A aplicação da entrevista com a ferramenta digital do “Google Forms” foi ao longo do período de 30/04/2020 a 12/05/2020, e prezou-se com a participação das gestoras (proprietárias) da organização, totalizando duas respostas. Foi realizada a análise qualitativa dos resultados da pesquisa, que auxiliaram a responder a questão de pesquisa.

Tabela 2 – Roteiro do Questionário

Estruturação Inbound Marketing: Estudo de Caso em uma Clínica de Estética Avançada na Região Metropolitana de Belém. Esta entrevista, por meio deste formulário digital, tem finalidade acadêmica, logo, não possui respostas certas ou erradas, por isso sua sinceridade é muito importante.	Variação Teórica Definido por seções	Questões 1 a 31
Seção 1: Idade, Gênero, Estado civil, Escolaridade, Profissão, Naturalidade.	Dados dos Respondentes	1 a 6
Seção 2: De qual forma a empresa se comunica com seus clientes? Quais plataformas digitais de relacionamento a empresa participa? Qual a quantidade aproximada ou total de fãs nas redes sociais da organização? De que maneira é mensurada a interação dos fãs no perfil da empresa nas redes sociais? Dentre as plataformas digitais de relacionamento, qual a mais impulsiva para a organização? Há algum programa de fidelidade com seus clientes? Há algum programa de bônus por compartilhamento de fãs nas redes sociais? Como é feito o relacionamento para prospecção novos clientes? De que maneira é feita o relacionamento para consumidores antigos? Há período de sazonalidade de consumo nos serviços da empresa? Em caso de reclamações, de que maneira é tratada a imagem ou reputação da empresa? De que maneira é feita o atendimento ao cliente para utilização dos serviços?	Gestão de Relacionamento e Conversão de Leads Gestão de Relacionamento e Conversão de Leads	7 a 18 7 a 18
Seção 3: Qual a quantidade de serviços ofertados pela organização? Qual a capacidade produtiva da organização? Quais as formas de pagamentos aceitas pela organização? A organização possui site para apresentação e vendas online? Dentro do processo de conversão dos potenciais clientes, qual a técnica de vendas mais utilizada? As vendas são trabalhadas com metas? Qual o preço médio dos serviços ofertados? Qual serviço ofertado tem mais demanda? A gestão de Marketing da empresa é terceirizada? Quanto a produção de conteúdo, há periodicidade? Os conteúdos produzidos impactam na performance de vendas? Os conteúdos produzidos, são compartilhados de forma positiva pelos consumidores? O Inbound Marketing é um fator determinante para transformação dos leads em receita de vendas para a empresa? Informe seu email para validar as respostas.	Gestão, Estratégia de Vendas e Inbound Marketing Gestão, Estratégia de Vendas e Inbound Marketing	19 a 31 19 a 31

8. DESCRIÇÃO DO CASO

A pesquisa realizada, contou com 2 respondentes de gênero feminino, ambas são gestoras (proprietárias) da empresa, com idade de 29 e 48 anos, casada e separada/divorciada, com nível de instrução superior e pós-graduação, as duas de profissão esteta e cosmetóloga, e de naturalidade maranhense. As respostas mostram que a empresa se comunica com seus clientes por meio de outdoors e pelas redes sociais instagram, facebook e whatsapp, dentre diversas plataformas digitais a organização participa de três, instagram, facebook e whatsapp, com aproximadamente 9.001 a 15.000 fãs, onde são mensuradas a interação dos fãs por meio de curtidas, comentários e compartilhamentos e através dos gráficos do instagram, directs e whatsapp, na qual a plataforma digital mais impulsiva para a organização é o instagram, não há programa de fidelidade com os clientes, não há programa de bônus por compartilhamento de fãs na redes sociais, as prospecções de novos clientes são feitas pelas redes sociais, vendas internas e indicações de clientes, onde o relacionamento de consumidores antigos é realizado por meio de whatsapp e ligações, há período de sazonalidade no consumo dos serviços, no caso de reclamações a empresa ouve e oferece soluções e sabe lidar com críticas, o atendimento para utilização dos serviços é feita de forma agendada personalizada, na qual oferta de 21 a mais de 40 serviços faciais e corporais, a qual a capacidade produtiva da organização é de mais de 15 serviços por dia, as formas de pagamentos aceitas são dinheiro, débito e crédito, a empresa não possui site, as técnicas de vendas utilizadas são *spin*

selling e *up selling*, na qual as vendas não são trabalhadas com metas e o preço médio dos serviços ofertados é de aproximadamente R\$ 201 a R\$ 401, onde o serviço de maiores demandas são microagulhamento e tratamento corporal, a gestão de marketing da empresa não é terceirizada, há periodicidade na produção dos conteúdos, nos quais os conteúdos produzidos impactam na performance de vendas, são compartilhados de forma positiva pelos consumidores e o *inbound marketing* é um fator determinante para transformação dos leads em receitas da organização.

9. ANÁLISE DO CASO

A pesquisa teve a participação das duas proprietárias da empresa deste estudo, totalizando 2 respondentes, do gênero feminino, com idade de 29 e 48 anos ambas de naturalidade maranhense, a primeira casada e a segunda separada/divorciada, exercem a profissão de Esteta e Comestóloga com nível de instrução superior e pós-graduação respectivamente. A empresa participa de três plataformas digitais de relacionamento, Instagram, Facebook e Whatsapp e faz usufruto desses canais para se comunicar com seus clientes, que ainda conta com a comunicação em outdoor para alcançar todo seu público-alvo. Dessas redes sociais a que mais se destaca como impulsiva para a empresa segundo as respondentes é a plataforma do Instagram e somando todas as plataformas digitais, afirma-se segundo resultados desta pesquisa, de 9 mil a 15 mil fãs/seguidores. Contudo, utiliza-se como forma de mensuração de interação destes perfis, as curtidas, comentários, compartilhamentos, mensagens de texto, direct channel e gráficos de monitoramento do instagram, obstante, não há nenhum tipo de programa para fidelidade, bônus, benefícios ou qualquer tipo de vantagem para seus consumidores que compartilhem os conteúdos publicados ou serviços comprados. Quanto a prospecção de novos clientes, os resultados demonstram que a empresa utiliza das indicações de clientes, redes sociais e o estabelecimento comercial, na qual, devido aos períodos de sazonalidade das demandas por serviços diversos, a recuperação de consumidores antigos é feita por chamadas telefônicas e whatsapp. A empresa oferta mais de quarenta serviços na área de estética avançada, com preço médio de R\$ 201 a R\$ 400 (reais), onde é aceito como forma de pagamento: dinheiro, débito e crédito. Os resultados mostram que a capacidade produtiva é relevante para o tipo de atendimento praticado que tal fato faz com que a organização possa atender mais de 15 serviços ao dia e este atendimento aos seus clientes, funciona de forma agendada e personalizada, tornando-o exclusivo no horário agendado, sem filas ou esperas, fazendo uso de técnicas de vendas alinhadas e que corroboram com os estudos de Kotler (2017) sobre o *inbound marketing* ser capaz de criar persona. A organização utiliza como prática as técnicas de vendas “Spin Selling” e “Up Selling”. Tornando-o possível a conexão em referência a literatura de Kotler (2017), o *inbound marketing*, tem aspectos seletivos e capaz da criação de persona, em virtude deste ser objetivo, é uma forma de convidar o cliente para dentro do negócio, entretanto, a organização não possui site para apresentação e vendas online. A pesquisa mostrou que a prática de *inbound marketing* impacta diretamente na performance de vendas da empresa, sendo possível correlacionar com os referenciais teóricos deste estudo, como, para Justino (2016), onde o *inbound marketing* deve aumentar o número dos clientes potenciais transformando em receita de vendas e segundo Kotler (2017), gerando valor para as pessoas que terão a percepção positiva da sua marca, resultando em mais negócios e defensores da marca de forma duradoura e sustentável. A pesquisa demonstrou que a empresa não trabalha com metas de vendas e o marketing não é terceirizado, mas, há periodicidade na produção e publicação dos conteúdos e as publicações impactam diretamente nas receitas da empresa, em virtude de serem compartilhados de forma positiva pelos consumidores. Pois conforme referencial teórico deste estudo, Opreana & Vinerean (2015), oferecer ao cliente potencial um conteúdo que agrega valor, torna possível o engajamento com a marca, fomentando o compartilhamento através das mídias sociais. Desse modo, o *inbound marketing* é considerado de grande relevância para o sucesso de vendas da empresa.

10. CONCLUSÕES DO ESTUDO

Este estudo de caso teve como objetivo evidenciar a importância das práticas de *inbound marketing* para estratégias de vendas em uma clínica de estética avançada na região metropolitana de Belém, dada a

relevância do tema, teve-se o objetivo de responder a questão de pesquisa: De que maneira o Inbound Marketing impacta nos resultados das estratégias de vendas?

Os resultados da pesquisa evidenciaram que as práticas de inbound marketing utilizadas pela organização deste estudo, são fundamentais para o sucesso nas vendas, bem como no relacionamento com consumidores, que são atendidos de forma personalizada, em uma relação horizontal, inclusiva e sustentável, o que pode justificar o tempo de mercado e a visibilidade de imagem da empresa perante todas as adversidades que são impostas pelo mercado competitivo na região, contudo, o inbound marketing impacta de maneira multiplicadora nas receitas de vendas, por meio de indicações dos resultados positivos obtidos pelos serviços prestados aos seus consumidores, a empresa prospecta novos clientes e desenvolve um elo sustentável no alcance e captação de leads qualificados para a transformação em vendas, com a percepção e geração de valor ao cliente, estes engajam e compartilham os conteúdos publicados de maneira positiva e multiplicam o impulso da empresa no meio digital. Destacando o alinhamento de todo processo com a cultura da organização. Após a análise dos resultados da pesquisa, entende-se que todos os objetivos foram alcançados e a questão de pesquisa respondida.

Sugere-se como melhoria, o planejamento de ações com funil de vendas e metas para mensurar desempenho e melhorar a performance dos resultados.

Necessário evidenciar que, este estudo não é considerado definitivo, logo, é sugerido para pesquisas futuras, aprofundar ou desenvolver estudos similares, com mais empresas, consumidores e com um número maior de respondentes que possam propiciar melhores estratégias e práticas adequadas para o ramo de atividade.

Considera-se que o tema pode contribuir para o sucesso de empresas do ramo da beleza independente de tempo ou tamanho no mercado, gerando resultados de alta performance em cada cenário exposto.

REFERÊNCIA

- [1] BRAULIO, Diogo Ferreira de Almeida. A chegada do inbound marketing ao mercado brasileiro Disponível em: <<http://tede2.espm.br/handle/tede/368>>. acesso em: 30 abr. 2020.
- [2] CORRÊA DA SILVA, N. S. A. & VIEIRA V. A. Efeitos das Mídias Digitais nas Novas Vendas B2B: Um ensaio sobre inbound marketing, mídias pagas e ganhadas on-line, 2019. Disponível em: <DOI: <https://doi.org/10.21529/RECADM.2019008>> acesso em: 03 mai 2020.
- [3] GABRIEL, M. Marketing na era digital. São Paulo: Novatec Editora, 2010.
- [4] GABRIEL, M. SEM & SEO: Dominando o marketing de busca. São Paulo: Novatec Editora, 2010.
- [5] GIL, Antônio C. Métodos e Técnicas de Pesquisa Social. São Paulo: Editora Atlas, 6ª ed. 2008.
- [6] JUSTINO, C. O que é Inbound Marketing?. Disponível em: <<https://br.hubspot.com/blog/marketing/o-que-e-inbound-marketing>>. acesso em: 02 mai 2020.
- [7] KOTLER, P; KARTAJAYA, H; SETIAWAN, I. Marketing 3.0. Rio de Janeiro: Campus, 2010.
- [8] KOTLER, Philip, KARTAJAYA, Hermawan, IWAN, Setiawan. Marketing 4.0: do Tradicional ao Digital. Tradução: Ivo Korytowski. Rio de Janeiro: Sextante, 2017.
- [9] OPREANA, A., & VINEREAN, S. A New Development in Online Marketing: Introducing Digital Inbound Marketing, 2015. Expert Journal of Marketing.
- [10] PEÇANHA, V. Enciclopédia do Marketing de Conteúdo. Rock Content, 2015.
- [11] PORTO, R., SANTOS, P., & SANTANA, F. Desempenho na Rede Social e Receita em Vendas: Efeito Moderador da Sazonalidade na Pequena Empresa Varejista. Revista Brasileira De Marketing, 2017. Disponível em: <DOI: <http://dx.doi.org/10.5585/remark.v16i1.3297>>. acesso em: 01 mai 2020.
- [12] RANK MARKETING DIGITAL. Funil de vendas no Inbound Marketing, 2017. Disponível em: <<http://rankmarketingdigital.com/agencia-inbound/funil-de-vendas-no-inbound-marketing/>>. acesso em: 19 abr. 2020.
- [13] ROGERS, David L. Transformação Digital: Repensando o seu Negócio para a Era Digital. Tradução: Afonso Celso da Cunha Serra. São Paulo: Autêntica Business, 2017.
- [14] VERGARA, Sylvia Constant. Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração. 9 ed. São Paulo: Atlas, 2007.
- [15] YIN, Robert K. Estudo de caso: Planejamento e Métodos. Porto Alegre: Bookman, 3ª ed. 2005.

Capítulo 21

Uso da IoT, Big Data e Inteligência Artificial nas capacidades dinâmicas

Cláudio Márcio Campos de Mendonça

Antônio Manuel Valente de Andrade

Manoel Veras de Sousa Neto

Resumo: O objetivo do artigo foi descrever a utilização e importância de elementos da transformação digital (IoT, Big Data e Inteligência Artificial) como apoio aos processos das capacidades dinâmicas em organizações de uma capital brasileira. A pesquisa caracteriza-se como exploratória e descritiva, com abordagem quantitativa. Foram selecionados 53 questionários de gestores de negócio e TI. Foi identificado que na percepção de gestores de negócio e de TI os elementos da transformação digital, mesmo com a utilização relativamente baixa, principalmente da IoT e IA, com melhor destaque para Big Data, são avaliadas com importância, seja nos dias atuais, bem como na perspectiva até 2025, nos processos que envolvem as capacidades dinâmicas de analisar o ambiente (*Sensing*), aproveitar as oportunidades (*Seizing*) e gerir as ameaças e transformações (*Managing Threats/Transforming*). Com maior destaque do Big Data nos processos da capacidade dinâmica de aproveitar as oportunidades.

Palavras-chave: Transformação Digital, Capacidades Dinâmicas, Internet das coisas, Big Data, Inteligência artificial.

1. INTRODUÇÃO

A Tecnologia da Informação (TI) é vista hoje como uma função cada vez mais indispensável na busca pela efetividade. Weill e Ross (2006) acrescentam que a influência da TI no desempenho empresarial continuará a crescer, quer seja na empresa que se concentra na eficiência, na inovação, no crescimento, na responsabilidade dos clientes, quer seja na integração dos negócios. E que a TI deve ser compreendida de forma ampla e com uma abrangência das mais variadas formas de investimento de uma organização, com o intuito de agregar valor com a utilização de recursos tecnológicos.

A adoção de novos recursos tecnológicos levanta questões de riscos, que de acordo com (Veras, 2012), necessitam que questionamentos sejam feitos, principalmente sobre a utilização da TI e sua relação com o negócio. Para o autor, se processos de negócio são modificados em detrimento de estratégias que se alteram com uma constância, devido principalmente as mudanças do ambiente organizacional (fatores internos e externos), por que não ter uma TI flexível que permita a rápida reconfiguração da organização? Será que a TI permite uma flexibilidade das organizações ou existe um “engessamento” ocasionado pelos processos de TI?

A TI é elemento relevante a partir da 3ª revolução industrial, nos dias atuais a indústria é elemento de uma economia que gera bens materiais, normalmente, altamente mecanizada e automatizada. Desde o início da industrialização, alguns avanços tecnológicos levaram as rupturas denominadas "revoluções industriais". Atualmente, segundo alguns autores, estamos passando por outra quebra de paradigma, através da denominada quarta revolução industrial.

Nos últimos anos a economia vem passando, em alta velocidade, por um processo de transformação, onde a matriz impulsionadora é basicamente formada por inovações avançadas nas áreas: digital, material e biológica. Essa aceleração é originada da convergência de avanços em tecnologias emergentes, tais como: computação em nuvem, internet das coisas (IoT), robótica, inteligência artificial, veículos autônomos, impressão 3D, nanotecnologia, biologia sintética, biomimética, armazenamento de energia dentre outros (Nobre et al., 2016; Preuveneers & Ilie-Zudor, 2017; Schwab, 2016).

A quarta revolução industrial, de forma mais ampla, possui tecnologias divididas nas categorias: física, digital e biológica (Schwab, 2016). Da categoria digital, destacam-se a computação em nuvem, IoT, Inteligência Artificial e Big Data, que fazem parte da denominada Transformação Digital, que é uma perspectiva de uso da tecnologia da informação e da comunicação (TIC), onde ela vem a atuar como elemento preponderante na transformação e reconfiguração de elementos organizacionais, tais como: estratégia, processos, cultura e estruturas (Hess, Benlian, Matt, & Wiesböck, 2016).

Além dessa transformação digital, as organizações necessitam ter capacidades de se reconfigurar frente a um mercado tão competitivo. Essas Capacidades Dinâmicas (CD) ou *Dynamic Capabilities*, vêm sendo vistas como um acontecimento nas organizações e despertando interesse no ambiente acadêmico, bem como no corporativo nos seus mais diversos segmentos. As CDs permitem as organizações sentirem e moldarem oportunidades e ameaças; aproveitarem oportunidades e manterem a competitividade através do aprimoramento, combinação, proteção, reconfiguração dos ativos intangíveis e tangíveis.

Frente a esses dois elementos, a transformação digital e as capacidades dinâmicas, o presente artigo levanta o questionamento sobre como está a utilização de tecnologias da transformação digital (IoT, Big Data e IA) nos processos de capacidades dinâmicas em empresas Brasileiras? Diante da problemática, o seguinte objetivo foi definido para o presente artigo, que é o de descrever a utilização e importância de elementos da transformação digital (IoT, Big Data e IA) como apoio aos processos das capacidades dinâmicas em organizações de uma capital brasileira.

O artigo é composto pelo referencial teórico que aborda as questões relacionadas a transformação digital e suas tecnologias (IoT, Big Data e IA) e as capacidades dinâmicas. A metodologia definida para se alcançar o objetivo proposto. Além da análise e interpretação dos resultados e considerações.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. QUARTA REVOLUÇÃO INDUSTRIAL E TRANSFORMAÇÃO DIGITAL

A temática da quarta revolução industrial vem ganhando espaço nas publicações científicas, desde que a terminologia “Industry 4.0” foi utilizada de forma mais marcante em 2011, na Feira de Hannover (Alemanha), através de uma associação de representantes de negócios, política e academia, que tinha como objetivo fortalecer a competitividade da indústria Alemã (Hermann, Pentek, & Otto, 2015; Schwab, 2016).

Conceitualmente, para Schwab (2016), o modelo produtivo anterior está em processo de ruptura, e que a quarta revolução industrial ou simplesmente indústria 4.0, é o elemento que vem gerando esse processo de forma rápida. A quarta revolução industrial, trata-se na sua essência da fusão de tecnologias como: sistemas e máquinas inteligentes e conectadas; nanotecnologia; energias renováveis; e computação quântica, e a interação entre os domínios físicos, digitais e biológicos. Essa integração entre sistemas físicos e virtuais de fabricação com a criação das fábricas inteligentes, fazem com que a quarta revolução industrial possibilite a total personalização de produtos e a criação de novos modelos operacionais.

Outra característica que torna o tema mais interessante, é que pela primeira vez uma revolução é prevista *a priori*, antes de acontecer, e não após o fato (Hermann et al., 2015). Para Schwab (2016) essa revolução pode ser detectada como essas tecnologias vêm ganhando espaço, com velocidade (ritmo exponencial e não linear), amplitude e profundidade (combinação de várias tecnologias) e impacto sistêmico (transformações em sistemas inteiros). A indústria 4.0 prevê ambientes inteligentes industriais intensivos em conhecimento, onde os produtos inteligentes personalizados são criados através de processos e procedimentos inteligentes (Preuveneers & Ilie-Zudor, 2017). Os autores Oesterreich & Teuteberg (2016) e Pfohl, Yahsi, & Kurnaz (2015), afirmam que hoje em dia, a ideia visionária da Indústria 4.0 possui outros sinônimos como fabricação inteligente, produção inteligente ou internet industrial.

A quarta revolução de forma mais ampla, possui tecnologias impulsionadoras e categorizadas em: física, formada por veículos autônomos, impressão em 3D, robótica avançada e novos materiais; a digital, com elementos como a computação em nuvem, internet das coisas (IoT) e a inteligência artificial; e por último a biológica, composta pela biologia sintética e engenharia genética (Schwab, 2016).

Da categoria digital, alguns elementos como a computação em nuvem, IoT, Inteligência Artificial e Big Data, fazem parte da denominada Transformação Digital, que é uma perspectiva de uso da tecnologia da informação e da comunicação (TIC), onde ela vem a atuar como elemento preponderante na transformação e reconfiguração de elementos organizacionais, tais como: estratégia, processos, cultura e estruturas (Hess et al., 2016).

De forma mais específica, essa transformação se dá através de tecnologias como computação em nuvem, redes sociais, acesso com telefonia móvel, analíticos (big data), além de mecanismo de inteligência artificial (Hess et al., 2016; Kane, Palmer, Philips Nguyen, Kiron, & Buckley, 2015; Singh & Hess, 2017).

Conforme argumentam Kane et al. (2015), a capacidade de reinventar digitalmente o negócio é determinada em grande parte por uma estratégia digital clara, apoiada por líderes que promovem uma cultura capaz de mudar e inventar o novo. Embora essas ideias sejam consistentes com as evoluções tecnológicas anteriores, o que é relevante para a transformação digital é que a tomada de decisão sobre riscos está se tornando uma cultura mais aceita à medida que mais empresas digitalmente avançadas buscam novos níveis de vantagem competitiva, através da inovação e introdução dessas tecnologias.

De acordo com Hess et al. (2016) e Singh & Hess (2017), a transformação digital está direcionada com as mudanças que as tecnologias digitais podem trazer no modelo de negócios de uma empresa, o que resulta em alteração de produtos ou estruturas organizacionais ou na automação de processos, ou seja, reconfiguração dos ativos da organização.

Na transformação digital a perspectiva da gestão da informação e do conhecimento, a inserção de tecnologias que tratam da geração de dados, como a Internet das Coisas (IoT), bem como ferramentas que lidam com o tratamento da exploração desses dados (analytics – Big Data), tais como: inteligência artificial, geonálise e a computação cognitiva. Esses elementos estão passando por um processo de aceleração sem precedentes (Francisco, Kugler, & Larieira, 2017). Hoje, os mais diversos setores da economia vêm passando por um processo de transformação, a estrutura de custos vem sofrendo impactos diretos de várias tecnologias, como robotização, drones, impressão em três dimensões (3D), blockchain, nanotecnologia, criptomonedas, entre outras (Francisco et al., 2017).

As empresas estão atravessando o processo de transformação digital e para Kane et al. (2015), as organizações estão criando habilidades para buscar a maturidade digital, e as que conseguem amadurecer digitalmente são quatro vezes mais propensas a fornecer aos colaboradores as habilidades necessárias para esse amadurecimento digital.

A transformação digital deve passar, necessariamente, pela definição da estratégia para essa transformação. Hess et al. (2016) afirmam que essa agenda digital deve ser alinhada com outras estratégias operacionais ou funcionais, podendo atuar como um conceito unificador para integrar todos os esforços de coordenação, priorização e implementação da transformação digital em uma organização.

2.1.1. IoT – COMPUTAÇÃO EM NUVEM E INTERNET DAS COISAS

A internet vem mostrando sua contribuição com o ambiente organizacional, e uma tendência cada vez mais presente nas empresas é a adoção de soluções de computação em nuvem (CN). A CN tornou-se um componente essencial para implementação de estratégias na qual a área de TI é demandada (Santos, Amelotti, & Villar, 2012).

A computação em nuvem apresenta o conceito de uma computação utilitária, porque é possível fazer provisão de recursos computacionais que são medidos e cobrados pelo uso, assim como serviços cotidianos como água, energia, etc (Aleem & Ryan Sprott, 2012). Marston, Li, Bandyopadhyay, Zhang, & Ghalsasi (2011) comparam a computação em nuvem com o forte e fácil acesso à energia elétrica.

A computação em nuvem, na sua conceituação, tem alguns aspectos em comum abordados por vários autores, como: a redução de custo, a padronização dos serviços de TI, a maior facilidade de mensuração, o pagamento somente do que realmente se utilizou, acesso a inovação, disponibilidade imediata de recursos e a escalabilidade. Além de fatores como: confiabilidade, escalabilidade, economia, privacidade e segurança (Badger, Patt-corner, & Voas, 2011; Lui et al., 2011; Marston et al., 2011; Mell & Grance, 2010; Veras, 2012).

Diante dessa tecnologia e da sua junção com tecnologias como sistemas embarcados, microeletrônica, comunicação e sensores, surge o conceito de Internet das Coisas, oriunda do inglês *Internet of Things* (IoT). Termo utilizando primeiramente por Ashton (2009) ao trabalhar com conceito de RFID (*Radio Frequency Identification*). Embora hoje em dia a definição tem sido mais abrangente, engloba uma gama de aplicações, como serviços de saúde, serviços públicos, transporte, etc (Gubbi, Buyya, Marusic, & Palaniswami, 2013). Além de ser considerada a nova onda tecnológica e econômica (Mukherjee et al., 2017).

A IoT é uma inovação tecnológica que trouxe inteligência aos objetos, ou como afirmam Zhu, Leung, Shu, & Ngai (2015), é um facilitador inteligente do mundo, que tem na sua estrutura, artefatos como a Internet e objetos inteligentes (Galeale, Siqueira, Souza, & Silva, 2016). As tecnologias de identificação de rádio frequência (RFID) e de sensores, evoluirão ainda mais para enfrentar este novo desafio no qual os sistemas de informação e comunicação estão invisivelmente integrados no ambiente ao nosso redor (Gubbi et al., 2013).

Já Van Kranenburg & Anzelmo (2008) percebem que a IoT surge como uma inovação tecnológica que vem trazendo grandes mudanças para o gestão da cadeia de suprimentos. Onde o objetivo é conectar vários objetos (por exemplo, telefones celulares, computadores, carros, eletrodomésticos, sensores RFID) com endereços exclusivos, para que possam interagir um com o outro, e também com o mundo (Dinh, Kim, & Lee, 2017; Gubbi et al., 2013; Zhu et al., 2015). Além de fornece a infraestrutura necessária para acessar de forma transparente sensores e processos usando protocolos padronizados independentemente de hardware, sistemas operacionais ou localização (Hart & Martinez, 2015).

A detecção ubíqua permitida pelas tecnologias da rede de sensores sem fio (Wireless Sensor Network - WSN), perpassa várias áreas da vida moderna e permite a capacidade de medir, inferir e compreender indicadores ambientais, desde delicados indicadores ecológicos (recursos naturais) até ambientes urbanos. O desenvolvimento da IoT é um complexo processo de inovação tecnológica em larga escala que envolve vários elementos (Mukherjee et al., 2017).

Hoje várias pesquisas buscam definir campos de atuação da IoT, e surgem várias aplicações em áreas diferentes, tais como: indústria; agricultura; logística/cadeira de suprimentos; transporte; proteção ambiental; segurança pública e privada; medicina, casa inteligente, energia e construção civil (Chan, 2015; Dijkman, Sprenkels, Peeters, & Janssen, 2015; Gubbi et al., 2013; Mukherjee et al., 2017). A IoT é uma tecnologia emergente capaz de influenciar o surgimento de novas capacidades nas organizações, fornecendo novos dados e os recursos computacionais necessários para a criação de aplicativos revolucionários e tornando a IoT mais operacional.

2.1.2. INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL (IA)

Nos últimos anos, há visivelmente uma evolução dos artefatos tecnológicos que circundam a sociedade nas suas mais variadas perspectivas, para Makridakis (2017) um desses artefatos é a IA, e ele afirma que o impacto das revoluções industrial e digital ou da informação, afetou substancialmente a sociedade, mas há uma nova revolução sendo formada pela Inteligência Artificial (IA) e que gerará forte impacto nas empresas e empregos. As pessoas poderão comprar bens e obter serviços de qualquer lugar do mundo

usando a Internet e explorar os benefícios ilimitados da IA, pois computadores e os robôs provavelmente se aproximarão da inteligência humana nos próximos 20 anos.

A IA está presente no dia-a-dia das pessoas e empresas, um exemplo disso são recursos de reconhecimento de voz, de face e sugestões de escrita disponíveis nos smartphones de hoje (Makridakis, 2017). Com essa popularização é possível afirmar que a IA se encontra em novo estágio evolutivo, e que alguns denominam de IA 2.0 (Pan, 2016).

A IA é um vasto campo de pesquisa, tendo várias abordagens diferentes, dentre elas: a teoria fuzzy; árvores de decisão; e redes neurais. Vêm sendo utilizadas em vários tipos de aplicações em áreas diferentes (Costa, 2006; Klashanov, 2016; Kornienko, Kornienko, Fofanov, & Chubik, 2015; Wolfert, Ge, Verdouw, & Bogaardt, 2017). E essas abordagens basicamente têm como foco ensinar os computadores a pensar por si mesmos e a improvisar soluções para problemas comuns, dessa forma a IA não somente aplica decisões pré-programadas, mas sim, exhibe algumas capacidades de aprendizado (Makridakis, 2017).

De acordo com Pan (2016) a integração da IA com demandas industriais forçou mudanças significativas como os serviços são prestados. O autor cita alguns exemplos: O robô de bate-papo Xiaobing, desenvolvido pela Microsoft, orienta a transformação de uma interface gráfica tradicional para uma interface interativa com entendimento natural e emocional. Também ainda a Microsoft, adquiriu a rede social LinkedIn e vem preparando para reconstruir a comunidade usando a tecnologia IA. Além disso, o sistema Watson desenvolvido pela IBM foi utilizado de forma operacional nos hospitais, com o objetivo de detectar dentre milhões de registros de pacientes, alternativas de diagnóstico de câncer e a Baidu sendo utilizada para traduções automáticas, linguagem natural e veículos inteligentes.

Algumas novas tecnologias de IA estão se fortalecendo e emergindo, são elas: Big Data baseado em IA (transformação de big data em conhecimento); Internet Crowd Intelligence (usando para trabalhar com alocação de tarefas, fluxos de trabalho complexos e ecossistemas de resolução de problemas); Cross-media Intelligence (uma característica importante da inteligência humana envolve a utilização abrangente de informações obtidas de várias formas de percepção, incluindo visão, linguagem e senso auditivo, para permitir reconhecimento, inferência, design, criação e previsão); Human-machine hybrid-augmented intelligence (são sistemas de inteligência híbrida são formados pela cooperação entre computador e humanos, de modo a formar uma inteligência aumentada); e Autonomous-intelligent systems que trata do desenvolvimento de robôs autônomos e veículos autônomos (Dresner & Stone, 2008; Pan, 2016).

De acordo com Schwab (2016), a inteligência artificial e a robótica, gerarão uma reviravolta nas organizações com relação as funções administrativas nas quais ela passará a ocupar. O autor afirma que há um ponto de inflexão onde 30% das auditorias corporativas serão realizadas por robôs de IA até o ano 2025, isso acontecerá devido a IA ter facilidade de fazer correspondências de padrões e automatizar processos, o que faz a adoção da tecnologia ser recomendável. Essa introdução da IA cada vez mais no mercado e nas organizações, tem como aspectos positivos a redução de custos, ganhos de eficiência e a facilidade de pequenas empresas que exploram fortemente o aspecto da inovação, mas pontos negativos também são observados, tais como: perda de postos de trabalho, prestação de contas e responsabilidade, mudanças legais, de relatos financeiros e riscos.

2.1.3. BIG DATA

O ambiente organizacional vem passando por um momento de crescimento na quantidade de dados que são coletados dos ambientes interno e externo, e estão sendo feitos vários esforços com o intuito de ampliar as áreas teóricas que envolvem a capacidade e aplicação da teoria da informação (Junior, Maçada, Brinkhues, & Dolci, 2015). Hoje o grande desafio é justamente criar mecanismos que permitam um processamento e uma análise dessa grande quantidade de dados (Wolfert et al., 2017).

O Big Data está emergindo como um tema relevante entre estudiosos e profissionais, e é definido como uma abordagem holística para gerenciar, processar e analisar os dados em cinco dimensões, e que tem como objetivo permitir a entrega de valor de forma sustentada, medir desempenho, criar competências e melhorar o processo decisório. O big data permite a melhora da eficiência e eficácia das organizações, e permite o processo de tomada de decisão com base em evidências e não intuição (McAfee & Brynjolfsson, 2012).

As dimensões do Big Data são denominadas de “5Vs”, são elas: **Volume** – satisfação, acessibilidade aos dados; **Variedade** – diversidade de fontes e tipos de dados; **Velocidade** – tempo de acesso à informação e a tomada de decisão; **Veracidade** – confiança na exatidão apresentada pelos dados; e **Valor** – o que as

informações melhoram nos resultados, valor financeiro utilizado para conseguir obter dados com um bom nível de qualidade (Braganza, Brooks, Nepelski, Ali, & Moro, 2017; Junior et al., 2015; Maçada & Canary, 2014; McAfee & Brynjolfsson, 2012; Sivarajah, Kamal, Irani, & Weerakkody, 2017; Venkatram & Geetha, 2017; Wamba et al., 2017).

Conforme afirmam Maçada & Canary (2014), ainda não existe um consenso sobre o conceito de Big Data, talvez isso aconteça conforme, dito por Venkatram & Geetha (2017), a definição de Big Data pode variar de organização para organização, de pessoa para pessoa, dependendo de seus casos de uso e sua geração de valor a partir de suas características de dados, tais como: tamanho de dados, capacidade, competência de recursos humanos, técnicas utilizadas para análise etc.

Conforme afirmam Sivarajah et al. (2017), a magnitude de dados gerados e compartilhados pelas organizações (públicas e privadas), indústria, setores sem fins lucrativos e pesquisas científicas, aumentou de uma forma imensa. Os dados são das mais diversas fontes (estruturadas, semiestruturadas e desestruturadas), tais como: ERP, CRM, vídeos, imagens, áudio, sensores, sinais de GPS de celulares, postagens em sites de mídias sociais, twittets, blogs, sites, IoT, dentre outras (Chew, 2013; Côte-Real, Oliveira, & Ruivo, 2016; Dobre & Xhafa, 2014; Erevelles, Fukawa, & Swayne, 2016; Junior et al., 2015; Sakthivel, Parthipan, & Dhanasekaran, 2016).

Esse incremento na quantidade de dados gerados é ainda maior devido o uso de máquinas nas atividades operacionais nas organizações. As tecnologias Big Data estão desempenhando um papel essencial nessa mudança, e cada vez mais as máquinas estão sendo equipadas com todo o tipo de sensores que medem dados em seu ambiente na qual estão inseridas (Sivarajah et al., 2017; Wolfert et al., 2017).

Para Maçada & Canary (2014) há um crescimento exponencial no volume de dados gerados e com grande velocidade. Por dia, de acordo com Dobre & Xhafa (2014), são gerados no mundo aproximadamente 2 exabytes de dados (1 exabyte é igual 1 bilhão de gigabytes), sendo aproximadamente 90% desses dados oriundos de fontes desestruturadas, e já existem estimativas que em 2020 o mundo já terá gerado 40 trilhões de gigabytes (Sivarajah et al., 2017). Felizmente, o preço do armazenamento vem tendo constante queda, Schwab (2016), afirma que há 25 anos 1 gigabyte custava aproximadamente US\$ 10,000.00, e hoje já chega próximo dos US\$ 0,03.

Com essa imensa massa de dados e com o uso do Big Data, já é possível observar que a análise desses conjuntos de dados, é quem vem sustentando novas ondas de crescimento da produtividade, inovação e aumento de clientes. O *Big Data* é mais do que simplesmente uma questão de quantidade de dados, é uma oportunidade para encontrar informações sobre novos e emergentes tipos de dados e conteúdos, para tornar as empresas mais ágeis e para responder questões que outrora estavam fora do alcance das organizações (Dobre & Xhafa, 2014).

Em suma, o Big Data vem emergindo com uma poderosa ferramenta tecnológica nos dias atuais, pois dentre outras coisas, vem permitindo a evolução do processo decisório. Ele permite analisar o universo de dados em vez de alguns dados de amostra, portanto, não há resultados tendenciosos. O exemplo ocorre com as redes sociais onde se permite análises de forma muito econômica e um feedback das opiniões dos clientes de forma mais rápida. É possível construir um produto com base nas preferências dos clientes com a ajuda de Big Data (Venkatram & Geetha, 2017).

2.2. CAPACIDADES DINÂMICAS (*DYNAMIC CAPABILITIES*)

O tema das Capacidades Dinâmicas (CD) ou *Dynamic Capabilities*, vem sendo visto como um acontecimento nas organizações e despertando interesse no ambiente acadêmico, bem como no corporativo nos seus mais diversos segmentos, que vão desde a área estratégica, passando pela gestão de recursos humanos, marketing, inovação, empreendedorismo e gestão da informação e do conhecimento.

Para Fernandes et al. (2017) e Vogel & Güttel (2013) a CD emerge atualmente como um campo de estudo vibrante dentro do quadro teórico baseado no gerenciamento de recursos e estratégias, e para os autores há um expressivo crescimento no número de citações e de artigos que abordam a temática “Dynamic Capabilities”.

De acordo com Meirelles e Camargo (2014) e Di Stefano, Peteraf, & Verona (2014) existe discussão para o desenvolvimento do conceito de capacidade dinâmica, pois têm percepções/variações da definição, algumas semelhantes e outras bem conflitantes sobre os condicionantes e os elementos que compõem as capacidades dinâmicas. Barreto (2010) afirma que tal proliferação de definições mostra o dinamismo gerado pelo tema e é justificado pela juventude da abordagem, mas também produz alguma confusão que

pode dificultar um progresso mais efetivo da abordagem. Portanto, uma consolidação do conceito de capacidades dinâmicas parece necessária antes que outras etapas de pesquisa sejam tomadas no campo para garantir que consideradas suposições, variáveis e relacionamentos adequados.

Uma pesquisa desenvolvida por Fernandes et al. (2017), permitiu um mapeamento da estrutura intelectual em torno do conceito de capacidade dinâmica. Os autores encontraram cinco abordagens distintas: capacidades digitais, capacidades de conhecimento, capacidades de absorção, capacidades estratégicas, além de recursos e capacidades. Foi observado que a maioria das pesquisas realizadas sobre a temática capacidade dinâmica, converge para uma ou mais dessas cinco abordagens.

Também existe um consenso com relação a origem da CD, que é a visão baseada em recursos – VBR (*resource-based view* – RBV) (Alvarenga, Leite, Freitas, & Ruas, 2016; Barreto, 2010; Gallardo, 2009; Giniuniene & Jurksiene, 2015; Guedes, Araújo, & Ornellas, 2012; Ju, Park, & Kim, 2016; Michailova & Zhan, 2015; Panizzon, Milan, Perin, & Sampaio, 2015; D. J. Teece, 2007; D. J. Teece, Pisano, & Shuen, 1997; Wamba et al., 2017). Panizzon et al. (2015) afirmam que a CD tem origem também na VBC – Visão Baseada em Conhecimento (KBV – *Knowledge-based View*) e da visão neoschumpeteriana da firma (Augier & Teece, 2008).

Para os primeiros autores que abordaram essa temática, Teece et al. (1997), a capacidade dinâmica consiste na habilidade de uma firma, de forma intencional, integrar, construir e reconfigurar suas competências, sejam elas, internas e externas, para se adequar aos ambientes dinâmicos. A questão central das capacidades dinâmicas está no processo através do qual desenvolve e renova as competências existentes da organização, com base em designações/decisões passadas internamente e do ambiente dinâmico.

Meirelles & Camargo (2014) explanam que as capacidades dinâmicas são baseadas em três elementos: os processos, as posições e a trajetória. Sendo os processos, rotinas ou padronização de aprendizado que acontece de forma recorrente; as posições como ativos que a firma possui, além de relações com clientes e ambiente externo; e a trajetória no processo decisório e aproveitamento de oportunidades que surgiram no mercado ou de tecnologias. Em outra perspectiva, a capacidade de uma organização para criar, estender ou modificar sua base de recursos propositadamente (Helfat et al., 2007). Silva (2011) complementa afirmando que a organização cria, estende ou reconfigura sua base de recursos em nível de processo. As capacidades operam para expandir, modificar ou criar recursos comuns (Winter, 2003).

Teece (2007) complementa seu conceito de 1997, afirmando que as CD permitem as organizações sentirem e moldarem oportunidades e ameaças; aproveitarem oportunidades e manterem a competitividade através do aprimoramento, combinação, proteção e, quando necessário, reconfiguração dos ativos intangíveis e tangíveis da empresa comercial. No conceito inicial de Teece et al. (1997), conforme afirmam Meirelles & Camargo (2014), é caracterizado com uma visão multidisciplinar, perpassando dos limites da estratégia convencional, e inserindo nesse contexto áreas variadas, como a inovação e a aprendizagem organizacional.

Já Eisenhardt & Martin (2000), discorrem a relevância dos processos para as capacidades dinâmicas, para eles são os processos da empresa que utilizam recursos, especialmente os processos, são usados para integrar, reconfigurar, obter e liberar recursos, e para combinar e até mesmo criar mudanças de mercado. As capacidades dinâmicas, portanto, são as rotinas organizacionais e estratégicas pelas quais as empresas conseguem novas configurações de recursos à medida que os mercados emergem, colidem, dividem, evoluem ou até mesmo morrem. Uma característica relevante é que a CD aborda, é a questão da rápida capacidade adaptativa das organizações perante um mercado competitivo e a busca pela vantagem competitiva nesse cenário variável com mudanças, sobretudo, tecnológicas (Arndt & Norbert, 2015; Barreto, 2010; Meirelles & Camargo, 2014; D. J. Teece, 2007; D. J. Teece et al., 1997).

Já Teece (2007) afirma que há três capacidades sustentadoras das CD, que são: a firma possuir a capacidade de observar o contexto na qual está inserida; também possuir a capacidade de tirar proveito das chances que surgem; e, capacidade de gerenciar e transformações que venham a ocorrer no ambiente organizacional.

Meirelles & Camargo (2014) contribuem resumindo as definições de capacidades dinâmicas, como a implicação de esforços de mudança e inovação, com intuito de buscar, criar, integrar, renovar, recriar ou reconfigurar, selecionar e implantar recursos, mediante a perspectiva de Helfat et al. (2007), de habilidades e competências na perspectiva de Teece et al. (1997), das capacidades dinâmicas como processos e rotinas na percepção de Teece (2007) ou de capacidades na ótica de Wang & Ahmed (2007).

Já na visão das capacidades dinâmicas, atuando como rotinas e processos, Teece (2007) afirma a

necessidade da existência de algumas capacidades que estão relacionadas com processos, indo de acordo com Eisenhardt & Martin (2000), e que podem: atuar analisando o ambiente externo na qual a firma está inserida; aproveitar as chances/oportunidades detectadas; e gerenciar ameaças e transformações decorrentes das mudanças organizacionais. Abaixo segue quadro 1 com a descrição dos processos para as capacidades dinâmicas de acordo com Teece (2007).

Quadro 1 - Capacidades Dinâmicas e seus Processos

Capacidades	Processos
<ul style="list-style-type: none"> - Capacidade de atuar analisando o ambiente externo na qual está inserida (<i>Sensing</i>) - Capacidade de aproveitar as chances/oportunidades detectadas (<i>Seizing</i>) - Capacidade de gerenciar ameaças e transformações decorrentes das mudanças organizacionais (<i>Managing threats/transforming</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> - processos para direcionar trabalhos internos de P&D; - processos de buscar fornecedores para complementar as inovações da organização; - processos para buscar desenvolvimentos científicos e tecnológicos externos à firma; - processos para reconhecer segmentos de mercado alvo, mudando as necessidades dos clientes e gerando inovações direcionadas para os clientes. - processos voltados para soluções para o cliente; - processos de seleção das fronteiras organizacionais; - processos para seleção de protocolos de tomada de decisões; - processos para construir lealdade de comprometimento. - processos de descentralização e decomposição; - processos de coespecialização; - processos de governança - processos de gerenciamento do conhecimento.

Fonte: Adaptado de Teece (2007)

Em suma, a capacidade dinâmica é o agrupamento de habilidades, comportamentos e capacidades organizacionais, assim como processos e rotinas, que levam a empresa a se diferenciar no mercado competitivo frente aos seus concorrentes. E conforme afirma Teece (2007), embora o desempenho de longo prazo da empresa seja determinado, de alguma forma pelo modo como o ambiente empresarial (externo) recompensa seu patrimônio, o desenvolvimento e o exercício de capacidades dinâmicas (internas) estão no centro do sucesso empresarial ou na sua falha.

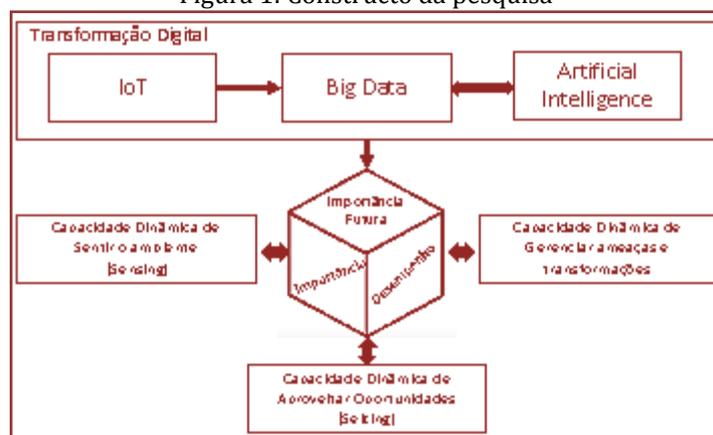
2.3. CONSTRUCTO DA PESQUISA

Com o conhecimento adquirido no referencial teórico sobre Transformação Digital, mais especificamente alguns dos seus elementos que podem se relacionar diretamente, IoT, Big Data e Inteligência Artificial, e das Capacidades Dinâmicas, dentre outros, e com o intuito de alcançar o objetivo da pesquisa, foi desenvolvido um modelo conceitual com base nas Capacidades Dinâmicas de Teece (2007) que são: Capacidade de analisar o ambiente externo na qual está inserida (*Sensing*); Capacidade de aproveitar as chances/oportunidades detectadas (*Seizing*); e Capacidade de gerenciar ameaças e transformações decorrentes das mudanças organizacionais (*Managing threats/transforming*).

Também será utilizada na pesquisa a matriz de importância x desempenho/performance, que é um dos modelos de avaliação de qualidade da satisfação do cliente, e visa detectar se os serviços/produtos oferecidos estão de acordo com as expectativas e/ou necessidades do cliente. Segundo Martilla & James (1977) o modelo de análise e importância x desempenho/performance, também chamada de matriz de oportunidades, é um método de identificação de oportunidades de melhoria.

Portanto, a figura 1, representa o constructo da pesquisa, onde estão relacionados os temas da transformação digital e das capacidades dinâmicas.

Figura 1: Constructo da pesquisa



Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Em parte do modelo será utilizada a matriz importância x desempenho, com o acréscimo de uma dimensão denominada de importância futura até 2025 na percepção dos respondentes. Essa matriz tridimensional se faz necessária, pois os elementos da transformação digital, conforme afirmam Kane et al. (2015), ainda se encontram em fase de amadurecimento nas organizações e essa terceira dimensão trará a perspectiva de importância dessas tecnologias sobre as capacidades dinâmicas nos próximos 7 anos, ou seja, até 2025, ano que serão detectados, segundo Schwab (2016), alguns pontos de inflexão da quarta revolução industrial. Para permitir uma visualização em duas dimensões, o desempenho atual será alocado com a importância atual e a perspectiva de importância até 2025.

3. METODOLOGIA

O presente estudo se caracterizou como exploratório e descritivo, devido buscar identificar possíveis relações e diferenças entre um conjunto de variáveis e sem necessariamente se preocupar com o quesito da causalidade.

Quanto à natureza da pesquisa e abordagem ao problema, foi feita uma pesquisa quantitativa, utilizando o método de pesquisa survey descritiva. Quanto ao momento de coleta da pesquisa, foi utilizado o corte transversal (*cross-sectional study*) em um só momento cuja pretensão foi de descrever e analisar o estado das variáveis em um dado momento.

Para pesquisa quantitativa a amostragem utilizada foi a não-probabilística e seus elementos foram selecionados de acordo com a conveniência do pesquisador. Para a aplicação dos questionários com questões fechadas e abertas, foi utilizado um instrumento eletrônico de aplicação de questionários. O link foi enviado para profissionais das áreas de TI e Administração do Rio Grande do Norte por email e também encaminhado para grupos fechados no Facebook de profissionais das duas áreas. Foram enviados para aproximadamente 350 profissionais. Foram respondidos 72 questionários, que após análise e exclusão de questionários preenchidos de forma incompleta e retirado os questionários respondidos por pessoas que não eram gestores de negócio ou TI, restaram 53 questionários válidos, somente dos respondentes que afirmaram serem gestores de TI ou de Negócio.

Um teste piloto do questionário foi enviado para 2 alunos de doutorado em administração com conhecimento na área de tecnologia e inovação. Também o instrumento foi submetido a avaliação de 2 doutores com experiência em instrumentos quantitativos. Após as sugestões, as considerações foram acatadas e implementadas no instrumento de pesquisa.

Para Malhotra (2001), a primeira providência empírica adotada foi a determinação da confiabilidade de consistência interna da escala do tipo-Likert, através do Alfa de Cronbach e que esse coeficiente varia de 0 a 1 e indica confiabilidade insatisfatória de consistência interna quando fica igual ou menor que 0,6. O alfa de Cronbach obtido foi relativamente alto para as questões que envolvem as capacidades dinâmicas, sendo 0,925 para as 9 questões com escala do tipo-Likert. Quando separados por categorias, foi obtido o valor de 0,925 para questões relativas a IoT, 0,945 para Big Data e 0,878 para Inteligência Artificial.

4. ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

Geralmente a estatística descritiva, segundo Crespo (2010), é utilizada em pesquisas bibliográficas, documentais, experimentais e em pesquisas descritivas, pois emprega evidências quantitativas ou quantificáveis.

4.1. PERFIL DOS RESPONDENTES

Na estatística descritiva, observou-se uma maior participação de respondentes de grandes empresas (50,9%), que somado ao percentual de médias empresas (17%), representam a maioria dos respondentes com 67,9%. Já microempresa representaram 17%, e pequenas empresas com o menor percentual de 15,1%. Dessas empresas, 67,9% são nacionais e 32,1% não multinacionais. Com relação ao tipo de entrega que a empresa faz para seu cliente, foi identificado o percentual de 39,6% para “Produto e Serviço”, seguido por somente “Serviço” com 34% e por “Produto” com 14%. O que representa de forma semelhante as características da região de Natal-RN onde foi desenvolvida a pesquisa, onde há uma predominância por serviços e baixa atividade industrial na fabricação de produtos.

Os pesquisadores optaram por selecionar somente os questionários respondidos por gestores, sejam eles de negócio ou TI, os resultados indicaram uma maior predominância de gestores de negócio com 62,3%, enquanto que gestores de TI totalizaram 37,7%. Também foi observado o nível hierárquico relativo ocupado pelos respondentes. O modelo utilizado foi com base em Pereira, Sousa Filho, & Lucian (2009), no qual a escala varia de 0 a 1, sendo 0 (zero) o nível mais alto hierárquico e 1 o último nível (mais operacional). Neste índice, o nível hierárquico que ocupa atualmente é dividido pelo número total de níveis hierárquicos da organização e pode variar de empresa para empresa. Para cálculo do índice do nível hierárquico foi utilizado o seguinte cálculo: $\text{índicehierarquico} = (\text{nívelhierarquico}-1) / (\text{niveishierarquicos}-1)$, para $\text{niveishierarquicos} > 1$ o $\text{índicehierarquico} = 1$, para $\text{niveishierarquicos} = 1$. A média obtida foi de 0,6, onde aproximadamente 51% dos respondentes possuem um nível hierárquico que varia de 0 a 0,5, ou seja, a maioria dos respondentes faz parte de níveis hierárquicos superiores da organização. Sugere-se, também, a participação do percentual de 17% por parte dos gestores principais da organização (índice hierárquico 0 – zero).

4.2. MATRIZ IMPORTÂNCIA (ATUAL E FUTURA) X DESEMPENHO

Segundo Tontini & Theiss (2005) o modelo de análise de importância x desempenho, também chamada de matriz de oportunidades, é um método de identificação de oportunidades de melhoria, criada por Martilla e James em 1977.

Para a pesquisa, a matriz foi utilizada com o intuito de analisar a importância atribuída atualmente, o desempenho e a perspectiva de importância futura até 2025 na percepção dos gestores de negócio e de TI, para o uso das tecnologias IoT, Big Data e IA, relacionados com os processos das capacidades dinâmicas que envolvem, respectivamente: A capacidade de analisar o ambiente externo no qual está inserida (*Sensing*); Capacidade de aproveitar as chances/opportunities detectadas (*Seizing*); e Capacidade de gerenciar ameaças e transformações decorrentes das mudanças organizacionais (*Managing threats/transforming*), conforme a Teoria das Capacidades Dinâmicas formulada por Teece (2007). Foi utilizada uma escala tipo-Likert de 7 pontos, que variou de 1 (sem importância / nenhum desempenho) até 7 (extrema importância / excelente desempenho).

4.2.1. CAPACIDADE DINÂMICA *SENSING* (ANALISAR O AMBIENTE):

De acordo Teece (2007) a capacidade dinâmica *Sensing*, que possui processos que permitem analisar o ambiente externo no qual a organização está inserida; processos que permitem direcionar trabalhos internos de P&D; buscar fornecedores para complementar as inovações da organização; buscar desenvolvimentos científicos e tecnológicos externos à firma; e reconhecer segmentos de mercado alvo, mudando as necessidades dos clientes e gerando inovações direcionadas para os clientes.

No quadro 2 é demonstrado através da análise das médias, medianas e modas obtidas através da análise da escala tipo-Likert, que dentre as 3 tecnologias (IoT, Big Data e IA), o Big Data possui melhor desempenho (mediana 4 e média 3,58), seguido da IoT (mediana 2 e média 2,11), e por último a utilização da Inteligência Artificial, com desempenho ainda incipiente ou quase sem utilização (mediana 1 e média 1,83). Os dados sugerem ainda que as 3 tecnologias são pouco utilizadas para esses tipos de processos de detecção de elementos do ambiente externo. Esse baixo uso das tecnologias com a capacidade dinâmica

Sensing, pode estar relacionado as empresas dessa capital brasileira, não possuem um ambiente com um nível de competitividade elevada, se comparado com grandes centros do Brasil. Isso é relevante devido as capacidades dinâmicas possuem uma rápida capacidade adaptativa das organizações perante um mercado competitivo e a busca pela vantagem competitiva nesse cenário variável com mudanças, sobretudo, tecnológicas (Arndt & Norbert, 2015; Barreto, 2010; Meirelles & Camargo, 2014; D. J. Teece, 2007; D. J. Teece et al., 1997).

Quadro 2: Importância atual, desempenho, importância futura da capacidade dinâmica *Sensing*

Tecnologia	Dimensão	1	2	3	4	5	6	7	Média	Mediana	Moda
IoT	Importância Atual	24,5%	7,5%	9,4%	17,0%	17,0%	13,2%	11,3%	3,79	4,00	1
	Desempenho	41,5%	18,9%	26,4%	13,2%	0,0%	0,0%	0,0%	2,11	2,00	1
	Importância (perspectiva futura)	7,5%	5,7%	7,5%	9,4%	20,8%	24,5%	24,5%	5,02	5,00	6
Big Data	Importância Atual	9,4%	3,8%	28,3%	7,5%	15,1%	17,0%	18,9%	4,42	5,00	3
	Desempenho	18,9%	13,2%	5,7%	28,3%	20,8%	13,2%	0,0%	3,58	4,00	4
	Importância (perspectiva futura)	5,7%	1,9%	15,1%	11,3%	18,9%	24,5%	22,6%	5,00	5,00	6
Inteligência Artificial	Importância Atual	13,2%	26,4%	22,6%	26,4%	3,8%	7,5%	0,0%	3,04	3,00	2
	Desempenho	50,9%	26,4%	15,1%	3,8%	3,8%	0,0%	0,0%	1,83	1,00	1
	Importância (perspectiva futura)	9,4%	5,7%	13,2%	5,7%	18,9%	20,8%	26,4%	4,87	5,00	7

Fonte: Dados da pesquisa (2017)

De acordo com Dobre & Xhafa (2014), as tecnologias que envolvem o Big Data estão mais acessíveis as organizações, o que pode estar colaborando com o desempenho melhor dentre as 3 tecnologias pesquisadas. Além disso, o Big Data favorece a captura de dados e informações externas, que é o foco principal da capacidade dinâmica *Sensing*. Como exemplo, ocorre com as redes sociais onde se permite análises de forma muito econômica e opiniões do ambiente externo de forma mais rápida (Venkatram & Geetha, 2017).

Já com relação a importância atual, observou-se que os gestores percebem as três tecnologias como importantes atualmente, mesmo as que estão com baixo desempenho. E que a perspectiva de importância futura possui um crescimento considerável, o que sugere que os respondentes acreditam que o IoT, Big Data e a IA serão mais importantes nos processos da capacidade dinâmica de detecção do ambiente externo, novamente com os percentuais mais altos para a tecnologia Big Data.

Outra questão que pode indicar a maior utilização e importância (atual e futura) do Big Data, é que essa tecnologia tem forte relação com o que Teece (2007) defende com relação aos processos da capacidade dinâmica de analisar o ambiente (*sensing*), onde para obter êxito, as organizações precisam interpretar a informação disponível em qualquer forma que apareça, seja através de gráficos, imagens, notícias de avanços científicos e tecnológicos, ou a angústia expressada por um cliente frustrado. É preciso acumular e depois filtrar informações de contatos profissionais e sociais para criar uma conjectura ou uma hipótese sobre a evolução provável das tecnologias, necessidades do cliente e respostas do mercado. Esta tarefa envolve monitorar desenvolvimentos tecnológicos internos e externos e avaliar as necessidades dos clientes, expressas e latentes, bem como a aprendizagem, interpretação e atividade criativa (Dobre & Xhafa, 2014). Essa detecção (*sensing*) é essencial para que a empresa se sustente a longo prazo à medida que os clientes, concorrentes e tecnologias mudam (Teece, Peteraf, & Leih, 2016). É relevante observar que a tecnologia Big Data possui maiores médias e medianas na importância atual, futura e desempenho, pois o big data permite a melhora da eficiência e eficácia das organizações, e permite o processo de tomada de decisão com base em evidências e não intuição (McAfee & Brynjolfsson, 2012).

4.2.2. CAPACIDADE DINÂMICA SEIZING (APROVEITAR OPORTUNIDADES):

Os processos voltados para soluções aos clientes, seleção das fronteiras organizacionais, seleção de protocolos de tomada de decisões e relacionados com a construção de lealdade e comprometimentos dos funcionários, fazem parte das capacidades dinâmicas *Seizing*, que permitem a mobilização de recursos para atender às necessidades e oportunidades aproveitando-as (Teece, 2007; Teece, Peteraf, & Leih, 2016).

No quadro 3 identifica-se percentuais mais elevados nas 3 tecnologias se comparadas com as capacidades

dinâmicas *sensing*. Novamente há uma predominância no desempenho da tecnologia Big Data em relação a IoT e IA, com médias 3,72, 2,53 e 1,72, e medianas 4, 2 e 1, respectivamente.

Quadro 3: Importância atual, desempenho, importância futura da capacidade dinâmica Seizing

Tecnologia	Dimensão	1	2	3	4	5	6	7	Média	Mediana	Moda
IoT	Importância Atual	20,8%	9,4%	9,4%	17,0%	22,6%	13,2%	7,5%	3,81	4,00	5
	Desempenho	28,3%	24,5%	24,5%	11,3%	11,3%	0,0%	0,0%	2,53	2,00	1
	Importância (perspectiva futura)	7,5%	13,2%	9,4%	7,5%	26,4%	17,0%	18,9%	4,58	5,00	5
Big Data	Importância Atual	5,7%	13,2%	18,9%	3,8%	22,6%	20,8%	15,1%	4,47	5,00	5
	Desempenho	15,1%	5,7%	20,8%	24,5%	20,8%	11,3%	1,9%	3,72	4,00	4
	Importância (perspectiva futura)	3,8%	7,5%	11,3%	7,5%	15,1%	20,8%	34,0%	5,21	6,00	7
Inteligência Artificial	Importância Atual	18,9%	18,9%	22,6%	17,0%	13,2%	3,8%	5,7%	3,21	3,00	3
	Desempenho	52,8%	32,1%	7,5%	5,7%	1,9%	0,0%	0,0%	1,72	1,00	1
	Importância (perspectiva futura)	1,9%	13,2%	11,3%	24,5%	15,1%	11,3%	22,6%	4,62	4,00	4

Fonte: Dados da pesquisa (2017)

Essas médias e medianas superiores no desempenho das 3 tecnologias para as capacidades de aproveitamento de oportunidades detectadas no ambiente interno e externo da organização, sugerem o maior uso de tecnologias para esses processos, isso está de acordo com o que afirma Teece (2007), que informa que para abordar as oportunidades (*Seizing*), tem que haver a manutenção e o aprimoramento das competências tecnológicas e dos recursos complementares e, em seguida, quando a oportunidade está madura, investindo fortemente nas tecnologias e designs mais prováveis para alcançar uma maior aceitação do mercado.

Para a capacidade dinâmica de aproveitar oportunidades, observou-se que o desempenho e importância (atual e futura) da utilização do Big Data, foi superior as demais capacidades dinâmicas e tecnologias, esse fato pode estar ocorrendo devido essa capacidade dinâmica ter forte relação com o processo de tomada de decisão, através da definição e utilização de protocolos de decisão. De acordo com Vieira, Pedrosa, & Soares (2017), Erevelles, Fukawa, & Swayne (2016) e Venkatram & Geetha (2017), a justificativa para utilização da tecnologia Big Data é devido sua utilização do processo decisório, onde se busca melhores decisões, com o intuito de aumentar a probabilidade de êxito e minimização do risco. Também vale ressaltar que a tecnologia Big Data estão desempenhando um papel essencial nessa mudança, e cada vez mais as máquinas estão sendo equipadas com todo o tipo de sensores que medem dados em seu ambiente na qual estão inseridas (Sivarajah et al., 2017; Wolfert et al., 2017).

4.2.3. CAPACIDADE DINÂMICA *MANAGING THREATS/TRANSFORMING* (GERENCIAR AMEAÇAS E OPORTUNIDADES):

De acordo com Meirelles & Camargo (2014) e Teece (2007) existe uma terceira capacidade que serve de fundamentação para as capacidades dinâmicas, que é a denominada capacidade de gerenciar ameaças e transformações (*Managing Threats/Transforming*), e sua composição envolve processos que abordam questões de descentralização e decomposição da estrutura organizacional; a coespecialização de ativos da organização; e aspectos relacionados com aprendizagem, compartilhamento do conhecimento, além de governança.

Assim como nas capacidades *Sensing* e *Seizing*, observou-se que o desempenho da tecnologia Big Data foi superior a IoT e IA. Foi observado quando comparada a média do desempenho da tecnologia de IoT nesta capacidade dinâmica com as demais, que seu desempenho foi melhor, conforme demonstra o quadro 4. Também vale destacar o alto percentual de respondentes que não há desempenho algum da IA para essa capacidade dinâmica (50,9%). Isso sugere a imaturidade ainda do uso da inteligência artificial nas empresas pesquisadas.

Quadro 4: Importância atual, desempenho, importância futura da capacidade dinâmica *Managing Threats/Transforming*

Tecnologia	Dimensão	1	2	3	4	5	6	7	Média	Mediana	Moda
IoT	Importância Atual	22,6%	13,2%	7,5%	18,9%	17,0%	17,0%	3,8%	3,60	4,00	1
	Desempenho	41,5%	9,4%	11,3%	15,1%	11,3%	11,3%	0,0%	2,79	2,00	1
	Importância (perspectiva futura)	13,2%	11,3%	3,8%	13,2%	9,4%	35,8%	13,2%	4,55	5,00	6
Big Data	Importância Atual	7,5%	7,5%	13,2%	15,1%	28,3%	15,1%	13,2%	4,47	5,00	5
	Desempenho	28,3%	11,3%	13,2%	17,0%	15,1%	5,7%	9,4%	3,34	3,00	1
	Importância (perspectiva futura)	3,8%	1,9%	7,5%	9,4%	18,9%	28,3%	30,2%	5,43	6,00	7
Inteligência Artificial	Importância Atual	9,4%	24,5%	22,6%	18,9%	5,7%	17,0%	1,9%	3,45	3,00	2
	Desempenho	50,9%	28,3%	11,3%	7,5%	1,9%	0,0%	0,0%	1,81	1,00	1
	Importância (perspectiva futura)	3,8%	9,4%	20,8%	13,2%	9,4%	17,0%	26,4%	4,72	5,00	7

Fonte: Dados da pesquisa (2017)

Com relação a importância atual e importância na perspectiva futura, foi detectado em ambas uma menor importância atribuída a tecnologia IoT, quando comparada com as outras capacidades dinâmicas. Talvez isso se deva ao fato dos processos que envolvem essa capacidade dinâmica serem relacionados com tomada de decisão (centralização ou descentralização), com cruzamentos de informações de ativos diferentes, com aprendizagem, compartilhamento e a integração do conhecimento (Meirelles & Camargo, 2014). Essas características estão mais relacionadas com análises, o que pode sugerir a maior utilização de soluções de Big Data e posteriormente com IA. Padrão justamente este observado, onde o Big Data e IA percebeu-se um aumento na importância atual e futura em relação as capacidades *Sensing* e *Seizing*. Para Gunasekaran et al. (2017) o Big Data atua positivamente no compartilhamento de informações, integração e transformação na cadeia na qual a organização faz parte, além do desempenho organizacional.

O desempenho superior da tecnologia Big Data neste microfundamento, pode favorecer o processo de aprendizagem da organização, que de acordo Barrales-Molina, Bustinza, & Gutiérrez-Gutiérrez (2013), existe influência e efeito significativo dos mecanismos de aprendizagem na geração das capacidades dinâmicas. Também vale destacar o alto percentual de respondentes que não há desempenho algum da IA para essa capacidade dinâmica (50,9%), se comparada com as outras tecnologias. Isso sugere a imaturidade ainda do uso da inteligência artificial nas empresas pesquisadas.

4.2.4. MATRIZ IMPORTÂNCIA (ATUAL E PERSPECTIVA FUTURA) X DESEMPENHO ATUAL

Optou-se no trabalho por dividir a matriz de importância e desempenho em duas partes. A primeira utilizando a importância atual *versus* desempenho atual observado. E a segunda, a importância na perspectiva futura *versus* desempenho atual observado. Foram definidos 4 quadrantes em cada gráfico, que foram divididos da seguinte forma: de 1,0 a 3,9 (média) Menor Importância/Menor Desempenho e de 4,0 a 7,0 (média) Maior Importância/Maior Desempenho. Para melhor compreensão, segue abaixo a legenda:

IAA – IoT com a CD de Analisar o ambiente (*Sensing*)

IAO – IoT com a CD de Aproveitar as Oportunidades (*Seizing*)

IGA – IoT com a CD de Gerir Ameaças (*Managing Threats/Transforming*)

BAA – Big Data com a CD de Analisar o ambiente (*Sensing*)

BAO – Big Data com a CD de Aproveitar as Oportunidades (*Seizing*)

BGA – Big Data com a CD de Gerir Ameaças (*Managing Threats/Transforming*)

AAA – Inteligência Artificial com a CD de Analisar o ambiente (*Sensing*)

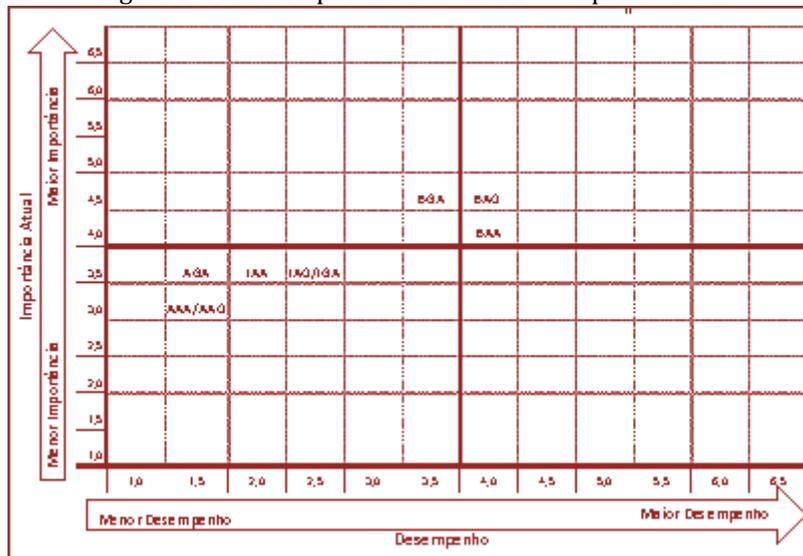
AAO – Inteligência Artificial com a CD de Aproveitar as Oportunidades (*Seizing*)

AGA – Inteligência Artificial com a CD de Gerir Ameaças (*Managing Threats/Transforming*)

Ao analisar a figura 2, composto pela importância atual *versus* desempenho atual, observar-se no quadrante de menor importância e menor desempenho, as tecnologias IoT e Inteligência Artificial, para as 3 capacidades dinâmicas. Já Big Data é visto com uma tecnologia com um maior desempenho nas

capacidades dinâmicas.

Figura 2: Matriz Importância atual x Desempenho atual



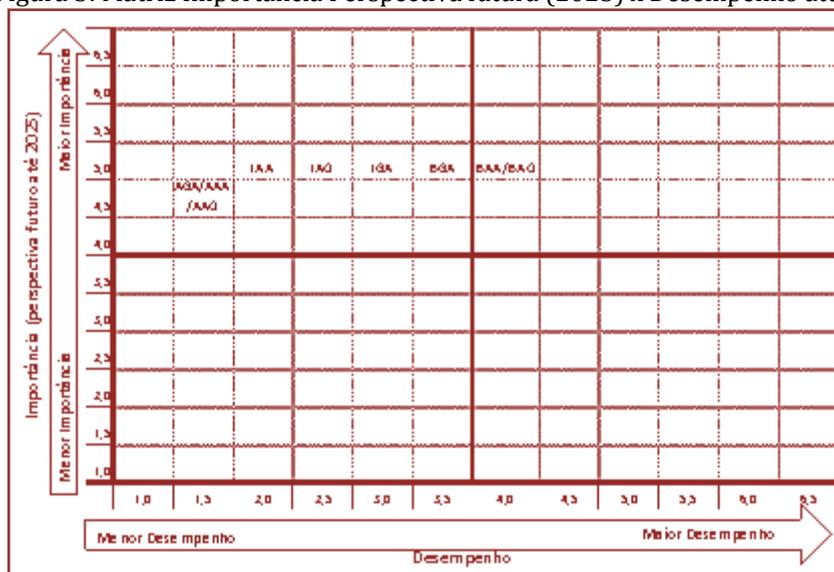
Fonte: Dados da Pesquisa (2017)

Quando analisado com a importância, observa-se que dentre os respondentes as tecnologias de IoT e Inteligência artificial se encontram no quadrante de menor importância atual, ou seja, esses dois serviços além de terem menor desempenho, também são vistos com menor importância, para as três capacidades dinâmicas (analisar o ambiente, aproveitar a oportunidade e gerir ameaças/opportunidades). Também fica sugerido que a Inteligência Artificial tem o menor desempenho dentre as 3 tecnologias. Provavelmente o baixo desempenho está relacionado com a pouca utilização, devido justamente a questão de maturidade da própria tecnologia, conforme afirma Makridakis (2017) que a revolução proporcionada pela IA estará acontecendo no espaço de tempo dos próximos 20 anos, e que há dois aspectos relevantes para lidar com esses desafios da IA, o primeiro é que os perigos são bem compreendidos, e o segundo, é há muito tempo para debater os problemas e tomar ações sábias para lidar com eles efetivamente.

Para duas das capacidades dinâmicas, analisar o ambiente (*Sensing*) e aproveitar as oportunidades (*Seizing*), a tecnologia de Big Data se enquadrou no quadrante de maior desempenho e maior importância. Provavelmente isso se deva ao fato dos gestores já possuírem maior conhecimento da tecnologia, por ser a mais utilizada e vivenciada. Os gestores, provavelmente, perceberam que à medida que os dados se tornam maiores, mais complexos e mais inexplicáveis, há uma necessidade de auxiliar capacidade mental dos humanos para analisar/filtrar essa grande quantidade de informações e conhecimento (Erevelles et al., 2016). Além disso, de acordo com McAfee & Brynjolfsson (2012), o desafio é coletar de forma inteligente informações nessa grande massa de dados, que possui mais volume, variedade e com mais velocidade.

Já quando avaliada a figura 3 que contém a Importância (perspectiva futura até 2025) versus Desempenho atual, observa-se uma maior importância atribuída para as 3 tecnologias nas 3 capacidades dinâmicas, com maior destaque para o aumento da importância da IoT e do Big Data. Mesmo com esse aumento da importância futura, na percepção dos gestores, vale observar a necessidade das organizações buscarem ter o cuidado nas questões que envolvem a privacidade individuais, pois como afirma Adams (2017), proteger os dados pessoais na era do Big Data e do IoT requer uma abordagem multifacetada e um maior controle do proprietário dos dados.

Figura 3: Matriz Importância Perspectiva futura (2025) x Desempenho atual



Fonte: Dados da Pesquisa (2017)

A inteligência artificial migrou do quadrante de menor importância para maior importância. Isso sugere que os gestores de negócio e TI, possuem uma perspectiva de maior relevância dessas 3 tecnologias nas suas organizações no prazo de 7 anos (2025).

Observa-se também, que, mesmo possuindo menor desempenho atual, as tecnologias são percebidas como maior importância (atual ou futura) na atuação dos processos das capacidades dinâmicas abordadas na pesquisa. Isso pode se dever ao fato das necessidades das organizações precisarem, nos ambientes competitivos, se reconfigurarem de forma mais rápida. Com maior destaque para BAO – Big Data nos processos das capacidades dinâmicas de Aproveitar as Oportunidades e BAA – Big Data nos processos das capacidades dinâmicas de Analisar o Ambiente.

4.3. PROCESSO DE TRANSFORMAÇÃO DIGITAL COM USO DAS TECNOLOGIAS IoT, BIG DATA E IA

Os gestores de negócio e TI foram indagados com uma questão aberta, com relação a opinião sobre a empresa esta a passar ou passará pelo processo de transformação digital com o uso de tecnologias como IoT, Big Data e Inteligência Artificial. E o quão relevante é esse processo de transformação digital com as capacidades dinâmicas para a organização, relativamente à estrutura organizacional, processo de tomada de decisão e resultados financeiros.

Dentre as respostas, observou-se que há uma busca por implantar essas tecnologias, com intuito de inovação para melhoria do processo decisório, conforme relatos abaixo dos respondentes intitulados A e B:

Respondente A:

Estamos a todo tempo buscando inovação o tempo todo. Precisamos buscar o uso dessas tecnologias para melhorar o nosso processo de tomada de decisão e também melhorar nossos processos para garantirmos melhor prestação de serviços.

Respondente B:

Essas tecnologias mudam a forma de ver e entender a empresa e mudam também as oportunidades de negócios, não apenas do ponto de vista de tomada de decisão, mas também como potenciais produtos/serviços a fazerem parte do portfólio da empresa. O desenvolvimento dessas tecnologias está trazendo benefícios gerenciais diretos internos e ao mesmo tempo se cria na empresa o know-how necessário para o aproveitamento dessas tecnologias em produtos e serviços.

Com relação ao uso das tecnologias, assim como aconteceu nos dados quantitativos, observou-se nos

relatos que a ferramenta Big Data já é uma realidade e a IA ainda se encontra um pouco distante da realidade local, conforme demonstram os relatos abaixo dos respondentes C, D e E:

Respondente C:

Big Data principalmente é uma solução fundamental para meu tipo de negócio. Ela ajudará fortemente o processo decisório da minha empresa o que acarretará, possivelmente em melhores receitas financeiras, pois as decisões serão mais assertivas. Em um momento mais distante a inteligência artificial ajudará também nessas decisões.

Respondente D:

Big Data hoje é nossa maior realidade, IoT e inteligência artificial demorará mais para utilizarmos.

Respondente E:

O Big Data é uma realidade que não pode ser desprezada. Ela oferece a organização uma vasta gama de oportunidades que podem impacta positivamente nos lucros. O AI ainda não faz parte de nossos planos. Tudo ainda é muito novo, não passando de muitas especulações.

De acordo com a análise dos relatos, algumas das empresas estão passando pelo processo de Transformação Digital de forma ainda muito incipiente, com iniciativas de soluções que envolvem basicamente o Big Data. Já a IoT, e principalmente, o uso da Inteligência Artificial, ainda é algo que as organizações não estão efetivamente implementando e estão aguardando o amadurecimento dessas tecnologias. Também se observou que as iniciativas de utilização, tem como objetivo auxiliar o processo de inovação e melhoria / reconfiguração dos processos. Para Silva (2011), o uso da TI e sua capacidade de reconfigurabilidade e complementaridade, permitem a melhoria da eficiência e a efetividade do desempenho nos processos de negócio.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o uso cada vez mais massivo da TI no ambiente empresarial com objetivo de melhorar sua eficiência, eficácia e efetividade, as organizações buscam mecanismos de aprimoramentos dos seus processos com o uso dessas tecnologias, bem como com intuito de competir em um mercado tão concorrido, onde em toda parte surge uma estratégia com finalidade de criar ou manter uma vantagem competitiva.

No processo de transformação digital, conforme afirmam Matt, Hess, & Benlian (2015), nos últimos anos, empresas em quase todas as indústrias realizaram várias iniciativas para explorar novas tecnologias digitais e explorar seus benefícios. Por consequência, há transformações de operações comerciais importantes e afeta produtos e processos, bem como estruturas organizacionais e conceitos de gerenciamento.

De acordo com a pesquisa e do seu objetivo, as organizações, na sua maioria grandes e médias empresas (67,9%), do Estado do Rio Grande do Norte, na percepção de gestores de negócio e de TI, estão ainda em um processo de utilização inicial das tecnologias (IoT, Big Data e IA) da denominada transformação digital.

Com relação ao desempenho e utilização, observou-se que a tecnologia Big Data obteve destaque frente a IoT e IA, nas 3 capacidades dinâmicas: de analisar o ambiente (*sensing*); aproveitar as oportunidades (*seizing*) e gerir ameaças (*managing threats/transforming*).

O melhor desempenho observado dentre as capacidades dinâmicas da tecnologia Big Data foi referente aos processos da capacidade dinâmica de aproveitar oportunidades (*seizing*), que possuem relação com questões que envolvem a busca de soluções para os clientes, protocolos de tomada de decisões e rotinas para buscar construir uma maior lealdade e comprometimento dos funcionários, que segundo Teece (2007), aumenta consideravelmente o desempenho na organização. O resultado sugere que isso pode estar ocorrendo devido as características do Big Data de permitir coletas e análises de uma grande massa de dados e informações, que já são geradas e compartilhadas pelas organizações, através de diversas fontes (estruturadas, semiestruturadas e desestruturadas). Além da própria quantidade de soluções no mercado que envolvem essa tecnologia. Ainda com relação a desempenho, a tecnologia de Inteligência Artificial é a que obteve menor performance, ela ainda é tida com baixa maturidade e utilização nas empresas locais. De toda forma, isso pode se dever pelas características das empresas, voltadas na sua maioria para prestação de serviço, onde ainda não existem muitas soluções implementadas e

amadurecidas comercialmente. O desempenho da IoT nas 3 capacidades dinâmicas também ainda é incipiente, mas superou o desempenho da Inteligência Artificial.

Com relação a importância atual e futura (perspectiva até 2025), observou-se uma linearidade relacionada ao desempenho. Quanto maior o desempenho, maior foi também a importância atual e futura atribuída. De toda forma, vale destacar que a tecnologia de Inteligência Artificial, embora possua baixo desempenho e uma menor importância atual percebida, foi a tecnologia que obteve o maior *gap* entre a importância atual e a importância na perspectiva futura, e nas 3 capacidades dinâmicas. Os dados sugerem que embora pouco utilizada atualmente, os gestores de TI e negócio, acreditam que a importância do uso da tecnologia de inteligência artificial aumentará nos próximos 7 anos.

Com relação a importância atual e perspectiva de importância futura até 2025, para essas 3 tecnologias nos microfundamentos, observou-se novamente a tecnologia Big Data com maior destaque, seguida de IoT e IA. Vale ressaltar que analisando os gaps existentes entre importância atual x importância futura, a tecnologia que possui uma diferença maior é a Inteligência Artificial, nos 3 microfundamentos. Sugere-se, que, mesmo com a baixa utilização (avaliada no desempenho), os gestores acreditam que a IA até os próximos 7 anos, terá um aumento da importância nas organizações, principalmente nos microfundamentos Seizing e Sensing, respectivamente.

Assim, foi identificado que na percepção de gestores de negócio e de TI os elementos da transformação digital, mesmo com a utilização relativamente baixa, principalmente da IoT e IA, com melhor destaque para Big Data, são vistas como importância, seja nos dias atuais, bem como na perspectiva até 2025, nos processos que envolvem as capacidades dinâmicas de analisar o ambiente (*Sensing*), aproveitar as oportunidades (*Seizing*) e gerir as ameaças e transformações (*managing threats/transforming*). Também, que algumas das empresas estão passando pelo processo de Transformação Digital de forma ainda muito incipiente, com iniciativas de soluções que envolvem basicamente o Big Data. Já a IoT, e principalmente, o uso da Inteligência Artificial, ainda é algo que as organizações não estão efetivamente implementando. Para pesquisas futuras sugere-se analisar as correlações existentes entre as tecnologias Big Data, IoT e Big Data com as capacidades dinâmicas.

REFERÊNCIAS

- [1] Adams, M. (2017). Big Data and Individual Privacy in the Age of the Internet of Things, 7(4), 12–24.
- [2] Aleem, A., & Ryan Sprott, C. (2012). Let me in the cloud: analysis of the benefit and risk assessment of cloud platform. *Journal of Financial Crime*, 20(1), 6–24. <https://doi.org/10.1108/13590791311287337>
- [3] Alvarenga, M. A., Leite, N. R. P., Freitas, A. D. G. de, & Ruas, R. L. (2016). Capacidades dinâmicas e vantagem competitiva em ambientes de mudanças constantes, à luz da análise do filme “Recém-chegada”. *REGE - Revista de Gestão*, 24, 35–44. <https://doi.org/10.1016/j.rege.2016.06.010>
- [4] Arndt, F., & Norbert, B. (2015). Evolutionary and Ecological conceptualization of dynamic capabilities: Identifying elements of the Teece and Eisenhardt schools. *Journal of Management & Organization*, 1–4. <https://doi.org/10.1017/jmo.2015.22>
- [5] Ashton, K. (2009). That “Internet of Things” Thing. *RFiD Journal*, 4986. <https://doi.org/10.1145/2967977>
- [6] Augier, M., & Teece, D. J. (2008). Strategy as Evolution with Design: The Foundations of Dynamic Capabilities and the Role of Managers in the Economic System. *Organization Studies*, 29(8–9), 1187–1208. <https://doi.org/10.1177/0170840608094776>
- [7] Badger, L., Patt-corner, R., & Voas, J. (2011). Draft Cloud Computing Synopsis and Recommendations Recommendations of the National Institute of Standards and Technology. Nist Special Publication, 117, 84. <https://doi.org/2012>
- [8] Barreto, I. (2010). Dynamic Capabilities: A Review of Past Research and an Agenda for the Future. *Journal of Management*, 36(1), 256–280. <https://doi.org/10.1177/0149206309350776>
- [9] Braganza, A., Brooks, L., Nepelski, D., Ali, M., & Moro, R. (2017). Resource management in big data initiatives: Processes and dynamic capabilities. *Journal of Business Research*, 70, 328–337. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2016.08.006>
- [10] Chan, H. C. Y. (2015). Internet of Things Business Models. *Journal of Service Science and Management*, 8(4), 552–568. <https://doi.org/10.4236/jssm.2015.84056>
- [11] Chew, R. et al. (2013). Big Data, Impactos e Benefícios. Isaca. Recuperado de <http://www.isaca.org/Journal/Pages/>
- [12] Côte-Real, N., Oliveira, T., & Ruivo, P. (2016). Assessing business value of Big Data Analytics in European firms. *Journal of Business Research*, 70, 379–390. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2016.08.011>

- [13] Costa, H. R. N. (2006). Aplicação de técnicas de inteligência artificial em processos de fabricação de vidro. Universidade de São Paulo - USP.
- [14] Crespo, A. A. (2010). Estatística Fácil (1a ed). São Paulo: Saraiva. Di Stefano, G., Peteraf, M., & Verona, G. (2014). The Organizational Drivetrain: A Road To Integration of Dynamic Capabilities Research. *Academy of Management Perspectives*, 28(4), 307–327. <https://doi.org/10.5465/amp.2013.0100>
- [15] Dijkman, R. M., Sprenkels, B., Peeters, T., & Janssen, A. (2015). Business models for the Internet of Things. *International Journal of Information Management*, 35(6), 672–678. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2015.07.008>
- [16] Dinh, T., Kim, Y., & Lee, H. (2017). A Location-Based Interactive Model of Internet of Things and Cloud (IoT-Cloud) for Mobile Cloud Computing Applications. *Sensors*, 17(3), 489. <https://doi.org/10.3390/s17030489>
- [17] Dobre, C., & Xhafa, F. (2014). Intelligent services for Big data science. *Future Generation Computer Systems*, 37, 267–281. <https://doi.org/10.1016/j.future.2013.07.014>
- [18] Dresner, K., & Stone, P. (2008). A multiagent approach to autonomous intersection management. *Journal of Artificial Intelligence Research*, 31, 591–656. <https://doi.org/10.1613/jair.2502>
- [19] Eisenhardt, K. M., & Martin, J. A. (2000). Dynamic capabilities: what are they? *Strategic Management Journal*, 21(10–11), 1105–1121. [https://doi.org/10.1002/1097-0266\(200010/11\)21:10/11<1105::AID-SMJ133>3.0.CO;2-E](https://doi.org/10.1002/1097-0266(200010/11)21:10/11<1105::AID-SMJ133>3.0.CO;2-E)
- [20] Erevelles, S., Fukawa, N., & Swayne, L. (2016). Big Data consumer analytics and the transformation of marketing. *Journal of Business Research*, 69(2), 897–904. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2015.07.001>
- [21] Fernandes, C., Ferreira, J. J., Raposo, M. L., Estevão, C., Peris-Ortiz, M., & Rueda-Armengot, C. (2017). The dynamic capabilities perspective of strategic management: a co-citation analysis. *Scientometrics*, 529–555. <https://doi.org/10.1007/s11192-017-2397-8>
- [22] Francisco, E. R., Kugler, J. R., & Larieira, C. L. (2017). Líderes da Transformação Digital. *GVExecutivo*, 22–27.
- [23] Galegale, G. P., Siqueira, E., Souza, C. A. de, & Silva, C. B. H. (2016). Internet das Coisas aplicada a negócios: Um estudo bibliométrico. *Journal of Information Systems and Technology Management*, 13(3), 423–438. <https://doi.org/10.4301/S1807-17752016000300004>
- [24] Gallardo, E. G. (2009). David J. Teece - Dynamic Capabilities and Strategic Management: Organizing for Innovation and Growth, (3), 217–218. Recuperado de http://avaxhm.com/ebooks/business_job/David33Growth.html
- [25] Giniuniene, J., & Jurksiene, L. (2015). Dynamic Capabilities, Innovation and Organizational Learning: Interrelations and Impact on Firm Performance. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 213(1997), 985–991. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.11.515>
- [26] Gubbi, J., Buyya, R., Marusic, S., & Palaniswami, M. (2013). Internet of Things (IoT): A vision, architectural elements, and future directions. *Future Generation Computer Systems*, 29(7), 1645–1660. <https://doi.org/10.1016/j.future.2013.01.010>
- [27] Guedes, A. A., Araújo, D. L. A., & Ornellas, R. S. (2012). Capacidades dinâmicas e vantagens competitivas: um estudo em uma construtora com foco no mercado de baixa renda. XV Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Internacionais, (1999), 17. Recuperado de http://www.simpoi.fgvsp.br/arquivo/2012/artigos/E2012_T00206_PCN24063.pdf
- [28] Gunasekaran, A., Papadopoulos, T., Dubey, R., Wamba, S. F., Childe, S. J., Hazen, B., & Akter, S. (2017). Big data and predictive analytics for supply chain and organizational performance. *Journal of Business Research*, 70, 308–317. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2016.08.004>
- [29] Hart, J. K., & Martinez, K. (2015). Toward an environmental Internet of Things. *Earth and Space Science*, 2(5), 194–200. <https://doi.org/10.1002/2014EA000044>
- [30] Helfat, C. E., Finkelstein, S., Mitchell, W., Peteraf, M. A., Singh, H., Teece, D. J., & Winter, S. G. (2007). *Dynamic capabilities: Understanding strategic change in organizations* (BlackWell). London.
- [31] Hermann, M., Pentek, T., & Otto, B. (2015). Design Principles for Industrie 4.0 Scenarios: A Literature Review.
- [32] Hess, T., Benlian, A., Matt, C., & Wiesböck, F. (2016). Options for Formulating a Digital Transformation Strategy. *MIS Quarterly Executive*, 15(2), 123–139.
- [33] Ju, K.-J., Park, B., & Kim, T. (2016). Causal Relationship between Supply Chain Dynamic Capabilities, Technological Innovation, and Operational Performance. *Management and Production Engineering Review*, 7(4), 6–15. <https://doi.org/10.1515/mper-2016-0031>
- [34] Junior, J. C. da S. F., Maçada, A. C. G., Brinkhues, R. A., & Dolci, P. C. (2015). Dimensões de Big Data e o Processo Decisório: Estudos de Casos Múltiplos no Varejo, 1–15.
- [35] Kane, G. C., Palmer, D., Philips Nguyen, A., Kiron, D., & Buckley, N. (2015). Strategy, Not Technology, Drives Digital Transformation. *MIT Sloan Management Review*, (57181), 27.

<https://doi.org/http://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/cn/Documents/technology-media-telecommunications/deloitte-cn-tmt-strategy-not-technology-drive-digital-transformation-en-150930.pdf>

- [36] Klashanov, F. (2016). Artificial Intelligence and Organizing Decision in Construction. *Procedia Engineering*, 165, 1016–1020. <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2016.11.813>
- [37] Kornienko, A. A., Kornienko, A. V., Fofanov, O. B., & Chubik, M. P. (2015). Knowledge in Artificial Intelligence Systems: Searching the Strategies for Application. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 166, 589–594. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.12.578>
- [38] Lui, F., Tong, J., Mao, J., Bohn, R., Messina, J., Badget, L., & Leaf, D. (2011). NIST Cloud Computing Reference Architecture: Recommendations of the National Institute of Standards and Technology. NIST Special Publication 500-292. <https://doi.org/500-299>
- [39] Maçada, A. C. G., & Canary, V. P. (2014). A Tomada de Decisão no Contexto do Big Data: estudo de caso único. XXXVIII Encontro da ANPAD - EnANPAD, XXXVIII, 1–17.
- [40] Makridakis, S. (2017). The Forthcoming Artificial Intelligence (AI) Revolution: Its Impact on Society and Firms, 90, 46–60. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2017.03.006>
- [41] Malhotra, N. K. (2001). *Pesquisa de Marketing: Uma orientação aplicada* (3 ed.). Porto Alegre: Bookman.
- [42] Marston, S., Li, Z., Bandyopadhyay, S., Zhang, J., & Ghalsasi, A. (2011). Cloud computing - The business perspective. *Decision Support Systems*, 51(1), 176–189. <https://doi.org/10.1016/j.dss.2010.12.006>
- [43] Martilla, J. A., & James, J. C. (1977). Importance-Performance Analysis. *Journal of Marketing*, 41(1), 77. <https://doi.org/10.2307/1250495>
- [44] Matt, C., Hess, T., & Benlian, A. (2015). Digital Transformation Strategies. *Business and Information Systems Engineering*, 57(5), 339–343. <https://doi.org/10.1007/s12599-015-0401-5>
- [45] McAfee, A., & Brynjolfsson, E. (2012). *Big Data : The Management Revolution*. Har, (OctOBeR).
- [46] Meirelles, D. S. e, & Camargo, Á. A. B. (2014). Capacidades Dinâmicas : O Que São e Como Identificá-las ? Dynamic Capabilities : What Are They and How to Identify Them ? *Revista de Administração Contemporânea*, 18(Dezembro), 41–64. <https://doi.org/10.1590/1982-7849rac20141289>
- [47] Mell, P., & Grance, T. (2010). The NIST Definition of Cloud Computing Recommendations of the National Institute of Standards and Technology.
- [48] Michailova, S., & Zhan, W. (2015). Dynamic capabilities and innovation in MNC subsidiaries. *Journal of World Business*, 50(3), 576–583. <https://doi.org/10.1016/j.jwb.2014.10.001>
- [49] Mukherjee, M., Adhikary, I., Mondal, S., Mondal, A. K., Pundir, M., & Chowdary, V. (2017). A vision of IoT: Applications, challenges, and opportunities with China perspective. *Advances in Intelligent Systems and Computing*, 479(4), 553–559. https://doi.org/10.1007/978-981-10-1708-7_63
- [50] Nobre, C. A., Sampaio, G., Borma, L. S., Castilla-Rubio, J. C., Silva, J. S., & Cardoso, M. (2016). Land-use and climate change risks in the Amazon and the need of a novel sustainable development paradigm. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 113(39), 10759–10768. <https://doi.org/10.1073/pnas.1605516113>
- [51] Oesterreich, T. D., & Teuteberg, F. (2016). Understanding the implications of digitisation and automation in the context of Industry 4.0: A triangulation approach and elements of a research agenda for the construction industry. *Computers in Industry*, 83, 121–139. <https://doi.org/10.1016/j.compind.2016.09.006>
- [52] Pan, Y. (2016). Heading toward Artificial Intelligence 2.0. *Engineering*, 2(4), 409–413. <https://doi.org/10.1016/J.ENG.2016.04.018>
- [53] Panizzon, M., Milan, G. S., Perin, M. G., & Sampaio, C. H. (2015). Capacidades Dinâmicas Baseadas Em Conhecimento E Tipos De Inovação: Proposição De Um Framework De Análise. *Review of Administration and Innovation - RAI*, 12(1), 271. <https://doi.org/10.11606/rai.v12i1.100325>
- [54] Pereira, F. A., Sousa Filho, J. M., & Lucian, R. (2009). O Processo da Estratégia em Empresas de Tecnologia da Informação: Um Estudo no Porto Digital. IV 3Es, (January), 1–13.
- [55] Pfohl, H.-C., Yahsi, B., & Kurnaz, T. (2015). The Impact of Industry 4.0 on the Supply Chain. *Innovations and Strategies for Logistics and Supply Chains*, 32–58.
- [56] Preuveneers, D., & Ilie-Zudor, E. (2017). The intelligent industry of the future: A survey on emerging trends, research challenges and opportunities in Industry 4.0. *Journal of Ambient Intelligence and Smart Environments*, 9(3), 287–298. <https://doi.org/10.3233/AIS-170432>
- [57] Sakthivel, R., Parthipan, V., & Dhanasekaran, D. (2016). Big Data Analytics on Smart and Connected Communities Using Internet of Things. *International Journal of Pharmacy & Technology*, 8(4), 19590–19601.

- [58] Santos, U., Amelotti, L. A., & Villar, F. (2012). Adoção de Computação em Nuvem e suas Motivações. Cloud Security Alliance (CSA), 21. Recuperado de https://chapters.cloudsecurityalliance.org/brazil/files/2012/08/WhitePaper-AdoçãoDeComputaçãoEmNuvemESuasMotivações-Ago_2012-V1.0.pdf
- [59] Schwab, K. (2016). A Quarta Revolução Industrial (Edipro). São Paulo. Recuperado de <http://www.edipro.com.br/produto/a-quarta-revolucao-industrial/> Silva, B. A. M. D. (2011). Decisões do Uso da Tecnologia da Informação: um Estudo sobre o Efeito das Capacidades Dinâmicas. Tese de Doutorado.
- [60] Singh, A., & Hess, T. (2017). How Chief Digital Officers Promote the Digital Transformation of their Companies. *MIS Quarterly Executive*, 16(1), 1–17.
- [61] Sivarajah, U., Kamal, M. M., Irani, Z., & Weerakkody, V. (2017). Critical analysis of Big Data challenges and analytical methods. *Journal of Business Research*, 70, 263–286. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2016.08.001>
- [62] Teece, D. J. (2007). Explicating Dynamic Capabilities: The Nature and Microfoundations of (Sustainable) Enterprise Performance. *Strategic Management Journal*, 1319–1350.
- [63] Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. M. Y. (1997). Dynamic Capabilities and Strategic Management Author (s): David J. Teece , Gary Pisano and Amy Shuen Published by : Wiley Stable URL : <http://www.jstor.org/stable/3088148> MANAGEMENT, 18(7), 509–533.
- [64] Teece, D., Peteraf, M., & Leih, S. (2016). Dynamic Capabilities and Organizational Agility: RISK, UNCERTAINTY, AND STRATEGY IN THE INNOVATION ECONOMY. *California Management review*, 58(4). <https://doi.org/10.1525/cmr.2016.58.4.13>
- [65] Tontini, G., & Theiss, J. (2005). Estudo sobre a confiabilidade da classificação dos atributos de um serviço pelo modelo Kano de Qualidade Atrativa e Obrigatória. *Revista de Administração e Inovação - RAI*, 2(1), 34–50.
- [66] Van Kranenburg, R., & Anzelmo, E. (2008). The Internet of Things. 1st Berlin Symposium on Internet and Society, (October). Recuperado de http://berlinsymposium.org/sites/berlinsymposium.org/files/paper_iiot-new_covertext.pdf%5Cnpapers2://publication/uuid/0B8930E4-21BA-4234-A1AB-56877E2CCB74
- [67] Venkatram, K., & Geetha, M. A. (2017). Review on Big Data & Analytics – Concepts, Philosophy, Process and Applications. *Cybernetics and Information Technologies*, 17(2), 3–27. <https://doi.org/10.1515/cait-2017-0013>
- [68] Veras, M. (2012). *Cloud Computing: Nova Arquitetura da TI* (1a ed). Rio de Janeiro: Brasport.
- [69] Vieira, V., Pedrosa, I., & Soares, B. H. (2017). Big data & analytics: An approach using audit experts' interviews. In 2017 12th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI) (p. 1–6). IEEE. <https://doi.org/10.23919/CISTI.2017.7976069>
- [70] Vogel, R., & Güttel, W. H. (2013). The dynamic capability view in strategic management: A bibliometric review. *International Journal of Management Reviews*, 15(4). <https://doi.org/10.1111/ijmr.12000>
- [71] Wamba, S. F., Gunasekaran, A., Akter, S., Ren, S. J., Dubey, R., & Childe, S. J. (2017). Big data analytics and firm performance: Effects of dynamic capabilities. *Journal of Business Research*, 70, 356–365. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2016.08.009>
- [72] Wang, C. L., & Ahmed, P. K. (2007). Dynamic capabilities: A review and research agenda. *International Journal of Management Reviews*, 9(1), 31–51. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2370.2007.00201.x>
- [73] Weill, Peter, Ross, W. J. (2006). Governança de TI – Como as empresas com melhor desempenho administram os direitos decisórios de TI na busca por resultados superiores.
- [74] Winter, S. G. (2003). Understanding dynamic capabilities. *Strategic Management Journal*, 24, 991–995.
- [75] Wolfert, S., Ge, L., Verdouw, C., & Bogaardt, M. J. (2017). Big Data in Smart Farming? A review. *Agricultural Systems*, 153, 69–80. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2017.01.023>
- [76] Zhu, C., Leung, V. C. M., Shu, L., & Ngai, E. C. H. (2015). Green Internet of Things for Smart World. *IEEE Access*, 3, 2151–2162. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2015.2497312>

Autores

ELIZANGELA DE JESUS OLIVEIRA (ORGANIZADORA)

Professora Doutora da Universidade Federal do Amazonas. Doutorado em Administração pela UNIMEP - UNIVERSIDADE METODISTA DE PIRACICABA e Mestre em Administração pela FPL - FUNDAÇÃO PEDRO LEOPOLDO DE MINAS GERAIS. Possui graduação em Administração pela UNIMONTES- Universidade Estadual de Montes Claros (2008). Especialista em Design Instrucional para Educação a Distância pela UNIFEI- Universidade Federal de Itajubá. Possui experiência como docente na Graduação Presencial dos cursos de Administração, Engenharias, e Cursos Superiores em Tecnologia de Logística, Comércio Exterior e Gestão Portuária e Gestão de Recursos Humanos. Estuda o tema felicidade no trabalho nas organizações e desenvolve consultoria na área de gestão de pessoas.

SUELÂNIA CRISTINA GONZAGA DE FIGUEIREDO (ORGANIZADORA)

Possui graduação em Economia pela Universidade Regional do Cariri URCA (1987), mestrado em Desenvolvimento Regional pela Universidade Federal do Amazonas UFAM (2008) e doutorado em Ciências da Educação pela Universidade Nihon Gakko Paraguai (2018). Atualmente é Coordenadora de Pesquisa e Extensão do Instituto Metropolitano de Ensino IME, atuando principalmente nos seguintes temas: Pesquisa e Extensão, Iniciação Científica, Sustentabilidade Ambiental, Articulação Pesquisa, Ensino, Extensão e Responsabilidade Social na formação acadêmica. Idealizadora e organizadora do Congresso Científico FAMETRO, realizando um trabalho de incentivo à produção e publicação acadêmica. Responsável pelo Programa de Intercâmbio e Mobilidade Acadêmicos do IME. Coordenadora de Pesquisa e extensão da Faculdade Santa Teresa-Manaus-Am

EZEQUIEL REDIN (ORGANIZADOR)

Professor Adjunto do Instituto de Ciências Agrárias da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM) e Vice-Coordenador do Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Estudos Rurais). Membro da Academia Centro Serra de Letras, ocupando a cadeira n. 21. Membro dos Comitês de avaliação da FAPERGS/RS, FAPESC/SC e FAPITEC/SE. Editor do Periódico Extensão Rural (Santa Maria). Tesoureiro da Associação Riograndense dos Tecnólogos (ARTECNOL). Formado na licenciatura do Programa Especial de Graduação de Formação Pedagógica de Professores (PEG/UFMS - 2012-2013). Formado no curso de Filosofia - Licenciatura (UFMS - 2016-2019). Formado no Mestrado em Extensão Rural (2009-2011). Formado na Pós-graduação em Gestão Pública Municipal (2010-2011). Formado na Pós-graduação em Tecnologias de Informação e Comunicação aplicadas à Educação (UFMS - 2013-2014). Formado na Pós-graduação em Ensino de Sociologia no Ensino Médio (2014-2015). Formado na Pós-graduação em Ensino de Filosofia no Ensino Médio (2017-2018). Doutorado em Extensão Rural pelo Programa de Pós-graduação em Extensão Rural (2011-2015). Foi o criador da Pós-graduação Lato Sensu e Coordenador do Curso de Pós-graduação em Agronegócios da Faculdade Metodista de Santa Maria (2017-2018). Foi Coordenador do Curso de Administração (2018-2018). Foi Coordenador do Curso de Ciências Contábeis (2018-2018). Foi Assessor da Pós-graduação da Faculdade Metodista de Santa Maria (2017-2018).

ADJEFERSON CUSTÓDIO GOMES

Possui graduação em Engenharia Elétrica com ênfase em Sistemas de Energia Elétrica pela Faculdade de Engenharia Elétrica (FEELT) da Universidade Federal de Uberlândia (UFU) (2011), mestrado e doutorado em Engenharia Elétrica pela UFU, 2014 e 2018. Atualmente é Professor Adjunto no curso de Engenharia Elétrica da Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC), onde desenvolve projetos de pesquisa e de Iniciação Científica. Possui experiência na área de Engenharia Elétrica, com ênfase em Conversão e Retificação da Energia Elétrica, atuando em diversos temas atrelados à Eletrônica de Potência, Fontes Alternativas de energia aplicadas em sistemas autônomos (stand-alone) e conectados à rede elétrica (grid-connected), Eficiência Energética e Qualidade da Energia Elétrica.

ANA CLARA RIBEIRO DE MATOS

Graduanda em Gestão de Empresas pela Universidade Estadual de Santa Cruz, atuando principalmente nos seguintes temas: desenvolvimento rural, cadeias sustentáveis e gestão da inovação social.

ANDREZZA KARINA DOMINGUES

Mestre em sistemas de produtivos e gestão pelo Centro Paula Souza (2016), especialista em Gestão Pública pela UMC (2011), Psicóloga USM (2006), graduação em Programa Especial de Formação pela USJT (1998). Atua na Escola Municipal de Administração Pública de São Paulo - EMASP desde 2018 e professora do Centro Universitário Sumaré.

ANTONIO EDSOM CARVALHO FILHO

Possui graduação em Engenharia Agrônômica pela Universidade Federal da Bahia (1992) e mestrado em RADIOPROTEÇÃO E DOSIMETRIA pelo INSTITUTO DE RADIOPROTEÇÃO E DOSIMETRIA (2004). Atualmente é Professor assistente da Universidade Estadual de Santa Cruz. Tem experiência na área de Física, com ênfase em Física Geral. Atuando principalmente nos seguintes temas: METROLOGIA, PADRONIZAÇÃO, RADIOATIVIDADE, RADIONUCLÍDEOS.

ANTONIO JOSÉ DIZ;

Acadêmico - Mestre em Administração de Empresas em Governança Corporativa concluído em 2016/17 através do Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas. Graduado em Administração de Empresas (1991), Universidade Cidade de São Paulo. Experiência na área de Divulgação Científica, com ênfase em Treinamento e Desenvolvimento de Equipes de Vendas. MBA Executivo em Gestão de Empresas (2005), ESPM - Escola Superior de Propaganda e Marketing. MBA Executivo em Logística e Supply Chain (2011), FGV - Fundação Getúlio Vargas com trabalho de conclusão sob tema "A formação da demanda em mercados públicos geradores de compras de produtos farmacêuticos por meio de processos licitatórios, contratos e compras emergenciais". Certificado como Instrutor em programas de Liderança e Comportamentais como: Insights (Discovery - 2000), Liderança Situacional II (Ken Blanchard - Eli Lilly - Indianapolis - USA), Target Selection (DDI - Eli Lilly), dentre outros programas in company. Profissional - Gestão da área de Treinamento de Vendas desenvolvendo soluções e materias de suporte as equipes de vendas e de gestão. Assumindo também as funções de Serviços de Marketing incorporando também responsabilidades por Customer Service, faturamento, CRM, processo de S&OP, logística, importação e reuniões de vendas junto a LEO Pharma Ltda. Iniciação (startup) da equipe de vendas Saúde da Mulher. Facilitador como Gerente de Treinamento de Vendas conduzindo programas de técnicas de vendas, comportamentais e marketing para equipes de Vendas. Implementei o projeto OSSCE Classe A - MRPII obtendo e mantendo a certificação por 5 anos consecutivos (2005). Gerenciei a equipe de telemarketing e suporte as equipes de vendas desenvolvendo materiais de marketing, negociando preços, volumes e prazos. Gerenciei a equipe de vendas e implementei a nova estrutura de negociação junto a distribuidores, clientes e órgãos públicos. Certificado no Programa de Aperfeiçoamento e Atualização de Professores e Instrutores

ANTÓNIO MANUEL VALENTE DE ANDRADE

Doutorado em Tecnologias e Sistemas de Informação pela Universidade do Minho. Mestre em Informática de Gestão (U. Minho). Professor da Católica Porto Business School. Investigador do Centro de Estudos em Gestão e Economia e do CEDH-UCP. Foi coordenador do Mestrado em Ciências da Informação e da Documentação na Faculdade de Filosofia da UCP-Braga. Membro da Direcção da Faculdade de Economia e Gestão de Janeiro de 2005 a Janeiro de 2008. Consultor do Ministério da Educação e membro do Conselho Científico do Observatório do Plano Tecnológico da Educação (Maio 2009). Colaborador em vários Cursos de Escolas da UCP.

AUGUSTO CEZAR MOREIRA DE JESUS

Especialista em Gestão e Negócios pelo IFPR e em Finanças e Controladoria pela Fatex, graduado em Ciências Econômicas pela UFPR. Docente em diversas instituições em cursos livres, para empresários, aprendiz, técnico, graduação e especialização em mais de dez instituições diferentes.

CARLOS SILVA DE JESUS

Mestre em Tecnologia - CEFET/RJ. Doutorando em Engenharia de Produção e Sistemas - PPPRO/CEFET/RJ. Gerente Administrativo - CEFET/RJ

CEZAR AUGUSTO ROMANO

Doutor em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina, graduado em Engenharia Civil pela Universidade Federal do Paraná. É Professor Titular da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) onde atua desde 1979. Foi Diretor-Geral do Campus Medianeira (1992-1996), Vice-Reitor da UTFPR (1996-2002) e Diretor-Geral do Campus Curitiba (2014-2017). Atualmente é Professor Permanente do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil (PPGEC), do Programa de Pós-Graduação em Sustentabilidade Ambiental Urbana (PPGSAU) e do Mestrado Profissional em Administração Pública (PROFIAP), atuando nas áreas de estratégia, planejamento e gestão, com foco na produtividade organizacional.

CLÁUDIO MÁRCIO CAMPOS DE MENDONÇA

Pós-Doutorado em Gestão na Católica Porto Business School (2018), Doutorado em Administração pelo PPGA/UFRN (2015), Mestrado em administração, Especializações: MBA em Gestão da Tecnologia da Informação e Gestão Universitária. Graduações em Processamento de Dados (1996) e Administração (2012) pela Universidade Potiguar - UnP. Atualmente Professor com Dedicção Exclusiva na Universidade Federal do Amapá, lecionando disciplinas nos Cursos de Graduação em Administração e no Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia - PROFNIT. Experiência nas áreas de tecnologia da informação, educação a distância e gestão de ensino superior. Professor Universitário desde 1997, lecionando disciplinas principalmente nos cursos de Sistemas de Informação, Administração e Gestão Pública, além de disciplinas de Pós-Graduação lato sensu e stricto sensu. Também atuado como Diretor de TI, Pró-Reitor de Graduação e Diretor de Qualidade Acadêmica de um Universidade Privada. Avaliador do MEC para cursos de Administração à Distância.

CLÁUDIO PEREIRA DA SILVA

Graduado em Administração pela Universidade Ceuma (2012). Atualmente é servidor público federal no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IFMA), exercendo cargo de Professor EBTT no campus de Santa Inês-MA.

CLÁUDIO SOUSA FIGUEREDO

Mestre em Administração pela Fundação Pedro Leopoldo-MG (2012), especialista em Docência do Ensino Superior pela FAESF - Faculdade de Educação São Francisco (2006) e Graduado em Administração pela Faculdade Cenequista de Itaboraí-RJ (2003). Atualmente é servidor público federal no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IFMA), exercendo cargo de Professor EBTT no campus de Santa Inês-MA.

DANIELA ALTHOFF PHILIPPI

Doutora em Administração pela Universidade Nove de Julho com estágio doutoral na North Carolina State University, Mestre e Bacharel em Administração pela Universidade Federal de Santa Catarina. Professora Adjunta da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, na área de Administração da Produção e Operações. Dedicar-se especialmente às áreas de Administração da Produção e Operações e Inovação. Os temas de pesquisa abrangem a transferência de tecnologia

entre universidade e empresas; inovação sustentável; cooperação tecnológica; Planejamento e Controle da Produção (PCP); modelos de previsão na produção e operações; gestão da qualidade; logística reversa e gestão socioambiental. Docente do Curso de Graduação em Administração e do Curso de Especialização em Gestão de Organizações Públicas e Privadas na Contemporaneidade (UFMS/CPAQ). Coordenadora do Grupo de Pesquisa em Cooperação Tecnológica e Inovação Sustentável (GPCTIS/CNPq)

DAVID NOGUEIRA SILVA MARZZONI

Mestrando no Programa de Pós-Graduação em Administração Pública (PPGAP) da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Especialista em Gestão Pública e Tributária pela Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA). MBA em Contabilidade Pública e Responsabilidade Fiscal pelo Centro Universitário Internacional. Bacharel em Ciências Contábeis pela Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, Servidor Público, com mais de 10 anos de experiência profissional na segurança pública, atuando nos departamentos administrativos da Polícia Militar do Estado do Pará e no programa institucional PROERD (Programa Educacional de Resistência as Drogas e a Violência).

DENISE DUMKE DE MEDEIROS

Professora Titular desde outubro/2018 na Universidade Federal de Pernambuco. Possui graduação em Administração pela Universidade Federal de Santa Catarina, mestrado em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina e doutorado em Engenharia de Produção - Institut National Polytechnique de Grenoble (França). Realizou pós-doutorado no Canadá, na Université du Québec à Trois-Rivières. Tem experiência na área de Engenharia de Produção, com ênfase em Gestão da Qualidade, atuando principalmente nos seguintes temas: competitividade, sistemas de gestão da qualidade, qualidade em serviços e planejamento estratégico.

EDIO POLACINSKI

Professor Adjunto e chefe substituto do Departamento de Administração da UFSM de Palmeira das Missões. Doutor, Mestre e Especialista em Engenharia de Produção. Graduado em Administração e Matemática. Coordenador, Professor e Pesquisador do Curso de Engenharia de Produção (2017) e Professor e Pesquisador dos Cursos de Administração e Ciências Contábeis da URI-Cerro Largo (2015 a 2017). Diretor das Faculdades Integradas Machado de Assis (em período de 2015). Professor e pesquisador da URI-Santo Ângelo, do Mestrado em Gestão Estratégica de Organizações e dos cursos de Administração, Matemática, Engenharia Mecânica e Química Industrial (2013 a 2015). Professor e pesquisador da FEMA, dos cursos de Ciências Contábeis e Tecnologia em Gestão de TI (2013 a 2014). Professor e pesquisador da FAHOR, dos cursos de Engenharia de Produção, Engenharia Mecânica e Economia (de 2011 a 2013). Pesquisador do Núcleo de Estudos em Inovação, Gestão e Tecnologia da Informação (IGTI), da UFSC (2007 a 2011); e do Grupo de Sistemas de Gestão Empresarial, da UFSM (2004 a 2006). Participação no processo de reconhecimento pelo MEC de 5 Cursos Superiores (2017 - Administração/URI, 2014 - Ciências Contábeis/FEMA, 2014 - Matemática/URI, 2013 - Gestão de TI/FEMA, 2011 - Engenharia de Produção/FAHOR). Desenvolvimento de atividades de consultoria empresarial (2004 a 2006 - UFSM, 2012 - FAHOR, e 2013 a 2014 - FEMA). Experiência em gerenciamento de equipes, instalações e equipamentos (1995 a 2003 - Oficial do Exército Brasileiro - Tenente R/2 de Cavalaria). Experiência nas áreas de Inteligência e Gestão Organizacional, atuando principalmente nos seguintes temas: gestão estratégica, gestão organizacional, gestão da qualidade, gestão estratégica em TI, planejamento estratégico, prospectiva estratégica, sistemas da qualidade, normas certificadoras, programas certificadores, ferramentas gerenciais da qualidade, administração da produção, sistemas produtivos, arranjos produtivos locais, consultoria empresarial, inovação, empreendedorismo, ergonomia e segurança no trabalho. Avaliador dos Periódicos GEPROS e GEINTEC, bem como dos Congressos ENEGEP e SIMPEP. Mais de duzentas publicações científicas entre livros, capítulos de livros, artigos em periódicos e congressos internacionais, bem como periódicos e congressos nacionais.

ERCILIA DE STEFANO

Pós-doutora em Engenharia Civil pela UFRJ - COPPE. Pós-doutora em Sistemas de Gestão Sustentáveis pela UFF. Doutora em Engenharia de Transportes pela UFRJ - COPPE. Mestre em Engenharia de Sistemas pela UFRJ - COPPE. MBA em Gestão Estratégica em Comércio Exterior. Especialista em Gestão Estratégica Pública. Especialista em Gerência e Desenvolvimento de Sistemas Orientado a Objetos. Graduada em Matemática. Advogada. Professora, pesquisadora e consultora. Filiada à ABENGE e ABEPRO. Revisora de diversas revistas. Especialista de diferentes metodologias ativas de ensino, como TBL, gameficação, sala de aula invertida, avaliação continuada, PBL, dentre outras.

FABIANO RODRIGUES SORIANO

Possui graduação em ENGENHARIA DE PRODUÇÃO - Faculdades Integradas de São Carlos (2007), mestrado em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de São Carlos (2012) e doutorado em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de São Carlos (2015). Atualmente é professor Adjunto da Universidade Estadual de Santa Cruz. Tem experiência na área de Engenharia de Produção, com ênfase em Garantia de Controle de Qualidade, atuando principalmente nos seguintes temas: Seis Sigma, Melhoria Contínua, Análise de dados multivariados.

FERNANDO REMIGIO TAMARIZ LUNA

Possui graduação em Física pela Universidad Nacional de Ingenieria (1989), mestrado em Física pela Universidade Estadual de Campinas (1994), doutorado em Física pela Universidade Estadual de Campinas (1998), pós-doutorado pela Universidade Federal Fluminense (2001) e pós-doutorado pela Universidade Estadual de Campinas (2000). Atualmente é Professor Adjunto da Universidade Estadual de Santa Cruz. Tem experiência na área de Física, com ênfase em Física Atômica e Molecular. Atuando principalmente nos seguintes temas: Níveis Energéticos, Transições Atômicas, Espectroscopia Atômica, Espectros de emissão, Theta Pinch e ions metálicos.

GIOVANNA GABRIELA CREM SILVA

Graduada em Engenharia Mecânica pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

GLECIANE COSTA DE SOUSA

Graduada em Administração Pública Bacharelado e Enfermagem Bacharelado pela Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), especialista em Gestão Pública pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IFMA) e docência do Ensino Superior pelo Instituto de Ensino Superior Franciscano (IESF), mestre em biodiversidade, ambiente e saúde pela Universidade Estadual do Maranhão (UEMA). Atualmente professora substituta da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA) e Enfermeira no Hospital Geral de Timbiras.

HELENA PEREIRA FIALHO DE GOES

Licenciada em Letras Português e Bacharel em Administração pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS). cursando Especialização em Gestão de Organizações Públicas e Privadas na Contemporaneidade (UFMS). Ex bolsista de Iniciação Científica do PIBIC/UFMS. Membro do Grupo de Pesquisa em Cooperação Tecnológica e Inovação Sustentável (GPCTIS/CNPq). Dedicar-se em pesquisa, às áreas de inovação e cooperação tecnológica.

HENRIQUE CLEMENTINO DE SOUZA

Graduação em Administração pela Universidade Estácio de Sá. Graduado em Geografia (Bacharelado e Licenciatura Plena) pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Graduação em Tecnologia em Gestão Ambiental pela Universidade Estácio de Sá. Mestrado em Geociências pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Especialização em Gestão e Perícia Ambiental pela FARN. MBA em Finanças e Controladoria pela Unopar. MBA em Marketing e Vendas pela

Unopar. Especialização em Ciência e Engenharia do Petróleo pela UFRN e MBA em Logística Empresarial pela UNIRN. Lecionou nos cursos de graduação em Administração, Engenharia de Produção, Engenharia Civil e Gestão de Recursos Humanos e nos cursos de pós-graduação (especialização e MBA) em Engenharia de Segurança do Trabalho, Petróleo e Energias, Gestão Empresarial e Gestão Estratégica de Pessoas da Faculdade Estácio de Natal. Ministrou aulas nos cursos de graduação em Administração, Saúde Coletiva e Turismo na Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Leciona na Faculdade Uninassau Parnamirim no curso de Logística, Administração, Pedagogia e Ciências Contábeis e, ainda no Centro Universitário Facex no curso de Engenharia Civil. Tem 16 anos de experiências nas áreas de consultoria ambiental com ênfase em gestão e licenciamento ambiental e consultoria nas áreas de finanças e logística e operações.

JANETE ERIKA FUJIHARA

Experiência na área de Administração, com ênfase em Administração Pública. Formação em Gestão Pública. Servidor técnico-administrativo da UTFPR, autarquia federal, desde 2012.

JOSÉ TOMADON JUNIOR

Possui graduação em Engenharia de Produção Agroindustrial pela Faculdade Estadual de Ciências e Letras de Campo Mourão(2007), mestrado em Engenharia Química pela Universidade Estadual de Maringá(2011) e doutorado em Engenharia Química pela Universidade Estadual de Maringá(2015). Atualmente é Professor Assistente da Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

JÚLIO CÉSAR BENFENATTI FERREIRA

Possui graduação em Administração pela Universidade Federal de São João Del-Rei (2002), mestrado em Administração pela Universidade Federal de Lavras (2006) e doutorado em Engenharia Agrícola na área de armazenamento pela Universidade Federal de Viçosa (UFV). Tem experiência como professor, coordenador e diretor de universidade. Atualmente é professor no IFMG - Campus Bambuí.

LEANDRO DORNELES DOS SANTOS

Doutorando em Administração na Universidade Federal de Santa Maria, RS (UFSM). Mestre em Gestão Estratégica de Organizações pela URI, Santo Ângelo, RS. Especialista em Docência no Ensino Superior e Bacharel em Administração, ambos pelo Instituto de Ensino Superior de Santo Ângelo, RS (IESA).

LUCIANA CLAUDIA DE PAULA

Possui graduação em Bacharelado em Matemática pela Universidade UNESP (1996), mestrado em Matemática pela UNESP (2000) e doutorado em Biofísica Molecular pela UNESP (2006). Atualmente é professora da Universidade Estadual de Santa Cruz. Tem experiência na área de Matemática, com ênfase em Sistemas Dinâmicos, atuando principalmente nos seguintes temas: electron transfer, first passage time e activation energy.

MANOEL VERAS DE SOUSA NETO

Possui doutorado em Administração pela Universidade de São Paulo - USP (2001), mestrado em Engenharia Elétrica pela Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP (1985) e graduação em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN (1983) . É professor titular da UFRN atuando na área de Administração, com ênfase em Tecnologia da Informação e Inovação. Coordena o grupo de pesquisa registrado no CNPQ : Estudos Organizacionais em Gestão de Projetos. Coordena a especialização em em Gestão Dinâmica de Projetos da na UFRN. É autor de mais de cem artigos acadêmicos e de vários livros na área de Tecnologia da Informação e Gestão de Projetos com foco em Capacitação Profissional. Faz parte do conselho de desenvolvimento

acadêmico (CDA) do Instituto MetrÓpole Digital (IMD) da UFRN. É membro permanente do conselho deliberativo da incubadora Inova MetrÓpole e do Conselho Administrativo do Parque Tecnológico MetrÓpole Digital .É professor do Programa de Pós-Graduação em Administração (PPGA) , Possui experiência no setor privado e no setor público.

MARCELE SCHMITZ MULLER

Especialista em Gestão de Pessoas na URI Cerro Largo, RS. Bacharel em Administração – GIN pelo Instituto de Ensino Superior de Santo Ângelo, RS (IESA).

MARCELO DE ALMEIDA BARROS

MBA em Vendas, Negociação e Resultados de Alta Performance pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Instituição: Discente na Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul / Escola de Negócios / Curso de MBA em Vendas, Negociação e Resultados de Alta Performance.

MARISE MIGLIOLI LORUSSO

Pós-Doutoranda em Ciência da Informação pela Universidade Estadual Júlio de Mesquita Filho, UNESP; Doutora em Administração pela Universidade Metodista de Piracicaba, UNIMEP; Mestre em Comunicação pela Universidade Metodista de São Paulo, UMESP; docente de cursos de graduação e pós-graduação há mais de 40 anos; pedagoga, bibliotecária, palestrante e pesquisadora.

MARUEDSON PIRES MARTINS

Possui graduação em Engenharia Elétrica pela Universidade do Estado de Minas Gerais (1994), mestrado em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal de Uberlândia (1996) e doutorado em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal de Uberlândia (2004). Atualmente professor Titular, Tutor do PET-CA (Controle e Automação) e Coordenador do Curso de Engenharia Elétrica da Universidade Estadual de Santa Cruz - UESC. Tem experiência na área de Engenharia Elétrica (instalações elétricas residencial e industrial, conservação de energia e controle e automação). Líder do grupo de pesquisa Controle e Automação da UESC. Avaliador institucional pelo INEP/MEC, instituição responsável pela avaliação de instituições/cursos de educação superi

MATHEUS BATISTA DE ALBUQUERQUE

Atualmente graduando em Engenharia Mecânica pela Universidade Federal Fluminense. Frequentou o curso de Engenharia de Produção (2017-2018). Possui experiência em análise de processos produtivos e conhecimentos de Big Data.

MAYNE ARAÚJO MENDONÇA

Bacharel em Administração pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Dedicar-se, em pesquisa, às áreas de inovação e cooperação tecnológica.

NILTON AMARAL FILHO

Formado pela UFF - Universidade Federal Fluminense-RJ, em Administração Pública. Iniciou a carreira em 1982, na administração com experiência em Recursos Humanos, inicialmente em empresas privadas de médio e grande porte, onde atuou em projetos de implantação de cargos e salários, avaliação e desempenho e desenvolvimento de pessoas. A partir de 1994, iniciou a carreira no setor público, nos seguintes Órgãos: Secretaria de Educação do Rio de Janeiro, Prefeitura de Resende, Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro. Atualmente na Empresa Pública Federal Casa da Moeda do Brasil, exercendo a função de Gestor de Contrato na Seção de Benefícios do Departamento de Pessoas.

RAIMUNDO DO CARMO MENDES

Graduado em Licenciatura Plena em Pedagogia pela Universidade Estadual do Maranhão (UEMA - 2015). Ingressou em 2017 no curso de Bacharelado em Administração pelo Instituto Federal do Maranhão (IFMA). Atualmente é servidor público efetivo na Prefeitura Municipal de Santa Inês-MA, exercendo o cargo de chefe no Setor de Patrimônio e Tombamento do município.

RAMON DE ANDRADE GONÇALVES

Graduado em Engenharia Mecânica pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

RAPHAEL TAVARES CALLADO

Graduado em Engenharia Mecânica pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

RICARDO JOSÉ BENTIM SOARES

Graduação em Administração pelo Centro Universitário Celso Lisboa (1988), MBA em Administração e Sistemas de Informação pela Universidade Federal Fluminense (2008) e Mestrado em Sistemas de Gestão pela Universidade Federal Fluminense (2015). Atualmente é técnico administrativo em educação - Colégio Pedro II.

ROBERTO CARLOS FELÍCIO

Possui graduação em Química pela Universidade Federal de São Carlos (1991), mestrado em Química pela Universidade Federal de São Carlos (1993) e doutorado em Química pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (1998). Atualmente é Professor Pleno da Universidade Estadual de Santa Cruz. Tem experiência na área de Química. Atuando principalmente nos seguintes temas: bases de schiff, oxidação, cobalto II.

ROBERTO KANAANE

Pedagogo, Psicólogo, Mestre e Doutor pela USP, Sócio Diretor da Roka Consultoria. Membro da Academia Paulista de Psicologia, ocupando a cadeira 21. Atuação nos Programas de Mestrados Profissionais no Centro Tecnológico Paula Souza. Autor de livros pelas editoras: Gen/Atlas. Viagens ao exterior de cunho científico e cultural.

RODRIGO BARROS CORREIA BRANDÃO

Graduado em Engenharia de Produção pela Universidade Estadual de Santa Cruz, atuando principalmente na Gestão da Qualidade.

RODRIGO USZACKI CARVALHO DE FREITAS

Possui graduação em Administração pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos (2012), Especialização em Planejamento e Gestão Estratégica pelo Centro Universitário Internacional (2018) e é Mestrando em Administração Pública na Universidade Federal de Santa Maria (Em andamento). Atualmente é Administrador no Instituto Federal Farroupilha, no qual acumula o cargo de Secretário de Governança. É membro titular do Conselho Superior desse Instituto. Integra, ainda, como Presidente, a Câmara de Desenvolvimento Institucional e Normas (CADIN) do referido Conselho. Tem experiência nas áreas de Administração (Aprendizagem Organizacional e Planejamento Estratégico), Administração Pública, Sistema Financeiro Nacional e Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

RUTIELE TAMARA JANUÁRIO RODRIGUES

Graduação incompleta em Bacharelado em Engenharia de Produção. Curso profissionalizante em administração e Recursos Humanos pela Educari. Participação de grupos de estudos, palestras ministradas na faculdade e encontros acadêmicos. Apaixonada por leitura e por aprender coisas novas. Atualmente trabalha com vendas e atendimento ao público em um supermercado. Comunicativa, responsável e possui facilidade para o trabalho em equipe.

SUELEM CORREIA GARCIA

Possui graduação em Engenharia de Produção pelo Instituto Federal de Minas Gerais - Campus Bambuí (2013-2018). Pós Graduada em Engenharia da Qualidade pela Universidade Cândido Mendes - UCAM (2018-2019). Atualmente é Instrutora de Formação Profissional no Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) - Arcos CFP Eliezer Vitorino Costa.

TATIANE DA COSTA TORRES DE ANDRADE

Possui graduação em Administração e mestrado em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Pernambuco. Atua principalmente nos seguintes temas: Gestão da Qualidade, Gerente da Qualidade, Método QFD e Six Sigma.

TAYNÁ COSTA NASCIMENTO DUTRA

Graduação em Engenharia de Produção em andamento pela Universidade Federal Fluminense (UFF). Iniciação Científica Júnior no Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF) com a temática: sistemas magnéticos macroscópicos e o estudo de materiais magnéticos. Sociedade administrativa na empresa Mimos e Amores - Lembranças Personalizadas. Organização da II Feira de Oportunidades da Universidade Federal Fluminense (UFF) no campus de Petrópolis.

THAIS EMANUELLY SOARES LIMA

Bacharel em Administração pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Dedicar-se, em pesquisa, às áreas de inovação e cooperação tecnológica.

UELITON DA COSTA LEONIDIO

Doutorando em Engenharia de Produção e Sistemas - CEFET-RJ - Mestre em Administração - IBMEC -RJ - Graduado em Administração - UCP -RJ - Vínculos: UCP e CEFET-RJ

VALÉRIA SOUZA DE MELLO SANTOS

Formada em Administração Pública pela UFF (Universidade Federal Fluminense). Estagiou na CMB (Casa da Moeda do Brasil) em 2015. Pós graduada em Gestão Pública pela UFJF (Universidade Federal de Juiz de Fora) e em Gestão Pública Municipal pela UFF. Servidora pública municipal estatutária efetiva no cargo de Fiscal Tributário, lotada na Secretaria de Fazenda do município de Japeri, no estado do RJ.

VICENTE HENRIQUE BASTOS ZANELLA

Mestre em Administração pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Instituição: Docente na Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul / Famescos.

VIVYANE ALENCAR MARQUES ARAÚJO DO NASCIMENTO

Graduada em Engenharia Elétrica pelo Instituto de Ensino Superior do Acre e especialista em Engenharia Elétrica com ênfase em Sistemas de Automação e Engenharia de Segurança do Trabalho pela Universidade Cândido Mendes. Atualmente trabalha como professora do Centro

Universitário UNINORTE. Interessa-se em Eletrônica, Eletrotécnica, Telecomunicação, Engenharia de Segurança do Trabalho, Sistemas de Automação, Gerenciamento de Projetos e Docência no Ensino.

WAGNER RAMALHO

Administrador especialista em: Empreendedorismo (UFSC e Empretec), Administração de Marketing (FEMS), Stock Market (New York Stock Exchange NYSE/USA), Política e Estratégia (Assoc. Diplomados da Escola Superior de Guerra - ADESG), Mestre em Administração - (UDM/Chile), Doutorando em Engenharia de Produção e Sistemas - PPPRO/CEFET/RJ Analista no Escritório de Processos da Universidade Federal de Juiz de Fora/UFJF, Professor no MBA FACC/UFJF

WILLIAN FERREIRA MARTINS

Especialista em Comunicação e Marketing em Mídias Digitais pelo Centro Universitário Estácio (2018) e Gestão Pública pela Universidade Estadual do Maranhão (UEMA - 2016). Graduado em Administração pela Faculdade Pitágoras de Imperatriz (2013). Em 2015 ingressou no curso de Jornalismo na Universidade Federal do Maranhão (UFMA) e atualmente é professor no Instituto de Educação Multidisciplinar Santo Agostinho (Itesag) e Gestor de Mídias Sociais da Diocese de Imperatriz-MA.

YARA SOARES DA SILVA

Bacharel em Administração pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Dedicar-se, em pesquisa, às áreas de inovação, cooperação tecnológica e logística reversa.

YURI BRANCO CUNHA

Administrador. Universidade Católica de Petrópolis/UCP. Auditor senior na KPMG Auditores Independentes

