

Elizângela de Jesus Oliveira
Suelânia Cristina Gonzaga de Figueiredo
Rafael Alves Pedrosa
Wanderson da Silva Damião
Rute Holanda Lopes
(Organizadores)

TÓPICOS EM ADMINISTRAÇÃO

Volume 33



Editora Poisson

Ano
2020

Elizângela de Jesus Oliveira
Suelânia Cristina Gonzaga de Figueiredo
Rafael Alves Pedrosa
Wanderson da Silva Damião
Rute Holanda Lopes
(Organizadores)

Tópicos em Administração

Volume 33

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 33/

Organização: Elizângela de Jesus Oliveira, Suelânia Cristina Gonzaga de Figueiredo, Rafael Alves Pedrosa, Wanderson da Silva Damião, Rute Holanda Lopes - Belo Horizonte - MG: Poisson, 2020

Formato: PDF

ISBN: 978-65-86127-92-8

DOI: 10.36229/978-65-86127-92-8

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. PEDROSA, Rafael Alves IV. DAMIÃO, Wanderson da Silva V. LOPES, Rute Holanda VI. 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: O consumo no turismo de favelas da cidade do Rio de Janeiro: Uma análise da percepção e construção de valor entre o observador e o observado..... 07

Brunno Peixoto Lippo Acioli, Luiz Anselmo Dias da Silva, Janaina Nascimento Simoes de Souza

DOI: 10.36229/978-65-86127-92-8.CAP.01

Capítulo 2: Capacitación en las Empresas Turísticas Receptoras de Ceará 12

Myrtis Arrais de Souza

DOI: 10.36229/978-65-86127-92-8.CAP.02

Capítulo 3: A Legislação das Políticas Públicas de Turismo das Estâncias Turísticas no Estado de São Paulo..... 30

Aracelis Góis Morales Rigoldi, Valéria Rueda Elias Spers, Marli Terezinha Vieira, Thel Augusto Monteiro

DOI: 10.36229/978-65-86127-92-8.CAP.03

Capítulo 4: Satisfação de clientes da Empresa Portinhola 44

Iara Souza da Rosa, Luciane Kemmerich Lied, Marivane Binotto, Taisa Kuster, Tassia Saldanha Borba, Vanessa Siqueri

DOI: 10.36229/978-65-86127-92-8.CAP.04

Capítulo 5: O efeito da coerência e da complexidade de relógios de pulso esportivos sobre a agradabilidade percebida..... 52

Renan Cruz da Silva, Lourival Costa Filho

DOI: 10.36229/978-65-86127-92-8.CAP.05

Capítulo 6: Aprendizagem organizacional e as novas tecnologias: Um novo desafio 60

Jose Carlos Beker, Neidi de Oliveira Nyaradi

DOI: 10.36229/978-65-86127-92-8.CAP.06

Capítulo 7: Estratégias utilizadas nas mídias sociais: Análise em uma empresa do segmento de confeitaria..... 68

Joiciane Rodrigues de Sousa, Almir Gabriel da Silva Fonseca, Elias Antonio da Rocha, Eduardo Gomes dos Santos, Matheus Melo de Carvalho, Jeanes de Sousa Silva

DOI: 10.36229/978-65-86127-92-8.CAP.07

SUMÁRIO

Capítulo 8: Sistema integrado de matrícula: Uma análise do nível de satisfação dos universitários do Curso de Administração da UERN: *Campus Central*..... 78
José Victor Pinheiro Azevedo, Laizy Cabral Miranda, Andrea Kaliany da Costa Lima, Hudson do Vale de Oliveira

DOI: 10.36229/978-65-86127-92-8.CAP.08

Capítulo 9: Ciência, tecnologia e inovação na Era do Conhecimento..... .88

José Nilton de Melo

DOI: 10.36229/978-65-86127-92-8.CAP.09

Capítulo 10: A importância da Segurança Cibernética em Sistemas de Controle Industrial 101

Davi Marques Lima, Álvaro Vieira Lima

DOI: 10.36229/978-65-86127-92-8.CAP.10

Capítulo 11: Análise da TI Verde nas empresas: Uma revisão de literatura..... 116

Raul Carlos Costa Queirós, Mirian Picinini Méxas

DOI: 10.36229/978-65-86127-92-8.CAP.11

Capítulo 12: Estudo empírico sobre os impactos provenientes da adoção de XBRL nos processos de desenvolvimento de Software Financeiro 127

Marcelo Gomes de Cerqueira, Paulo Caetano da Silva, Sérgio Martins Fernandes

DOI: 10.36229/978-65-86127-92-8.CAP.12

Capítulo 13: As Incubadoras Tecnológicas de Cooperativas Populares em Empreendimentos Solidários: Fatores de sucesso e entraves nos processos de incubação. 152

Christiane Florinda de Cima Aires, Elmo Rodrigues da Silva

DOI: 10.36229/978-65-86127-92-8.CAP.13

Capítulo 14: Hábitats de Inovação Brasileiros: Um estudo sobre os Parques Tecnológicos nas Cidades Inteligentes..... 160

Gilton José Ferreira da Silva, João Antonio Belmino dos Santos, Tiago Alves de Farias, Gabriel Sousa Nascimento, Arthur Tavares de Souza Junior, Alvaro dos Santos Reis

DOI: 10.36229/978-65-86127-92-8.CAP.14



SUMÁRIO

Capítulo 15: A (IM) possibilidade de inovação e uso de tecnologias no Ensino Superior em Administração 167

Celina Maria de Souza Olivindo, Cellyneude de Souza Fernandes, Francisco Eden Paiva Fernandes

DOI: 10.36229/978-65-86127-92-8.CAP.15

Capítulo 16: O uso do FreeMat para a prática de transformações lineares no ensino a distância 176

Ricardo Alexandre Deckmann Zanardini, Alessandra de Paula

DOI: 10.36229/978-65-86127-92-8.CAP.16

Capítulo 17: Ações do Laboratório de Divulgação Científica Ilha da Ciência para Educação, Ciência e Desenvolvimento Social entre 2010 e 2018 185

Ana Maria Nélo, Antonio José Silva Oliveira

DOI: 10.36229/978-65-86127-92-8.CAP.17

Autores: 200

Capítulo 1

O consumo no turismo de favelas da cidade do Rio de Janeiro: Uma análise da percepção e construção de valor entre o observador e o observado

Brunno Peixoto Lippo Acioli

Luiz Anselmo Dias da Silva

Janaina Nascimento Simoes de Souza

Resumo: O turismo de visitação de favelas trata-se de um fenômeno relativamente recente. O presente artigo objetiva focar no turismo de favelas do Rio de Janeiro, que vem sendo praticado em comunidades pobres da cidade. Desse modo, busca-se identificar de que maneira o turista valoriza e engaja as forças sociais e a população das favelas, por meio de revisão bibliográfica e documental. O interesse por esse estudo surgiu mediante a exploração de novas dinâmicas para consumo do turismo, razões que levaram o desenvolvimento desta pesquisa a uma abordagem de novas propostas para a compreensão de possíveis melhorias do Turismo de Favelas. Palavras Chave: Turismo - Consumo - Favelas - Rio de Janeiro – Moradores.

1. INTRODUÇÃO

O turismo de visitação de favelas trata-se de um fenômeno relativamente recente, já que de acordo com MEDEIROS (2006), as favelas cariocas começaram a ser vistas como um destino turístico a partir da visita de Michael Jackson ao Brasil no ano de 1996, quando o mesmo veio filmar algumas cenas do clipe *Theydon'tcareaboutus* (Eles não se importam com a gente), no Morro Santa Marta.

Em 2010, em entrevista à Revista *Veja*, a antropóloga Bianca Freire Medeiros, afirmou que: “não é só vontade de conhecer outra cultura, um tipo de voyeurismo ou desejo de ajudar”. Segundo ela, os turistas estão em busca de uma situação de precariedade que eles desconhecem, há uma espécie de busca daquilo que caracteriza-se como um elemento de anticotidiano, exótico sob o ponto de vista do que estão habituados.

Na cidade do Rio de Janeiro, onde o tipo de turismo é praticado há mais tempo, o Favela Tour acontece em várias comunidades carentes, como na Favela São Conrado, na Vila Canoas, no Morro Santa Marta, Rio das Pedras, Complexo do Alemão, Morro da Babilônia e na Vila Cruzeiro. Contudo, o destino de visitação mais numerosa é a Comunidade da Rocinha chegando a 2,5 mil visitantes ao mês (O GLOBO, 2006b, 24).

Para os cariocas, a convivência com as regiões carentes ou comunidades, faz parte da realidade cotidiana. Assim, na contramão do pouco interesse de conhecer as favelas por parte dos residentes locais, há nos turistas uma motivação, sobretudo dos estrangeiros, para conhecerem de perto a realidade das favelas, além, da possibilidade que eles têm de visitar essas localidades através dos chamados Favelas Tour. Nestes, os turistas põem-se em contato com aquilo que, em geral, difere da sua realidade vivida.

Desse modo, o que as favelas despertam em termos de curiosidade e/ou consumo, é que estes elementos são tidos como pitorescos que, por sua vez, compõem uma das principais motivações do consumo turístico. E isso corrobora e demonstra, portanto, que há uma demanda real pelo consumo das favelas cariocas. Sendo assim, ao se configurarem com um produto turístico, temos agências de viagens especializadas em oferecer passeios às favelas, acabam por gerar renda a comunidade local (FREIRE-MEDEIROS, 2007, 2009).

Na medida em que o Turismo de Favela representa uma oportunidade de empreendimento com elevado potencial de geração de emprego e renda para o desenvolvimento das próprias comunidades, faz-se importante discuti-lo. Por outro lado, ainda que ele possa representar uma oportunidade econômica inovadora para a própria comunidade, a sua exploração, da forma e com os conteúdos que vem se dando, faz com que os moradores se sintam invadidos, uma invasão que fere a autoestima dos indivíduos, que os inferioriza e que os estigmatizam.

Nesse sentido, o presente trabalho visa levantar questões teóricas sobre como o Turismo de Favela atua sobre a autoestima dos moradores, buscando compreender se esta atividade provoca situações de constrangimento dos membros das comunidades, se atua como predador das relações sociais intracomunitárias, ou se dá status ao morador local. Por outro lado, busca-se também identificar de que maneira o engajamento do consumo tende a contribuir com outras possibilidades de exploração, que representem novas oportunidades para o desenvolvimento socioeconômico nas comunidades.

2. PROBLEMA DE PESQUISA

Um dos grandes desafios enfrentados pelo turismo de favelas, a princípio, foi o fato do tráfico e o acesso aos pontos mais altos da comunidade. Com a criação das UPP's (Unidade de Polícia Pacificadora), pelo governo do Estado, o acesso de turistas aos morros foi facilitado, levando a estes turistas uma maior segurança a pontos estratégicos da comunidade, tais como: vista panorâmica, arquitetura, valores culturais.

Avaliando a situação socioeconômica das favelas cariocas, o Turismo nessas localidades não resolve problemas mais complexos como saúde e educação. Ao contrário, ele explora a pobreza do local expondo a realidade de vida íntima da população, tratando-os como uma “atração turística” (uma mercadoria) dentro da sua própria comunidade.

Além disso, o consumidor do turismo de favela geralmente não observa as habilidades locais da comunidade para vender produtos de arte e artesanato local (souvenir), movimentar bares e restaurantes, promover feiras, gerenciar albergues.

Falta ainda por parte do Governo capacitar jovens para se tornarem guias turísticos, para reforçar e valorizar a história do seu patrimônio cultural, tendo também como resultado uma grande significação para o consumo e melhorar a autoestima da população. Assim, chega-se a seguinte questão: até que ponto o turismo na favela valoriza a comunidade local, sob o ponto de vista econômico e social?

3. METODOLOGIA DA PESQUISA

De forma a alcançar os objetivos propostos e responder à questão do problema de pesquisa, o presente estudo tem, no geral, uma abordagem qualitativa que busca uma análise da atividade turística e suas implicações nas maiores comunidade carentes do Rio de Janeiro. Segundo Dencker (2001, p. 13), utilizar um método qualitativo de pesquisa científica significa que:

no campo da pesquisa isso significa que as investigações partem do pressuposto que as pessoas agem em função de suas crenças e valores e que o comportamento não é facilmente interpretável, sendo preciso desvendá-lo. As características principais dos estudos qualitativos são a visão holística, a abordagem indutiva e a investigação naturalística.

O presente trabalho tem como ponto de partida a pesquisa documental e bibliográfica. A pesquisa bibliográfica surgiu da necessidade do levantamento de referenciais teóricos que auxiliassem na seleção e definições de conceitos e de enfoques que contribuíssem com o problema investigado, pois o pesquisador precisa delinear as possíveis implicações teóricas, considerando os eventos julgados referente ao objeto investigado (THIOLLENTT, 1997). A importância da pesquisa documental é explicada por Mann (1970) e Becker(1999). Segundo Mann (1970, p. 86) “os documentos são a nossa história (e dos outros povos). Eles registram fatos do passado e o presente está na relação casual com o passado”. Para Becker (1999, p. 122), a coleta de documentos gerados pela comunidade podem “propiciar um histórico útil, documentação necessária das condições de ação para um grupo (como um conjunto de regras codificadas) ou um registro conveniente de eventos e análises”.

3.1. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A palavra comunidade no Rio de Janeiro está relacionada à violência e insegurança, mas, no entanto, como explica Freire-Medeiros, a favela se define como comunidade em consequência do próprio mecanismo da exclusão social a que são submetidos. Segundo a autora, “a favela emerge como um território autossuficiente, portador de cultura própria, em que os habitantes se mantêm unidos em oposição à sociedade egoísta que os cerca”(FREIREMEDEIROS, 2009, p. 96-97). Já Gomes (2002, p. 15) aponta que o significado dado à palavra comunidade no Rio de Janeiro, utiliza o termo como um, por vezes um tanto cínico, eufemismo para designar a ‘favela’, mas que no entanto é largamente utilizada para se referir a mesma.

De fato, esta categoria, que, à primeira vista, pode parecer simpática, pois confere um estatuto de grupo organizado e “harmônico” a estas pessoas, na verdade, age como um reforço da ideia de exclusão, na medida em que diferencia estas “comunidades” de uma sociedade urbana global que forma a cidade. Há uma demanda pelo consumo da favela carioca como produto turístico e os seus moradores e as agências de viagens vêm investindo na atividade, visando à geração de renda (FREIRE-MEDEIROS, 2007, 2009). O crescente contato dos turistas com os moradores das favelas confirma tal constatação.

Acredita-se que o Turismo de Favela, da maneira em que vem se dando, desvaloriza os moradores das comunidades visitadas, na medida em que se constitui a partir de um “olhar” preconcebido e pouco permeável à realidade dos moradores destas comunidades. Segundo Bauman, “o que as pessoas têm de fato é assim diminuído e denegrado pela insistente e excessiva exibição de aventuras extravagantes pelos mais favorecidos: os ricos se tornam objetos de adoração universal” (BAUMAN, 1999, p. 103). Esse Turismo é, em última instância, desqualificador e degradante de um outro que se deseja conhecer, não para respeitar, mas sim como uma curiosidade social, como um exotismo e algo extravagante.

A desqualificação dos moradores das comunidades se dá na medida em que a sua esfera privada vem sendo invadida pelas lentes das câmeras fotográficas dos turistas, atrás das quais se encontra um “olhar” não disposto a ver formas proativas e positivas de lidar com a adversidade econômica e a segregação social.

O Turismo de Favela vende a pobreza, e vende caro, e quem a vende não mora nas comunidades pobres, nem delas consegue enxergar mais do que as visões míopes permitem ver. Portanto, questões importantes como sustentabilidade e valorização do ser humano em seu lugar através do desenvolvimento são problemáticas contemporâneas que precisam ser discutidas, a fim de que novas propostas sejam apresentadas, em especial, no turismo, que no Brasil está se fortalecendo, incentivado por uma política do Governo de estímulo a visitação de estrangeiros.

Para John Urry (2010) no artigo *Consuming the planet to excess* a fase neoliberal do capitalismo cidades inteiras são transformadas em centros de produção de desperdício e consumo, aumentando a escala do impacto drasticamente, especialmente na economia do desperdício. Para Urry, a sustentabilidade não é compatível com nosso modelo de sociedade, é necessária uma mudança estrutural na sociedade que implique em mudanças de hábitos de consumo.

Segundo Bauman (1999), o turista é venerado e adorado pelos moradores, pois estes sonham ocupar a posição de turista em algum momento. Para aquele autor, “o vagabundo é o alter ego do turista” (BAUMAN, 1999, 102). O autor usa a palavra “vagabundo” para identificar a pessoa que almeja a condição de turista (ou seja, de consumidor), o qual se dedica aos passeios e ao consumo. Muito embora não estejamos utilizando a expressão “vagabundo”, como definida por Bauman, na discussão da relação que se estabelece entre os moradores de comunidades pobres e os turistas, é importante chamar a atenção para o aspecto levantado por Bauman na análise dos seus conteúdos.

A relação social que existe, ou que poderia existir, entre os moradores e os turistas está no centro da nossa reflexão. Esta relação encontra no espaço da “laje” um lugar privilegiado para ser observada e estudada. Acredita-se que a laje entendida como um novo “território cultural” que vem sendo utilizado pelo Turismo de Favela seja um espaço onde vem se dando novas relações sociais e de poder, e por esta razão, merece um olhar aprofundado da Sociologia. Para tratar deste novo “território cultural” observa-se que alguns autores e suas contribuições seriam fundamentais. A “laje”, se entendida como uma nova categoria no espaço urbano, poderia começar a ser discutida a partir dos conceitos “esfera pública” e “esfera privada” de Hannah Arendt (2005).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o as observações apresentadas, percebe-se que o turismo de favela é dual, no sentido de, ainda que possa trazer um relacionamento favorável com os moradores das comunidades sob a óptica do consumo, incentivar a demanda dessa atividade fortalecendo a sustentabilidade, a valorização local e a responsabilidade social promovendo assim o crescimento e a melhoria do comércio local, atuando de forma positiva econômica e socialmente, também pode gerar constrangimento e sentimento de invasão, dos membros das comunidades. O trabalho busca contribuir com novas reflexões sobre como é possível fazer com que o Turismo de Favela, possa evitar tais situações negativas e ficar de acordo com as aspirações dos moradores e desejos de consumo dos visitantes? Sugerindo novas possibilidades de pesquisas.

REFERÊNCIAS

- [1] ARENDT, Hannah. A condição humana. 5. ed. Rio de Janeiro, Forense Universitária, 2005.
- [2] BAUMAN, Zygmunt. Globalização: as consequências humanas. Rio de Janeiro, Jorge Zahar Editora, 1999.
- [3] BECKER, Howard S. Métodos de pesquisas em ciências sociais. 4 ed. São Paulo: Hucitec, 1999.
- [4] DENCKER, A. de F. M. Métodos e técnicas de pesquisa em turismo. São Paulo: Futura, 2001.
- [5] FREIRE-MEDEIROS, B. Gringo na Laje: produção, circulação e consumo da favela turística. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2009.
- [6] GOMES, P. C. C. A Condição Urbana: ensaios de geopolítica da cidade. Rio de Janeiro: 2002. VEJA. Violência Atrai Visitantes. 2013. Disponível em: <http://veja.abril.com.br/noticia/brasil/turismo-favelaviolencia-atrai-visitantes>. Acessado em 2013.
- [7] JORNAL O GLOBO. Favela do Vidigal vai ser aberta `a visita de turistas. Rio de Janeiro, 21 mai. 2006b.
- [8] MANN, Peter H. Métodos de Investigação Sociológica. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1970.

- [9] MEDEIROS, Bianca Freire. A construção da favela carioca como destino turístico. Rio de Janeiro: CPDOC, 2006.
- [10] MEDEIROS, Bianca Freire. A Favela Que Se Vê e Que Se Vende: reflexões e polêmicas em torno de um destino turístico. Revista Brasileira de Ciências Sociais. Vol. 22, n. 65, out. 2007, p. 61-72.
- [11] URRY, J. Consuming the planet to excess. Theory, Culture & Society, Los Angeles, v.27, n.2-3, p.191-210, Mar./May 2010.
- [12] THIOLENT, Michel. Pesquisa-ação nas Organizações. São Paulo: Atlas, 1997.

Capítulo 2

Capacitación en las Empresas Turísticas Receptoras de Ceará

Myrtis Arrais de Souza

Resumo: Conhecer a capacitação dos empresários e empregados das empresas turísticas receptoras do Ceará se constitui um elo de extrema importância para poder prever os resultados da atividade. O objetivo principal desta pesquisa foi demonstrar, através do estudo de caso do Ceará, que os esforços governamentais / empresariais não conseguem melhorar a experiência turística, quando não priorizam a formação de recursos humanos (tanto a empresarial quanto a dos empregados) em um ponto estratégico da cadeia turística: as empresas receptoras ancorados no território (agências de viagens, meios de hospedagem e empresas de transporte). Trata-se de um estudo de caso em que a pesquisa foi aplicada por meio de um questionário estruturado, acompanhado de instruções para as respostas dos entrevistados selecionados, esclarecendo os propósitos de sua aplicação e a importância da colaboração do informante. A pesquisa foi aplicada aos gestores de recursos humanos das empresas selecionadas e aos funcionários das mesmas empresas, em um espaço de tempo diferente um do outro, para evitar qualquer influência nas respostas do gestor nos funcionários, por exemplo. O questionário tinha questões fechadas e abertas, divididas em blocos temáticos. Os principais resultados a que se chega são que o baixo interesse na formação de recursos humanos para o turismo é mantido, apesar das pesquisas nacionais mostrarem que o turismo no Brasil precisa melhorar para ser competitivo internacionalmente e que a qualidade dos recursos humanos nas diversas esferas de tomada de decisão é uma das suas alavancas mais determinantes.

Palabras-Clave: Capacitación en Turismo; Turismo Sostenible; Formación y cualificación en Turismo; Desarrollo Endógeno y Turismo.

1. INTRODUCCIÓN

En la historia, la profesionalización en turismo parte de finales del siglo XIX, con el ascenso en Gran Bretaña, pero también en otros países, de una importante clase media. Las profesiones, como resultado de la carrera, es un producto que caracteriza las sociedades occidentales a partir del siglo XX. La existencia del guía como profesional, oficio turístico por excelencia, data de 1821, año en el que se asociaron los guías locales de montaña, gracias a la presencia de turistas y su vocación por el alpinismo. Solo a finales del siglo XIX, cuando la profesión de guía de montaña ya estaba ordenada y reglamentada, decae esta modalidad, y comienzan a demandarse guías en las ciudades, siendo reglamentados por las ordenanzas municipales para proteger a los forasteros de la conducción insustancial y de los abusos.

Esta investigación se ha realizado en las empresas receptoras de turismo del Estado de Ceará, con la finalidad de comprobar y conocer cual es la capacitación de los recursos humanos que trabajan en la recepción de los turistas que llegan al Estado.

La suposición que ha orientado la investigación fue que la carencia principal de esas empresas turísticas receptoras es la escasa formación de sus recursos humanos, la que es deficitaria en relación a los requerimientos de la demanda turística y que la mayoría de las empresas locales que hacen la recepción de los turistas no invierten suficiente y adecuadamente para transformarlos en capital humano.

El objetivo principal fue demostrar, a través del estudio de caso de Ceará, que los esfuerzos gubernamentales / empresariales no logran mejorar la experiencia turística, cuando no priorizan la formación de recursos humanos (tanto la empresarial como la de los empleados) en un punto estratégico de la cadena turística: las empresas receptoras ancladas en el territorio (agencias de viajes, medios de hospedaje y empresas de transporte).

Se trata de un estudio de caso en que la investigación fue aplicada por medio de un cuestionario estructurado, acompañado de instrucciones para las respuestas de los entrevistados seleccionados, aclarando los propósitos de su aplicación y la importancia de la colaboración del informante. La investigación fue aplicada a los gestores de recursos humanos de las empresas seleccionadas ya los empleados de las mismas empresas, en un espacio de tiempo diferente.

Los resultados demostraron que aun necesitamos tener mas conocimiento sobre la actividad turística para que ella pueda contribuir con sus objetivos de mejorar la recepción de los visitantes y contribuir a los objetivos de desarrollo local y sostenibilidad a que se debería proponer.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

En la práctica del mercado la existencia de agentes con capacidad empresarial significa un conjunto de calidades que los diferencia de los demás recursos. Para Rossetti, 1997 y Dolabela, 2005, las características principales de los emprendedores son: tener visión estratégica; tener baja aversión a los riesgos; tener espíritu innovador; tener flexibilidad para captar oportunidades de inversiones; tener energía suficiente para la implantación de proyectos de emprendimientos; tener acceso a los otros factores de producción, capacidad para combinarlos y motivarlos; tener la capacidad de organizar el emprendimiento.

La disponibilidad de agentes con capacidad emprendedora está asociada a factores culturales, sociales, económicos e institucionales. En economías de desarrollo tardío la presencia de ese factor es escasa, lo que dificulta el crecimiento (Haddad, 2008)¹. En el mundo laboral, afirman Flores y Gray, 2005, derivado de las nuevas tecnologías, de la orientación al cliente y de la globalización, debemos aspirar al espíritu emprendedor como la única forma emergente de vida laboral capaz de renovar los valores comunitarios².

La capacidad empresarial es condicionada, por las bases institucionales, pero aquellas que no reprimen ni condenan el ascenso social derivado del éxito de los negocios. La ambición que moviliza los emprendedores se justifica socialmente en la medida que contribuirá para generar empleos y dotar la economía de una de las precondiciones relevantes para el bienestar social – la expansión de la producción³.

¹ Columna de Paulo R. Haddad, en el Diario O Estadão del 18 de agosto de 2008. Disponible en Internet en el siguiente site: http://www.estadao.com.br/estadaodehoje/20080818/not_imp225917,0.php

² Véase también a Fields, 2006; Radwan, S. 2007; Woodruff, C. 2007; Banco Mundial, 2007.

³ Véase el libro *Employment and Shared Growth – Rethinking the role of labor mobility for development*. Editores: Pirella Paci and Pieter Serneels. The World Bank, 2007.

Hill Coplin (2005), hace un interesante análisis sobre el aprendizaje que los futuros profesionales deberían tener, o sea, antes de partir para la profesión misma. Ha afirmado que los diez factores claves de éxito en la empresa, o sea, las habilidades que las empresas quieren que los alumnos (futuros profesionales) traigan de la universidad, para desarrollar con excelencia sus tareas son: establecer una ética laboral, desarrollar habilidades físicas, comunicarse verbalmente, comunicarse por escrito, trabajar directamente con personas, influir sobre personas, reunir informaciones, usar herramientas cuantitativas, hacer y contestar las preguntas adecuadas y solucionar problemas.

La relación muy estrecha entre el turismo sostenible y la capacitación de los recursos humanos, o sea, las que poseen conocimientos y habilidades propias para desarrollar la actividad turística, pueden contribuir fuertemente y de forma positiva para su continuidad, con mejoramiento de los niveles económicos, sociales, culturales y medio ambientales (Arrais de Souza, 2004).

Quienes trabajan en la actividad turística tienen que estar conscientes de la capacidad que poseen o pueden adquirir para mejorar la competitividad de sus destinos a través de la calidad en sus servicios, lo que redundará además en su propio beneficio personal. Xiao y Smith, 2008, advierten que el uso del conocimiento ha sido siempre de interés para académicos y profesionales del turismo, pero la investigación sobre el mismo ha sido poco desarrollada. Si los profesionales de campo aplican el conocimiento para tomar decisiones y resolver problemas, el conocimiento sobre la actividad turística se convertiría en un componente esencial del producto turístico (Flores, 2007).

Los resultados de un programa de capacitación bien diseñado y llevado a cabo, principalmente por parte de las empresas deben ser:

- Mejor ejecución de las tareas: reducción de la incidencia de errores y mejora en la calidad de vida laboral;
- Más rápida ejecución de la tarea: lo que implica mayor productividad y mejor utilización de los recursos de que dispone la empresa;
- Mayor posibilidad de delegación: los directivos pueden centrarse en las tareas de coordinación y planificación y los colaboradores así se sentirán más motivados y apreciados;
- Reducción del tiempo dedicado a supervisión y control: los mandos intermedios pueden dedicarse a otras funciones más productivas;
- Reducción del ausentismo y de la rotación: evita la fuga de los empleados para otras empresas por frustración y por necesidad de desarrollo personal;
- Satisfacción de necesidades humanas de aquellos individuos que pertenecen a la empresa: los conocimientos adquiridos pasan a formar parte del bagaje personal de los empleados, lo que permitirá plantearse mejoras profesionales y utilizar los conocimientos también en su vida extra-laboral. Facilita la auto-realización de las personas como individuos;
- El sujeto formado debe poder llevar a la práctica lo aprendido: en caso de que esto no ocurra, la empresa no tendrá aumento de productividad y sus inversiones se habrán perdido.

La excelencia del producto turístico debe estar asociada a todos los momentos y todos los ámbitos del proceso de producción, distribución y consumo del producto turístico. Esto afecta la competitividad del producto porque condiciona la satisfacción del consumidor, determina el posicionamiento de la empresa o territorio en el mercado y establece las condiciones de vida y trabajo de las personas que intervienen en el proceso. Además la formación y cualificación del factor humano permite adaptarse a los continuos cambios que se dan en el entorno de los destinos turísticos: cambios tecnológicos, organizativos, sociales, de entre otros (Flores, 2007).

Serrat i Juliá (1996) afirman que una organización turística con ideas y objetivos bien definidos, con una clara voluntad de servicios al cliente y orientada hacia la calidad, en cualquiera de sus actividades, es el motor de una plantilla consciente. Servir al cliente y a la compañía es servirse a uno mismo, es crecer y orientarse en el camino, es sentirse seguro y apoyado por un estilo de trabajo.

La capacitación de los recursos humanos se puede incluir varias acepciones:

1- La formación: según P.H. Giscard apud Iglesias Millan (1992) es el proceso de desarrollo o mejoramiento de las capacidades, conocimientos y aptitudes de los hombres y mujeres que tienen en

situación de trabajo, responsabilidad y jerarquía sobre los otros hombres y mujeres. Puede también definirse como el aumento o perfección de los conocimientos, habilidades o formas de comportamiento de uno o varios operarios de una empresa;

2- La instrucción: es algo esencialmente teórico basado, sobre todo, en la enunciación de conceptos, ideas, principios, teorías, datos; la instrucción tiende a facilitar al alumno un nuevo equipaje de conocimientos para enriquecer su competencia y cultura;

3- El adiestramiento: incorpora el concepto de practicidad, es la acción de llevar las personas a un estado de conocimiento y de eficiencia a través de la instrucción y de la práctica.

En la vida empresarial y laboral se advierte que son necesarias las tres funciones, o sea, el personal necesita ser formado, instruido y adiestrado, quizás empezando por la instrucción para después pasar al adiestramiento, pero no es fácil separar las dos fases, además una debe representar la continuación de la otra a través del tiempo.

Los tipos de capacitación, apuntadas por Suarez Rodriguez, s/f, deben variar según las diversas circunstancias para cubririrlas, tales como:

- **Capacitación para hacer:** es la que generalmente se practica y se refiere al desarrollo de las aptitudes, y habilidades para poder actuar sobre las cosas. Sus condiciones son lo observable, lo cuantificable, lo dominable. Es la capacitación, según la autora, que parece ser más útil y de resultados más inmediatos.

- **Capacitación para llegar a ser:** esta capacitación es generalmente ignorada, pero es vital para que el personal pueda realmente llegar a ofrecer un servicio de calidad. Se enfoca hacia el desarrollo de las personas, es decir, hacia el perfeccionamiento de su personalidad. Se refiere entre otras cosas, a la conciencia de la responsabilidad personal en el trabajo, a la auto valoración de la dignidad humana, al acrecentamiento del sentido del deber y el desarrollo del espíritu de justicia.

- **Capacitación para hacer y llegar a ser:** se refiere al obrar humano en la conveniencia de la empresa. Tiene un doble objeto: el hacer trabajo conjunto, esto es, el trabajo en su dimensión social, o más claro aún, el trabajo organizado; y por otra parte, el desarrollo del hombre como miembro de grupos de la comunidad de la empresa y de la sociedad en general.

Estos tipos de capacitación se complementan y por ello no pueden desligarse, a veces ocurre que se emplea únicamente la capacitación para hacer. Se piensa erróneamente que lo esencial es la eficiencia en el trabajo, como si este pudiese desprenderse del trabajador en su calidad humana. El resultado es casi siempre negativo, el trabajador puede adquirir la habilidad y competencia necesaria, pero se sentirá desligado de la labor que ejecuta, no se identifica con ella, si está entonces en presencia del trabajo deshumanizado y del trabajador enajenado, y menos puede esperarse que el trabajador se vincule con la empresa y descubra el valor o significado social que su esfuerzo representa.

La única forma de subsanar tales deficiencias es abordar la capacitación en toda su amplitud. Los aspectos de participación, la solidaridad, la cooperación, la coordinación y la integración son los que darán vida, sentido y positiva eficiencia a la capacitación para hacer.

La capacitación puede orientarse también hacia las vertientes relativas a los aspectos técnicos y a los relativos a las relaciones humanas. Cuando la capacitación es en aspectos técnicos se debe centrar exclusivamente en cómo se debe ejecutarse cada función. Los aspectos relativos a las relaciones humanas se centran en cuáles son los aspectos a tener en cuenta en cuestiones como motivación y comunicación, y en los principios que deben presidir estas cuestiones. Se refieren a cuestiones generales y con mayor grado de abstracción.

Las empresas necesitan de buen servicio, innovación y velocidad de llegada al mercado, o sea, es necesario ser siempre más creativo y audaz y presentar un producto o servicio de excelente calidad para que él pueda ser bien aceptado (Barros, 1999; Téboul, 1999; Berry, 2001; Barbulho, 2001; Albacete-Saez, Mar-Fuentes y Javier-Llorens, 2007; Xiao y Smith, 2008). Sostener que lo que mantiene a las organizaciones funcionando por más tiempo es el conocimiento no es algo nuevo. Pero otra cosa diferente es reconocer el conocimiento como un *activo corporativo* y entender las necesidades de administrarlo y cercarlo del mismo cuidado dedicado a la obtención de valor de otros activos más palpables.

Otro aspecto importante es la *experiencia*, ya que el conocimiento turístico de un visitante acerca de un lugar se adquiere y desarrolla a través de las experiencias vividas. En ese sentido Borja Solé, Casanovas Pla y Bosch Camprubí (2002) y Brian, Alan, Anna y Elaine (2012) afirman que la experiencia adquirida en términos de satisfacción o insatisfacción incide decisivamente en la decisión de retornar o no al destino

visitado en las vacaciones. Las evaluaciones dependen básicamente de los comportamientos y actuaciones de los profesionales y otros individuos con quién contactaron los visitantes durante sus estadías. Un excelente servicio refuerza la calidad del producto turístico por lo que un cliente puede perdonar, por ejemplo, a un hotel por sus instalaciones sencillas si recibe un servicio inolvidable o de calidad. La lealtad de un cliente está pues asociada al trato que recibe en los lugares de destino. Eso es el núcleo de su *experiencia turística*, lo que condiciona su voluntad de retorno al lugar en un momento determinado (Borja Solé et al., 2002).

No bastan las capacidades técnicas y/o actitudes estudiadas, sino la gentileza natural, amabilidad, espontaneidad y alegría. En la manera de servir es dónde está el secreto. Es preciso recordar también que el comportamiento de los profesionales de turismo también depende de su nivel social y cultural y que es función de la instrucción general o de base recibida, de la instrucción específica y de la formación y condiciones de trabajo (Rubio Gil, 2001).

Gursoy y Nunkoo (2012) al estudiar un modelo basado en la teoría del intercambio social y la teoría de la identidad⁶ nos presenta la importancia de la recepción y atención de la comunidad receptora, la que también puede influir en las actitudes a los impactos del turismo y del comportamiento de los residentes frente a los turistas. Los resultados de las investigaciones de los autores confirman la relevancia del apoyo de la comunidad para el turismo.

En resumen, el turismo es, por definición, una industria multisectorial con muchas interrelaciones público-privadas, que se sustenta sobre el territorio y que necesita de una planificación y gestión responsables. Esta debe colocar su acento en la cualificación permanente del personal ya que ésta incide decisivamente en la experiencia del turista, afectando su lealtad y construyendo imágenes sociales del destino que son transmitidas entre los potenciales visitantes.

Muchos empresarios no tienen la preocupación de invertir en la capacitación de su personal considerando que hay históricamente una rotación de empleados muy fuerte en las empresas principalmente por la estacionalidad característica de la actividad de turismo; y también piensan erróneamente que muchos puestos de trabajo no necesitan cualificación. Además los empleados no son compelidos a formarse mejor por utilizar los empleos en turismo como por un tiempo que es solo en la alta estación. Goded, 1998, afirma que la planificación incorrecta o la falta de ella influyen en la formación de la mano de obra para el turismo, en sentido que tienen que ser generalmente apresurada y los resultados son desastrosos con consecuencias para la reputación del destino. Otro aspecto a considerar es que el trabajo discontinuo da lugar a la fuerza laboral escasamente motivada para cualificarse y se suma que los salarios pagos suelen ser bajos.

Con el despliegue y penetración de la Internet y las redes sociales virtuales en los segmentos sociales que hacen más frecuentemente turismo, una mala experiencia turística en cualquier lugar del mundo puede expandirse con inesperada rapidez y sin posibilidad de *control* por el resto del planeta, creando una mala fama del destino turístico muy difícil de erradicar, aún con costosas campañas publicitarias.

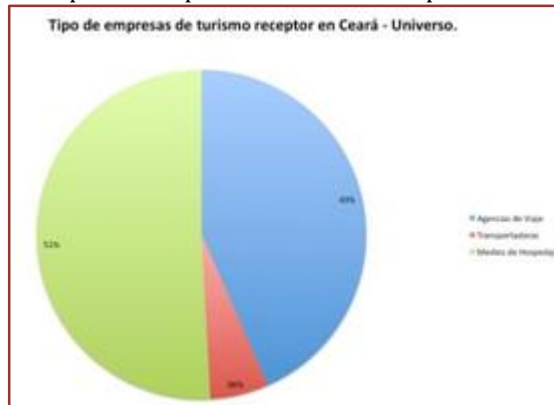
3. RESULTADOS

A partir de aquí se analizan algunas de las respuestas al cuestionario aplicado en las empresas turísticas receptoras en el Estado de Ceará. Una observación relevante es que las preguntas fueron realizadas en portugués (la lengua madre del territorio estudio de caso).

Como se puede ver en la Gráfica 1 la gran mayoría de las empresas que fueron investigadas pertenecen a las ramas de medios de hospedaje (51%) y agencia de viajes (43%), considerando que estas empresas se dedican más específicamente a recibir y incluso distribuir a los turistas desde Fortaleza⁴ hacia los demás municipios, capital del Ceará, y realizar las actividades que se proponen como empresas receptoras de turistas. Se entrevistó a la totalidad de las empresas de transportes de Fortaleza (17), registradas para la realización del servicio de conducir a los turistas internamente en Ceará en sus traslados o paseos, lo que correspondió a 6% del total de empresas entrevistadas.

⁴ Estas agencias de viajes, empresas investigadas, no tienen como objetivo principal enviar turistas para otros destinos y sí recibirlos, además de los otros servicios pertinentes a esta rama de empresas

Gráfica 1: Tipos de empresas turísticas receptoras en Ceará



Fuente: Elaboración propia

En cuanto al nivel de instrucción de los responsables de recursos humanos de las empresas turísticas (Gráfica 2), el 40% tienen cursos superiores completos, mientras que un 14% aún los están cursando.

Los demás directivos se dividen en 11% con estudios básicos (hasta 8 años de estudios) y 27% con enseñanza media, lo que indica un segmento que, para administrar bien sus negocios, necesita de un esfuerzo mayor para competir en el mercado, por una posible falta de conocimientos y desarrollo de habilidades, enseñados en las escuelas superiores. En parte importante los entrevistados aparte de ser gerentes de personal y de capacitación, son dueños de sus empresas.

Se trata de una constatación de la mayor importancia para este trabajo: los responsables de las políticas y acciones de capacitación de las empresas turísticas receptoras (y también de muchas otras decisiones importantes), ellos mismos, disponen de escasa formación profesional. Hecho constatado también por la SETUR-Ce, que ha coordinado cursos para empresarios en los polos de turismo.

Respecto del tamaño de las empresas estudiadas, merece también destacarse a las medianas y grandes empresas, que poseen arriba de 50 empleados las cuales suman el 11,0% del total; de esas solo 30% son empresas extranjeras o nacionales no cearenses. Las demás son empresas que iniciaron sus actividades en el propio estado de Ceará. Por categorías, de las medianas y grandes empresas, 60% son medios de hospedaje, 30% son transportadoras y 10% agencias de viajes.

Gráfica 2: Nivel de instrucción del entrevistado.



Fuente: Elaboración propia

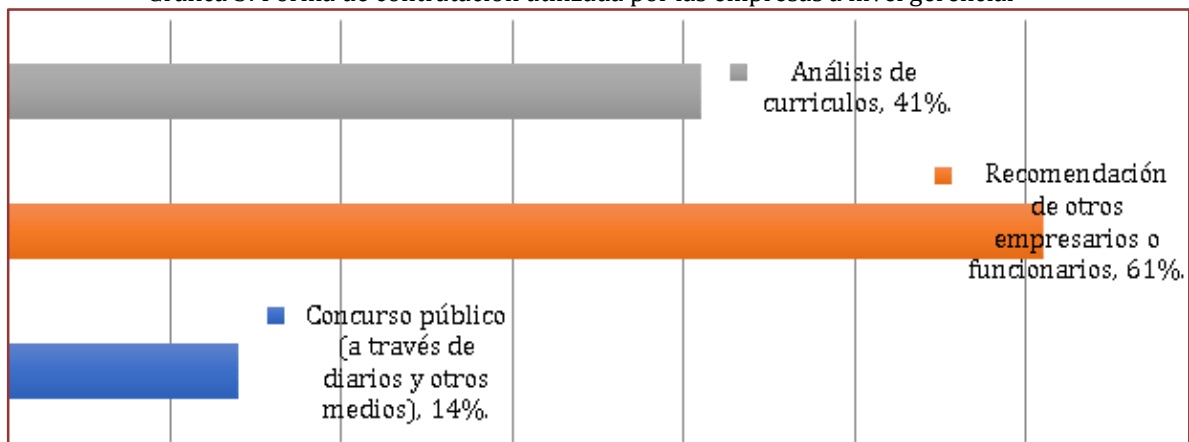
La forma de selección de personal en las empresas turísticas refleja las prácticas culturales regionales de “capital social de lazos fuertes” (bonding social capital; Granovetter, 1973). En Ceará el 61% de los directivos y el 70% de los empleados del área operacional son contratados por referencias de otros empresarios o empleados, sin concursos ni cualificación de antecedentes. Las Gráficas 3 y 4 muestran que la meritocracia no es un mecanismo usual de selección y que no todos las personas tienen igualdad de oportunidades para acceder al mercado de trabajo de Ceará. Las personas que tuvieron la suerte de nacer en una familia adinerada y socialmente bien relacionada, pueden acceder a empleos en el sector privado con mayor probabilidad de quienes teniendo la misma o mejor cualificación no poseen esos “contactos”. Estos datos muestran que este fenómeno no es privativo del sector público gubernamental sino que es consustancial a una sociedad “familista” (Banfield, 1958) como muy bien ha descrito el destacado antropólogo Roberto Da Matta (2000).

Así, los que podrían ser más calificados para desempeñarse en el sector turismo de Ceará no consiguen acceder a los puestos existentes, dando lugar a una reducción de la eficiencia y productividad, al mismo tiempo que disminuye los incentivos a la formación profesional e impide una mayor movilidad social.

En este escenario, casi el 60% de los encargados de recursos humanos de las empresas turísticas receptoras no hace análisis de currículo para contratar empleados de nivel gerencial. Para cargos operacionales es poco más de la mitad, 51%. La práctica de los concursos públicos es aún más escasa, ya que sólo un 14% de las empresas coloca anuncios en diarios y otros medios de comunicación para la contratación de cargos gerenciales. Para cargos operacionales es 19%, con el agravante de que las investigaciones sobre lectura de periódicos en Ceará demuestran que sólo un porcentaje bajo de la población tiene condiciones y hábito de leerlos (IPSOS/MARPLAN, 2009).

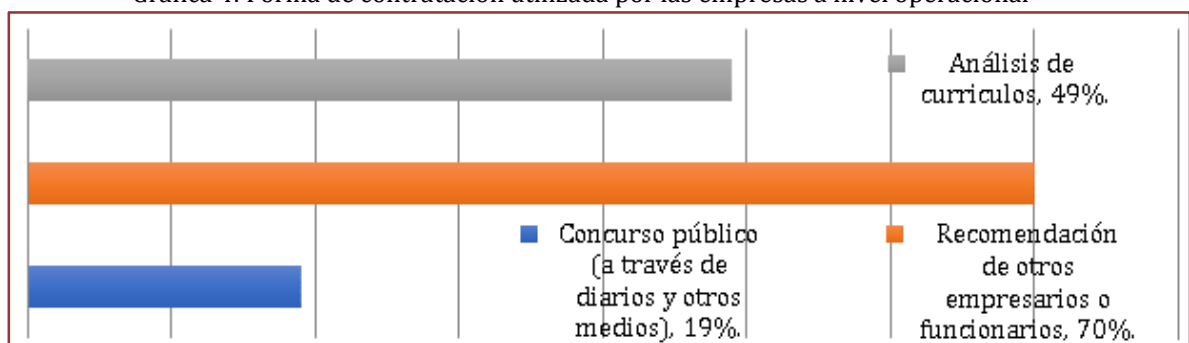
De esta forma, se configura una práctica de selección de personal excluyente que no incentiva la cualificación de las personas y que instala en las empresas receptoras diversas ineficiencias, todas las cuales afectan la calidad del servicio turístico.

Gráfica 3: Forma de contratación utilizada por las empresas a nivel gerencial



Fuente: Elaboración propia

Gráfica 4: Forma de contratación utilizada por las empresas a nivel operacional

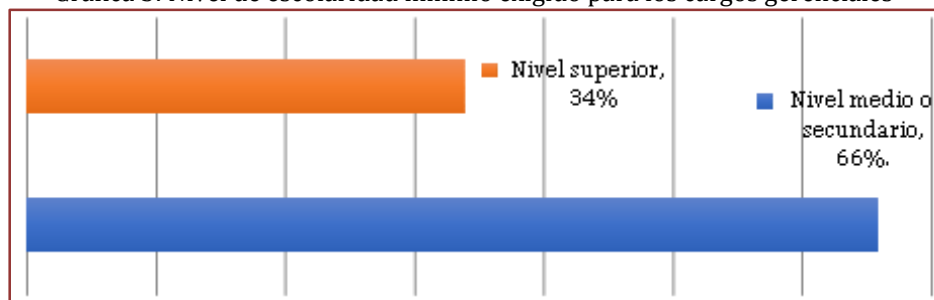


Fuente: Elaboración propia

En relación a los niveles de conocimientos formales exigidos en estas empresas para ocupar cargos de nivel gerencial llama la atención que sólo un tercio de ellas demanda nivel de estudios superiores. Para los cargos técnicos esta exigencia se reduce a 5%. En este segmento de personal la cualificación común (85%) es enseñanza secundaria completa. Ver las Gráficas 5 y 6.

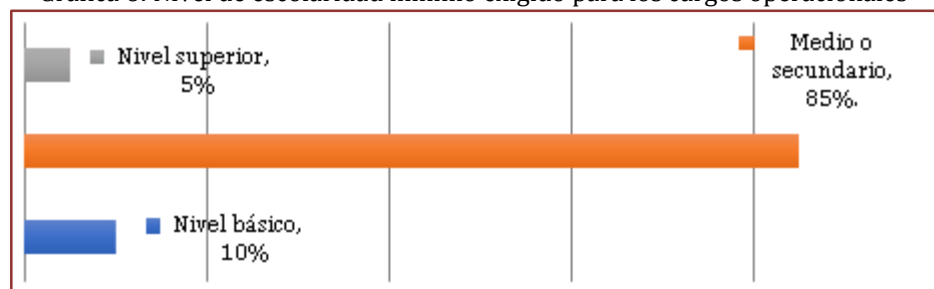
Es importante comentar que las empresas de mayor tamaño tienden a realizar mayores exigencias en la selección y en consecuencia posee personal más calificado. Las micro y pequeñas empresas de turismo receptivo, en cambio, que componen más de la mitad del sector turístico receptor poseen estructuras organizacionales más simples y con personal de menor nivel de cualificación.

Gráfica 5: Nivel de escolaridad mínimo exigido para los cargos gerenciales



Fuente: Elaboración propia

Gráfica 6: Nivel de escolaridad mínimo exigido para los cargos operacionales

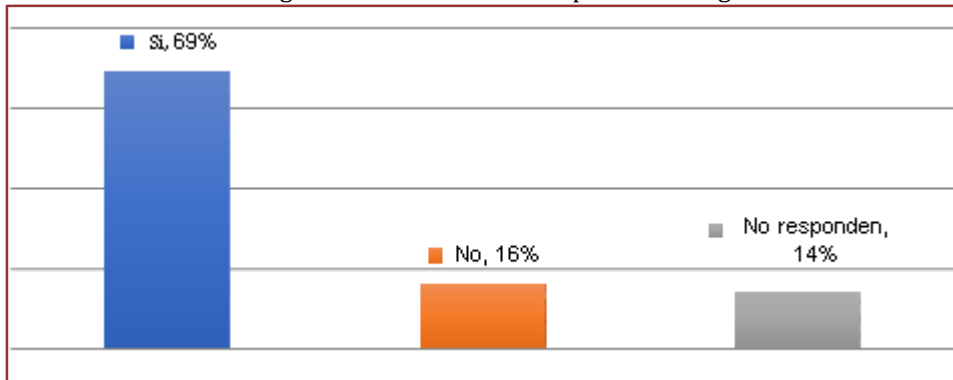


Fuente: Elaboración propia

En cambio, la necesidad de cursos técnicos para ingresar a las empresas turísticas receptoras de Ceará parece ser significativa (Gráficas 7 y 8): 69% para los cargos gerenciales y 74% para los operacionales. Se trata de cursos de corta duración para personas que han completado su enseñanza secundaria o que pertenecen al currículo de ésta (enseñanza media técnica). Esos datos pueden estar fundamentando la idea de que en el sector turístico de Ceará no se requiere de personal de alta cualificación formado en las universidades y sí de personas que sepan desempeñar un oficio, incluso en el nivel gerencial. La producción de profesionales para el área de turismo por parte de las universidades locales aparece entonces cuestionada, ya que muchos de sus egresados deben adaptarse a cargos de nivel inferior, pues los cargos más calificados y decisivos ya están ocupados por personas menos cualificadas pero mejor relacionadas socialmente.

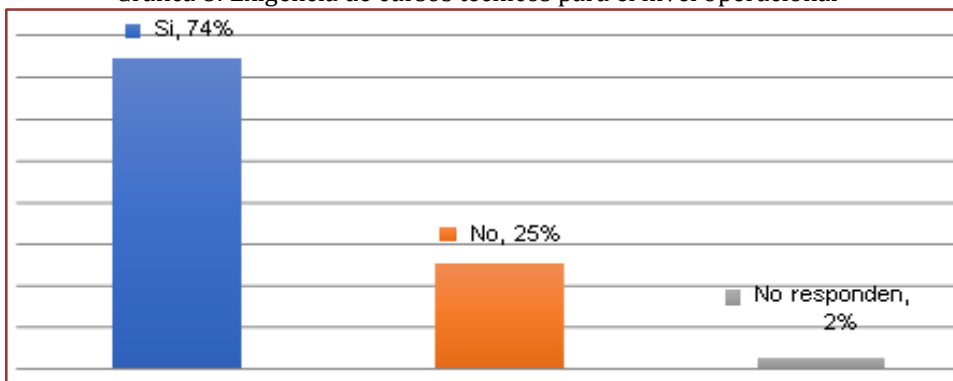
La cualificación formal parece ser un atributo secundario al ser comparado con otras características de un postulante a ingresar a las empresas turísticas receptoras de Ceará. Eso es válido no sólo para el personal que atiende directamente a los turistas sino también para los propios gerentes y directivos. Efectivamente al preguntar a los gerentes de recursos humanos de estas empresas, el 48% de ellos califica la apariencia física como un atributo muy importante a la hora de seleccionar el personal gerencial y 53% lo hace para la selección de personal operacional.

Gráfica 7: Exigencia de cursos técnicos para el nivel gerencial



Fuente: Elaboración propia

Gráfica 8: Exigencia de cursos técnicos para el nivel operacional



Fuente: Elaboración propia

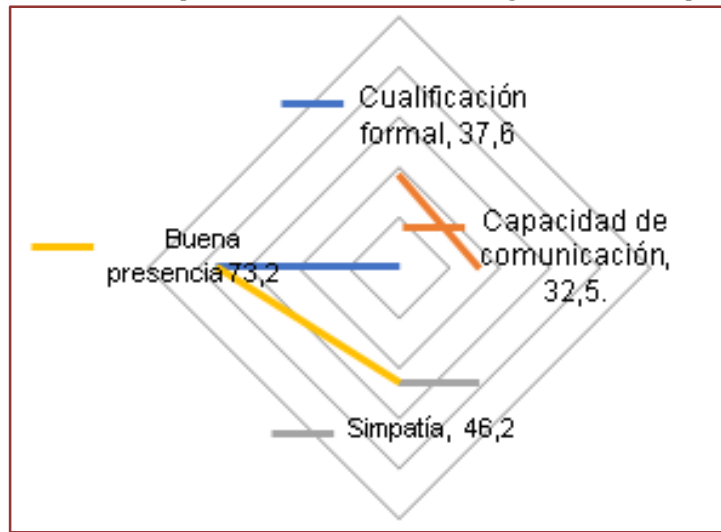
Las Gráficas 9 y 10 entregan dichos resultados en la forma de una escala de Lickert⁵ que distingue niveles de importancia otorgados a cada componente y los pondera en un valor único, estandarizado a 100 como límite máximo. En dicha escala (0-100) los resultados son elocuentes respecto de los atributos valorados en la selección de personal en el turismo de Ceará.

En esta medida, confirmamos que la apariencia física es considerado el principal atributo para seleccionar personal del área turística en Ceará, tanto a nivel gerencial (73 puntos de 100) como operacional (68 puntos de 100). Eso está asociado con la “cultura de la belleza” que está muy presente en Brasil y en las personas de la capital Fortaleza, constituyendo un mecanismo histórico de diferenciación y afirmación social en Brasil, especialmente de las mujeres (Pedro, 2001)⁶. En sociedades altamente desiguales como son Brasil, Ceará y Fortaleza la “buena presentación” se torna entonces un vehículo de movilidad social no sólo a través del “mercado del amor” (Schpan,1999) sino también del mercado de trabajo.

⁵ Escala psicométrica usada en investigaciones de opinión. Las respuestas tienen que ver con el nivel de concordancia sobre la pregunta.

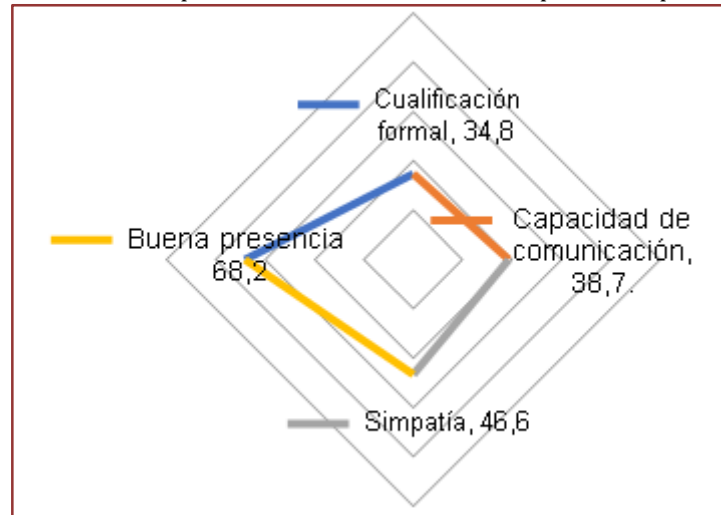
⁶ Una excelente exposición de la conformación histórica de esta ideología se encuentra en Schpun (1999), especialmente referida a Sao Paulo, mientras que en Giacomini (2004) se encuentra una buena referencia sobre la cultura del cuerpo carioca.

Gráfica 9: Atributos más importantes en la contratación gerencial en empresas (ETR).



Fuente: Elaboración propia

Gráfica 10: Atributos más importantes en la contratación de personal operacional (ETR)



Fuente: Elaboración propia

Expresado por las empresas que reciben al turista en Ceará (y, por tanto, otorgan la primera visual humana), se trata de entregar una impresión agradable a los visitantes, mostrando a través de ella la calidad del servicio.

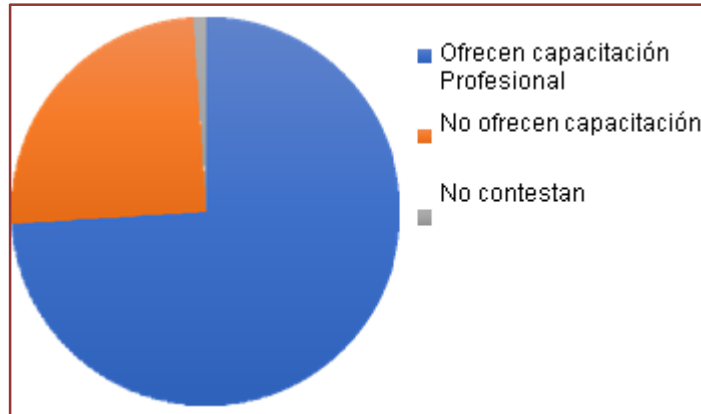
La versión de los responsables de la selección de personal de las empresas turísticas puede explicar efectivamente el predominio del criterio “buena apariencia” en el segmento de personal operacional pero no resulta convincente como criterio de selección del personal directivo, que muchas veces tiene escaso contacto con el turista y que debe desempeñar labores complejas, donde el atributo esencial debería ser la cualificación profesional. Sin embargo, éste alcanza a menos de 38 puntos de 100 entre los gerentes, superado no sólo por “buena apariencia” (73 puntos) sino también por “simpatía” (46 puntos).

La simpatía y la buena comunicación son atributos necesarios para trabajar en empresas turísticas receptoras, ya que es compatible con la actividad de servicios que consiste en “personas trabajando para personas”. La simpatía (también llamada hospitalidad) es una característica, apuntada por los visitantes, en las investigaciones oficiales sobre la demanda turística, como un atractivo mayor en Ceará (y también en Brasil). En cambio, la facilidad de comunicación no logra suplir la falta de dominio de lenguas extranjeras (especialmente inglés y español) y de conocimientos acerca de historia y geografía de Ceará y Brasil. Recordemos que en Brasil la población tiene un promedio de lectura de solamente 4,96 libros por

año. De este total, 2,43 fueron terminados y 2,53 leídos en partes.⁷

En cuanto al entrenamiento de acuerdo con el 74% de los encargados de recursos humanos de las empresas turísticas investigadas, sus empresas realizan capacitación a sus empleados y directivos (ver Gráfica 11), lo que sugiere la existencia institucionalizada de un componente indispensable para asegurar la calidad del servicio y mejorar la competitividad del negocio.

Gráfica 11: Empresas que ofrecen capacitación profesional



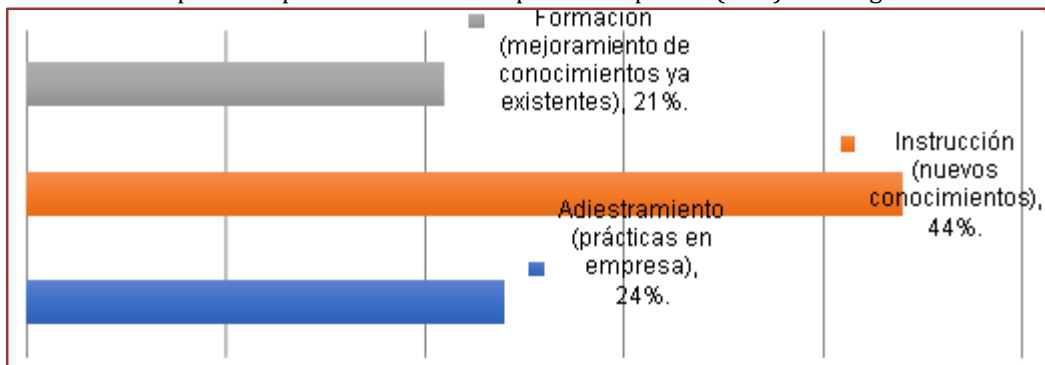
Fuente: Elaboración propia

Un estudio de detalle de que tipos de capacitación son utilizados con frecuencia en las empresas turísticas (Gráfica 12) muestra un claro predominio de la instrucción (44% en gerentes y 52% en personal operacional), lo que sugiere que la adquisición de nuevos conocimientos (distintos de los que ya posee el personal) es importante. Esto debe ser interpretado en el contexto de la información anterior sobre bajos niveles de cualificación del personal del área y de un método de selección de personal que no privilegia los conocimientos. Se trata de la enseñanza de un oficio por parte del mismo personal de la empresa a quienes deben desempeñarse en ella, en no pocos casos segundos o terceros oficios, dado la necesidad de ser “polifuncional” en las micro y pequeñas empresas turísticas.

La profundización de conocimientos o formación (Gráfica 13) es baja entre los directivos (21%), lo que sugiere problemas de innovación en sus ámbitos de competencia.

Las prácticas empresariales o adiestramiento (enseñanza sobre la filosofía de operación de la empresa) están en segundo lugar de entre las capacitaciones hechas para los gerentes – 24%, lo que debería ser normal ya que ellos, los gerentes, son los representantes legítimos y reales para las decisiones en las empresas.

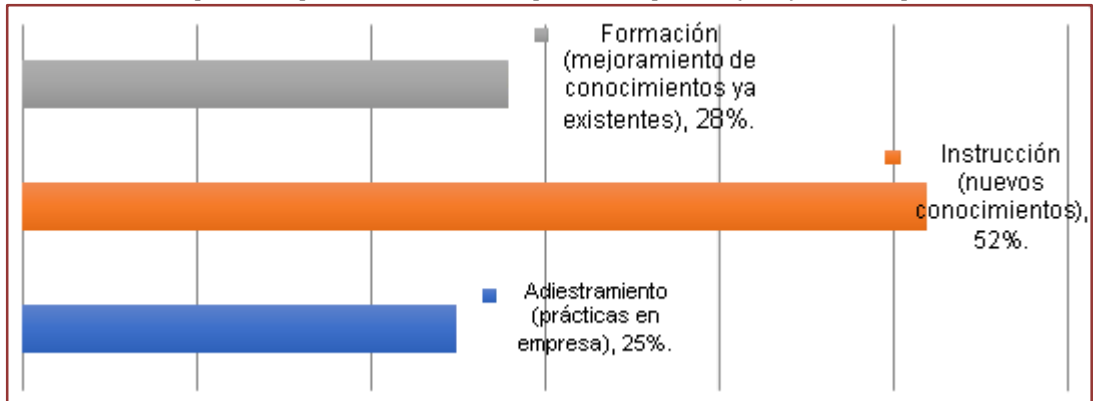
Gráfica 12: Tipos de capacitación ofrecidas por las empresas (ETR) a nivel gerencial



Fuente: Elaboración propia

⁷ De acuerdo con la 4ª edición de la investigación “Retratos da Leitura no Brasil”, desarrollada en marzo de 2016 por el Instituto Pró-Livro.

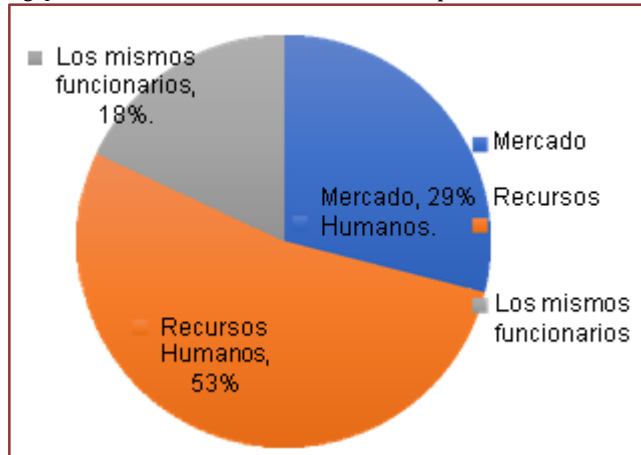
Gráfica 13: Tipos de capacitación ofrecidas por las empresas (ETR) a nivel operacional



Fuente: Elaboración propia

En cuanto a la detección de las necesidades de capacitación de los empleados (Gráfica 14), una función inicial clave para el mejoramiento de su productividad y calidad del servicio, el 53% de los responsables de esta función en la empresa declaran ser ellos mismos quienes realizan esa tarea. El mercado ocupa un rol secundario, dando cuenta de una lógica de proceso de servicios orientada por la propia oferta y condiciones de la empresa. Dado la escasa preparación formal de estos responsables de recursos humano no existe garantía de que este proceso sea adecuado y se transforme en fuente de mejoramiento de la calidad del servicio.

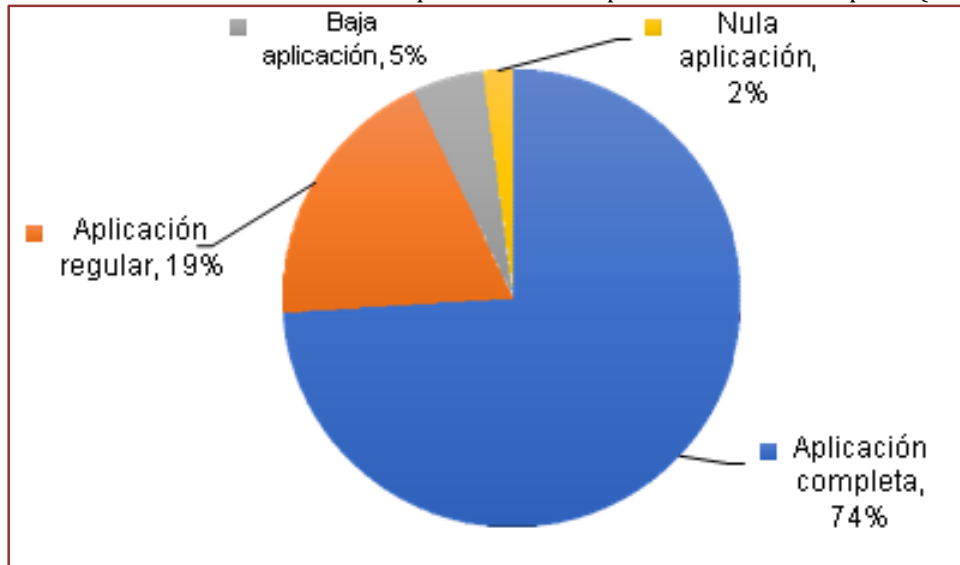
Gráfica 14: ¿Quién detecta las necesidades de capacitación en la empresa?



Fuente: Elaboración propia

Los encargados de recursos humanos entrevistados, sin embargo, declaran mayoritariamente que la capacitación otorgada es exitosa. El 74% enfatiza que los conocimientos adquiridos por los empleados son aprovechados plenamente (ver Gráfica 15).

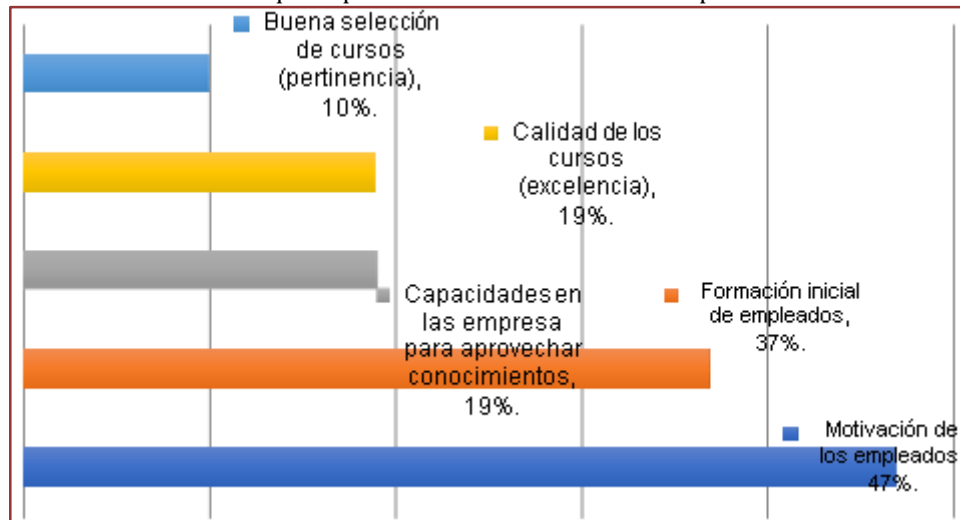
Gráfica 15: Uso de los conocimientos adquiridos en las capacitaciones en la empresa (ETR)



Fuente: Elaboración propia

La justificación para esto es que la motivación de los empleados determina en el 47% de los casos, el éxito o fracaso de las capacitaciones (Gráfica 16) . O sea, si los recursos humanos están conscientes de sus propias necesidades de aprendizaje para el éxito de sus trabajos ellos aprovecharían mucho más los cursos ofrecidos. En caso contrario, los cursos no tienen éxito para la empresa. De eso se puede concluir la necesidad de apoyo constante por parte de los responsables de los recursos humanos en las empresas para mostrar a cada uno sus aciertos y / o errores, cuando sea el caso.

Gráfica 16: Factores que explican el éxito o fracaso de la capacitación en ETR.



Fuente: Elaboración propia

La formación inicial (apuntada por el 37% de los encuestados) es otro punto importante a ser analizado en relación al éxito o fracaso de las capacitaciones ofrecidas: si el funcionario ya tiene una base de conocimientos adquiridos, antes de entrar a trabajar en la empresa (por otras experiencias o por cursos que ya había frecuentado), resulta más fácil tener éxito en los cursos al usar los conocimientos adquiridos para ejecutar las tareas en la empresa; en caso de no tener una formación inicial, la capacitación, podría ser pérdida de tiempo y de recursos para la empresa. Lo mejor, en estos casos, sería siempre elegir los empleados a capacitar por el currículo que ya poseen.

Otro punto importante de mencionar es que el 19% de las respuestas sobre los factores de aprovechamiento de la capacitación fueron tanto para la calidad de excelencia de los cursos, como para la propia capacidad de la empresa en aprovechar los conocimientos: las dos respuestas tienen estrecha

relación una con la otra, pues la calidad del curso solo va a ser buena si es adecuada para los propósitos y necesidades de la empresa. Además, el segundo punto está directamente ligado a las estructuras iniciales de las empresas, o sea, a la selección de los entrenamientos, ya que ellos deberían adecuarse a cada caso específico de empresa

A diferencia de la sección anterior, en este ítem conoceremos la visión de los empleados que trabajan en la operación misma de las mismas empresas donde fueron encuestados sus gerentes. A partir de este contraste extraeremos algunas conclusiones más definitivas.

El nivel de instrucción de los empleados de las empresas de turismo receptoras de Ceará (Gráfica 17) puede ser considerado bajo, ya que más de la mitad de ellos no posee ningún curso más allá de la enseñanza secundaria. Los que completaron sus estudios en la Universidad suman el 14% del total mientras un 31% todavía no completó el nivel superior. Se estima que para el buen desempeño de sus actividades este personal operacional requiere el complemento de otros cursos independientes.

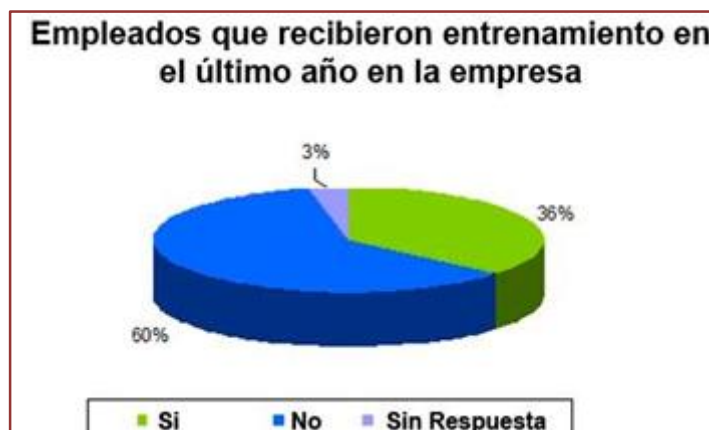
Gráfica 17: Nivel de instrucción formal de los empleados



Fuente: Elaboración propia

Sólo poco más de un tercio de los empleados (36%) declara haber recibido entrenamiento en el último año, según (Gráfica 18) lo que no parece consistente con los resultados de las entrevistas a los gerentes, que afirmaron en un 74% que sus empleados recibieron entrenamiento en el mismo periodo. Dado el carácter probabilístico de las muestras sería esperable encontrar una mayor cantidad de empleados que hayan participado en los procesos de capacitación declarados por los gerentes, salvo que esos cursos hayan sido de una cobertura muy reducida. La otra explicación es que, desde el punto de vista del responsable de la capacitación entrevistado, la oferta de capacitación es siempre mayor y más amplia que la que de los empleados perciben o experimentan.

Gráfica 18: Empleados que recibieron entrenamiento en el último año en la empresa



Fuente: Elaboración propia

Tabla 1: Cursos en que los empleados de las empresas receptoras de turismo participaron

Curso universitario (superiores o técnicos)	Porcentaje
Turismo (y Hotelería)	13%
Administración de empresas (y hoteles)	8%
Letras	3%
Ciencias Contables	2%
Pedagogía	2%
Recursos Humanos	2%
Análisis de sistema	1%
Ciencias Sociales	1%
Economía	1%
Estadística	1%
Geografía	1%
Lenguas	1%
Propaganda y marketing	1%
Técnico en contabilidad	1%
No respondieron	3%
No hicieron cursos	60%
Total	100%

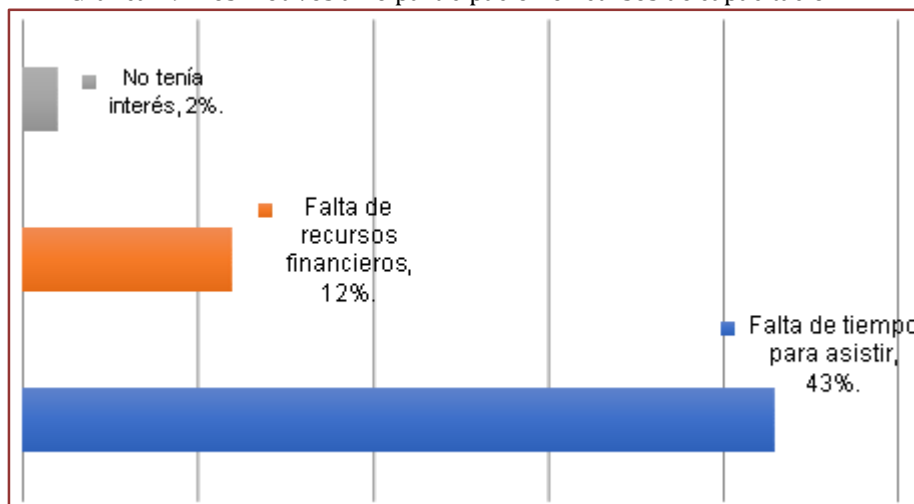
Fuente: Elaboración propia

La Tabla 1 muestra el tipo de cursos universitarios que las empresas de turismo receptor de Ceará están privilegiando o no, si la selección lleva en consideración otros atributos para seleccionar sus empleados. Destacan Turismo (13%) y Administración de empresas y hoteles (8%). Lo que significa que las empresas esperan de sus empleados una mejor y más direccionada realización de las tareas ya que supuestamente los empleados tendrían los conocimientos necesarios a realización de sus actividades, tanto las directamente turísticas como en la administración del negocio.

Dado que un 60% o más de los empleados entrevistados declara no haber participado de actividades de capacitación durante el último año y dado que supuestamente existen estímulos para hacerlo, cabe preguntarse acerca de los motivos para no participar de capacitaciones por parte de esos empleados.

Entre quienes no asistieron, la razón más común es la “falta de tiempo para asistir” (43%), seguida de “falta de recursos financieros” (12%), según muestra la Gráfica 19. Se trata de dos respuestas diferentes para un mismo problema. En el primer caso, tiempo para asistir, se pone en evidencia otro rasgo de la cultura laboral local, ya que dado la precariedad del sistema de apoyo educacional y los bajos recursos de los trabajadores, es extremadamente común que las personas deban trabajar y estudiar al mismo tiempo. En Ceará, suelen suceder que si uno quiere estudiar tiene que soportar los costes de financiar su propia formación sea en recursos financieros sea en tiempo que debería ser destinado a otras actividades vitales. Ello alerta para la falta de facilidades reales en las empresas para capacitarse en condiciones adecuadas. Más aún cuando se agrega el segmento de empleados que dice no poder capacitarse por falta de recursos, es decir, que no cuenta con suficiente apoyo de la empresa.

Gráfica 19: Los motivos a no participación en cursos de capacitación

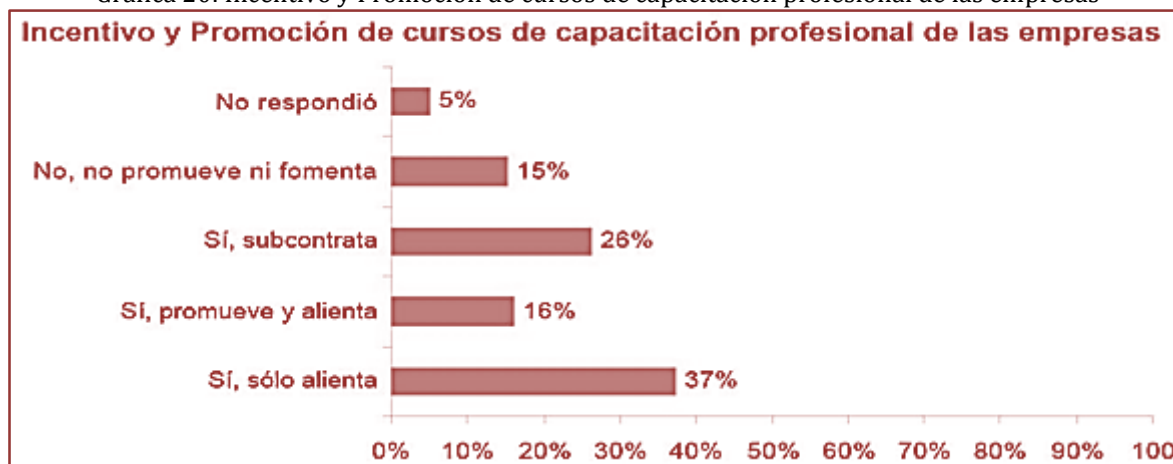


Fuente: Elaboración propia

Se configura así un cuadro relativamente claro. El personal gerencial y operacional del sector turístico receptor no posee una adecuada cualificación y no existe un sistema de estímulos para obtenerlo, estando ya en la empresa. En parte ello puede deberse a que la capacitación no es vista como un “negocio” por los respectivos agentes:

- a) **Empresarios:** La capacitación es una actividad secundaria dentro de las empresas, ya que es considerada como superflua y como un coste, no como una inversión. Lo que estaría avalado por la forma no meritocrática de selección de personal. Sin embargo, no se percibiría su rol en la elevación de la productividad, mejor servicio y sustentabilidad empresarial.
- b) **Gobierno:** No existe un sistema estatal que otorgue los subsidios de capacitación adecuados para permitir que la capacitación de recursos humanos se transforme en mayor dinamismo económico (por el camino de eficiencia empresarial ya reseñado), que redundaría en mayores ingresos, empleo y en definitiva, mayores impuestos para el gobierno.
- c) **Trabajadores:** El sistema de estímulos a la capacitación parece no ser suficiente si los empleados no perciben que éste otorga efectivamente mejores condiciones salariales, de trabajo y de ascenso profesional. Si el mérito no es premiado dentro de la empresa y si los vínculos familiares y personales, son el mecanismo de recompensas más usual, entonces no tiene sentido realizar un gran esfuerzo personal por capacitarse.

Gráfica 20: Incentivo y Promoción de cursos de capacitación profesional de las empresas



Fuente: Elaboración propia

Los empleados se refirieron al incentivo y promoción, por parte de sus empresas, para la capacitación profesional, lo siguiente (ver Gráfica 20):

- **Alto incentivo a la capacitación:** Solo 16% de las empresas promueve e incentiva la participación en cursos de capacitación profesional (en cuanto que 74% de los gerentes o representantes de los recursos humanos dijeron que los promueve, presente en la Gráfica 4.14 y 36% de los propios empleados habían contestado que sí recibieron capacitación en el último año, en Gráfica 4.34);
- **Incentivos medios a la capacitación:** Un 26% de las empresas tienen interés en que los trabajadores sean entrenados y los hace a través de otras instituciones que ya tienen cursos formateados, lo que muchas veces no atiende a las necesidades de las empresas, porque ya son cursos estandarizados.
- **Bajos incentivos a la capacitación:** Un 37% de las empresas solo incentiva a los empleados a participar en determinadas capacitaciones pero no las promueve, o sea, si ellos desean capacitarse tienen que buscar sus propios medios para financiarse;
- **Otra parte significativa,** un 15% de las empresas, ni promueve ni incentiva la capacitación por parte de los empleados;

4. CONCLUSIONES

Las estrategias de desarrollo empresarial /gubernamental, otorgan *en los hechos* una baja prioridad a la formación de recursos humanos en el área turística, considerada en la literatura especializada como un componente clave de este servicio y dentro de las corrientes económicas como elemento central de la productividad y encadenamiento de la actividad.

En términos reales, los recursos de los más importantes programas públicos turísticos (como PRODETUR) tienen un marcado sesgo de infra-estructura.

El bajo interés en la formación de recursos humanos para el turismo se mantiene, a pesar de que las investigaciones nacionales muestran que el turismo en Brasil necesita mejorar para ser competitivo internacionalmente y que la calidad de los recursos humanos en las diversas esferas de toma de decisiones es uno de sus escollos más determinantes. Es exactamente lo que la propia opinión pública regional comienza a percibir a partir de 2007.

Una actitud similar de baja valoración de la capacitación de recursos humanos es adoptada por los empresarios del sector, que realizan escasos esfuerzos de formación pertinente de su personal operacional y ejecutivo, como se demuestra en los Resultados de esta Tesis y es referido en el citado Editorial del más influyente diario estadual.

Como han sostenido importantes autores, en el desarrollo económico “la cultura es el factor determinante por excelencia” y por consiguiente el desarrollo proviene desde adentro de los países y cualquier tentativa de forzar los procesos políticos y culturales desde afuera está condenada al fracaso. Esta es la base de una visión cultural del desarrollo endógeno.

La política de desarrollo turístico de Ceará orientase preferentemente a la atracción de nuevos agentes externos de gran tamaño (inversionistas europeos principalmente) mediante procesos bilaterales de negociación. Y, por cierto, esta política aún no pone en marcha la idea de *gobernanza*, reduciendo la participación de diversas organizaciones regionales y locales en la toma de decisiones del sector y con ello minimizando la coordinación económica y el aprendizaje colectivo.

De acuerdo a la literatura las prácticas gerenciales de gestión del conocimiento están fuertemente asociadas a mejores desempeños empresariales, ya que estimulan el aprendizaje, la creatividad y la innovación en el contexto organizacional. Para ello se requiere un liderazgo y una cultura dirigida hacia la experimentación, la innovación y la búsqueda de grandes desafíos, como transformar bienes, servicios y relacionamientos en experiencias positivas y trabajar en equipos multidisciplinares que ayuden a la creación de distintas oportunidades para desarrollar, difundir y asimilar el conocimiento organizacional. Desde esta perspectiva se puede identificar tres grandes grupos de empresas: las empresas que aprenden, las empresas tradicionales y las empresas atrasadas.

De esta forma, las empresas turísticas receptoras de Ceará exhiben una competitividad reducida, determinada por su pequeño tamaño, su escasa coordinación y asociatividad, su baja cualificación de recursos humanos, su lejanía de la toma de decisiones del sector y su escasa capacidad de gestión estratégica. Ellas son, sin embargo, el eslabón clave en la cadena turística cearense ya que parte importante de la experiencia turística descansa en el servicio que ellas brinden. Y por ello son esenciales para el real de un destino turístico.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] ALBACETE-SÁEZ, C.A., MAR FUENTES-Fuentes, M., JAVIER LLORÉNS-Montes,
- [2] F. (2007): Service quality measurement in rural accommodation. *Annals of Tourism* Volume 34, Issue 1, January 2007, Pages 45-65.
- [3] ARRAIS DE SOUZA, M. (2004): O Turismo: alavanca estratégica para o desenvolvimento endógeno. In VERGARA, P. (coord). *Desenvolvimento Endógeno um novo paradigma para a gestão local e regional*. Fortaleza: IADH. Brasil.
- [4] BARBULHO E. (2001): *Excelência na Prestação de Serviços - guia para o desenvolvimento do profissional autônomo e para o sucesso nas empresas*. São Paulo: Madras ed. Brasil. 130p.
- [5] BARROS C.D.C. (1999): *Excelência em Serviços - uma questão de sobrevivência no mercado*. 2. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark. Brasil. 152 p. Brasil.
- [6] BERRY, L. L. (2001): *Descobriendo a essência do serviço - os novos geradores de sucesso sustentável nos*

negócios. Tradução de Bazán Tecnologia e Lingüística. Rio de Janeiro: Qualitymark. Brasil. 308p. Brasil.

- [7] BORJA SOLÉ, L., CASANOVAS PLA, J. A., BOSCH CAMPRUBÍ, R. (2002): El consumidor turístico. Madrid: Esic editorial. España.
- [8] BRIAN, G.; ALAN, F. ; ANNA L.; ELAINE, R. (2012): Engaging residents as stakeholders of the visitor attraction Management Tourism. Elsevier. España.
- [10] DOLABELA, F. (2005): Taller del emprendedor una metodología de enseñanza que ayuda a transformar el conocimiento en riqueza para el desarrollo económico y social de las regiones. 1 ed. Rosario: Universidad Nacional de Rosario. Argentina.
- [11] FLORES, F. y GRAY, J. (2005): El espíritu emprendedor y la vida wired: el trabajo en el ocaso de las carreras. Disponible en www.atinachile.cl
- [12] FLORES, D. (2007): Competitividad Sostenible de los Espacios Naturales Protegidos: um análisis comparativo de los parques naturales Sierra de Aracena y Picos de Aroche y Sierras de Cazorla, Segura y las Villas. Tesis de Doctorado de la Universidad de Huelva. Diciembre. España.
- [13] GODED, M. S.(1998): El Impacto del Turismo sobre el Desarrollo Económico: el caso de Argentina. Tesis de Doctorado en la Universidad Complutense de Madrid. España.
- [14] GURSOY R. y NUNKOO, D. (2012): Residents' support for tourism An Identity
- [15] Perspective. January. Annalls of Tourism research. Elsevier.
- [16] ROSSETTI, J. P. (1997). Introdução à Economia. São Paulo: atlas. Brasil.
- [17] RUBIO GIL, A. (2001): Los recursos humanos en el sector turístico español: organización del trabajo y empleo, Barcelona, Ariel. España.
- [18] SERRAT i JULIA, J. (1996): La gestión de personal en la empresa turística, Madrid. Centro de estudios Ramon Areces. España.
- [19] TÉBOUL J. (1999): A era dos serviços – uma nova abordagem ao gerenciamento. Tradução Bazán tecnologia e Lingüística e Maria Inéz Domingues Menedez. Rio de Janeiro: Qualitymark. Brasil. 295p.
- [20] XIAO, H.; SMITH, S. L. J. (2008): The use of tourism knowledge: research propositions. Journal Annals of Tourism Research 2007 Vol. 34 No. 2 pp. 310-331. Accesible en <http://www.sciencedirect.com/science/journal/01607>.

Capítulo 3

A Legislação das Políticas Públicas de Turismo das Estâncias Turísticas no Estado de São Paulo

Aracelis Góis Morales Rigoldi

Valéria Rueda Elias Spers

Marli Terezinha Vieira

Thel Augusto Monteiro

Resumo: O estado de São Paulo apresenta um modelo diferenciado e inovador para o fortalecimento do turismo nos municípios do interior, principalmente nas cidades que são formadas por até 200.000 mil habitantes. Desde 2015 a nova legislação nº 1.261/2015 e a nº 16.283/2016, estabelece critérios para a classificação dos municípios estâncias e a orientação dos repasses dos recursos do fundo de melhoria dos municípios turísticos do Departamento de Apoio ao Desenvolvimento dos Municípios Turísticos da Secretaria Estadual de Turismo. Para tanto, as legislações do turismo paulista são datadas desde a Constituição Estadual de 1967, percorrendo um caminho de inovação e consolidação do turismo. A presente pesquisa tem como objetivo levantar e analisar as legislações estaduais resultantes para o desenvolvimento das políticas públicas de turismo para os municípios considerados estâncias no estado de São Paulo, além de evidenciar a legislação mais atual com suas especificidades para o desenvolvimento do turismo. A pesquisa qualitativa segue os procedimentos metodológicos pautados na análise exploratória e descritiva. Os estudos foram baseados em pesquisa bibliográfica coletadas por meio de pesquisa documental na análise das leis, decretos, jornais, revistas, relatórios, documentos oficiais, além da pesquisa em artigos, livros, periódicos e nos dados do relatório “pesquisa da Associação das Prefeituras das Cidades Estâncias do Estado de São Paulo realizado pelo Observatório do Turismo da cidade de São Paulo no ano de 2016 com as 70 estâncias turísticas. O presente estudo apresenta a cronologia da legislação para a classificação das Estâncias com suas especificações, benefícios, alterações e inovações para o fortalecimento do turismo, além de salientar a importância das Estâncias para a adequação e aplicação da nova legislação. Considera-se que, o presente estudo possa servir de base de pesquisas para outros pesquisadores, além de servir de informação aos gestores públicos das estâncias turísticas e dos municípios de interesse turístico do Estado de São Paulo.

Palavras-chave: Estâncias turísticas; legislação; Estado de São Paulo; políticas públicas.

1. INTRODUÇÃO

O turismo cresce cada vez mais representando uma fonte geradora de renda e emprego, que segundo dados do Ministério do Turismo (2018), a intenção de viajar cresceu 8% em setembro de 2017, analisado com o mesmo período no ano de 2016. Ainda assim, o Brasil em 2017 registrou um aumento de entrada de turistas de países como a Argentina, Uruguai, Chile e Paraguai demonstrando um acréscimo de 11,5%, 11%, 11,4% e 10,6% respectivamente, em relação ao ano de 2016. Partindo dessa premissa, torna-se oportuno o estado de São Paulo apresentar políticas públicas de turismo que despertam o olhar do turista para o interior do Estado.

Ressalta-se ainda que, o Estado conta com os melhores índices de infraestrutura com acessos, serviços e equipamentos turísticos, que conforme Barbosa (2015) o Estado continua atingindo os melhores resultados acima da média na pesquisa do índice de competitividade do turismo nacional quando comparado com as demais capitais. No último relatório de 2015, o estado de São Paulo aparece entre os 10 destinos melhores em infraestrutura geral, atrativos, políticas públicas, promoção e divulgação do destino, serviços de *marketing*, competência empresarial e assuntos sociais.

As políticas públicas de turismo paulista se diferenciam pela classificação da denominação de estâncias turísticas, desde a criação da Constituição Estadual, tomando forma por meio das leis e decretos sancionados nos diversos mandatos paulista. A nomenclatura de estância é pautada aos destinos que possuem atrativos, equipamentos, serviços e propulsionam o fluxo de visitantes nos seus municípios. As estâncias são municípios privilegiados que por possuírem atrativos diferenciados fazem parte de um montante de 70 cidades que recebem recursos disponíveis para o fortalecimento do turismo no interior. Segundo dados do Portal de Governo da Secretaria Estadual de Turismo, o Governo do Estado repassou aos municípios classificados mais de um bilhão entre o ano de 2011 e 2016 através dos convênios celebrados.

Para tanto, em 2015 e 2016 surge novas legislações que estabelecem requisitos para a consolidação e permanência das estâncias na distribuição dos recursos disponíveis para os programas de infraestrutura das estâncias paulistas, como também a nova categoria de município de interesse turístico que visa o fortalecimento do turismo e uma competição entre as cidades nomeadas estâncias e as denominadas municípios de interesse turístico.

Com a nova legislação aplicada ao turismo, o estado de São Paulo passará a ter 210 municípios buscando a consolidação do turismo, sendo estes distribuídos em 70 estâncias turísticas e 140 municípios de interesse turísticos, recendo recursos para aplicação de programas de melhoria de infraestrutura turística. O Estado se fortalece cada vez mais nas políticas públicas de turismo com uma nova visão descentralizada e participativa, por meio de exigências de elaboração de planos diretores de turismo e conselhos municipais de turismo deliberativos.

Todavia, existem poucas pesquisas que abordam o tema do presente estudo, sendo necessário um levantamento das legislações paulistas que retratam o assunto. Assim, a presente pesquisa tem como objetivo apresentar e analisar as legislações decorrentes para o desenvolvimento das políticas públicas de turismo para os municípios considerados estâncias no estado de São Paulo, além de evidenciar o cenário atual das Estâncias Paulistas em relação à constituição dos planos diretores municipais de turismo.

2. PLANEJAMENTO TURÍSTICO E AS POLÍTICAS PÚBLICAS

O turismo é uma atividade que impulsiona o desenvolvimento de um local, região, estado e país, de caráter multidisciplinar, apresentando conceitos com fins comerciais, estatísticos, econômicos e sociais. De acordo com Ignarra (2013), o turismo é a união de operações de natureza econômica, referente à entrada, permanência e o deslocamento de pessoas para fora de seu país. Corroborando, Beni (2012) ressalta que o turismo compreende características técnicas, holísticas e econômicas. Contudo, a pesquisa aborda o turismo como uma atividade social, cultural e econômica, que envolve o movimento de pessoas para lugares fora do seu local de residência estimulado por diversos motivos, exceto o de finalidades lucrativas (OMT, 2005).

Com o aumento das viagens e as vantagens procedentes da atividade turística, as cidades paulistas almejam cada vez mais a classificação para serem Estâncias Turísticas. De acordo com Fino (2009), as Estâncias são locais privilegiados por atrativos e recursos culturais, naturais, paisagísticos, históricos que geram deslocamentos de pessoas para essas localidades. Aulicino (2001) descreve que as Estâncias são

localidades com atrativos diversos e devido à sua classificação por lei, recebem recursos financeiros para o desenvolvimento do turismo.

Entretanto, para o desenvolvimento do turismo o planejamento é o caminho mais eficaz, garantindo programas e projetos turísticos que privilegiam o sistema natural e cultural das estâncias paulistas, que constituem a riqueza turística do município. Sabe-se que, o sucesso da gestão de uma organização é pautado nos recursos humanos, financeiros e tecnológicos para que possam conciliar e obter os resultados esperados. Ressalta-se que, a organização será melhor quando seus dirigentes forem melhores, ressaltando que as pessoas passam a ser o grande diferencial na competitividade para o sucesso da gestão, a qual são as responsáveis pela implantação do planejamento.

O trabalho de planejamento deve ser participativo envolvendo efetivamente e de forma democrática as lideranças comunitárias locais. Para os autores Scótolto e Netto (2015), a participação da comunidade possibilita um planejamento pautado no turismo local com o controle efetivo das decisões sobre o futuro do turismo no local, como as diretrizes do seu crescimento e desenvolvimento. Corroborando Beni (2012) salienta que a questão principal do planejamento é envolver as comunidades locais, priorizando ações que combatam a exclusão social, fortalecendo o futuro sustentável em todas suas vertentes.

Ruschmann (2016) e Cesar (2011) salientam que, o caminho do turismo sustentável está relacionado na ação conjunta de todos os atores da comunidade, principalmente na elaboração das políticas públicas sustentáveis. Cruz (2016, p. 72) descreve que a “integração entre políticas de turismo e outras políticas setoriais depende da mudança da cultura política no país e não é possível ter a ilusão de que isso ocorrerá facilmente ou em curto prazo”. Fratucci (2014) ainda resalta que as muitas vezes as políticas públicas priorizam preferências de um único grupo, desprestigiando o município como um todo. As políticas públicas de turismo de uma cidade devem ser direcionadas para o fortalecimento do setor, entrelaçadas com as políticas estaduais e nacionais, garantindo um caminho de crescimento entre o turismo.

No entanto, Yazigi (2003) retrata que os gestores públicos devem entender que um município quando bem organizado, com disposição de equipamentos e serviços turísticos, infraestrutura básica com saneamento que possa atender a população e aos turistas, por si só já se torna um grande atrativo, sem precisar construir invenções turísticas para chamar a atenção dos visitantes. O necessário é considerar os equipamentos existentes e saber como organizá-los para um contexto por meio das políticas públicas de turismo, que segundo Dye (1992), é o mecanismo de ações que o governo decide ou não realizar, priorizando as necessidades de um povo.

Para tanto, as políticas públicas de turismo de uma cidade devem ser direcionadas para o fortalecimento do setor, entrelaçadas com as políticas estaduais e nacionais, garantindo um caminho de crescimento entre o turismo. Silva (2012, p 120) salienta que a “comunidade deve assumir o papel político na relação que se busca estabelecer com o estado, principalmente com as suas políticas públicas, pois somente assim as pessoas do lugar turístico conseguirão receber os bônus da atividade”.

Salienta-se a importância do planejamento por meio das políticas públicas para o desenvolvimento do turismo, ressaltando que o planejamento deve ter a participação da comunidade local, pautado nas diretrizes à longo prazo de um turismo ordenado e qualificado. Para Hall (2008); Gastal & Moesch (2007), o planejamento turístico tem o poder de direcionar o crescimento do turismo de maneira que, além de expandir o desenvolvimento econômico, possa também assegurar a preservação dos seus atrativos e recursos culturais, ambientais e sociais.

O mesmo é enfatizado por Ruschmann (2016), ou seja, que as políticas públicas de turismo devem vir asseguradas nas diretrizes do desenvolvimento sustentável, garantindo a necessidade de se pensar nas futuras gerações e na preservação dos atrativos e recursos turísticos. Corroborando, Fernandes (2011), salienta que a conquista da gestão no planejamento do turismo está relacionada às políticas públicas, que se encontram mais participativas e presente nos dias atuais.

3. METODOLOGIA

Os procedimentos metodológicos foram pautados na abordagem da pesquisa qualitativa que segundo Creswell (2014), estuda contextos que tentam compreender e assimilar os fenômenos que lhe são atribuídos. No que se refere a concretização para os objetivos, a pesquisa segue a técnica de pesquisa descritiva e exploratória, que para Sampieri et al (2013), a exploratória aprimora idéias, com a intenção de esclarecer conceitos. Já a pesquisa descritiva analisa as características, causas, motivos que se associam

com o processo, em que após as coletas de dados é realizada uma análise dos resultados com uma visão interpretativa dos fatos.

Os estudos foram baseados em pesquisa documental, coletadas por meio da análise das leis, decretos, jornais, revistas, relatórios, sites oficiais, documentos oficiais produzidos pelos órgãos governamentais e agências de fomento das Estâncias, além dos dados e informações coletados no Departamento de Apoio ao Desenvolvimento dos Municípios Turísticos na Secretaria Estadual de Turismo, além de pesquisa bibliográfica em artigos, livros, periódicos com informações sobre o assunto e nos dados do relatório não publicado denominado “Pesquisa da Aprecesp” realizado pelo Observatório do Turismo da cidade de São Paulo com as estâncias turísticas no ano de 2016 no que se refere à quantificação de planos diretores municipais dos municípios estâncias.

Assim, o presente estudo aborda a ordem cronológica das legislações realizadas para a consolidação das políticas públicas de turismo no estado de São Paulo, discorre sobre a classificação das estâncias perante a nova legislação mais atual nº 1.261/2015 e a nº 16.283/2016, salientando as mudanças e suas particularidades. Além de apresentar os dados que evidenciam a falta de planejamento por meio da elaboração de planos diretores municipais de turismo.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 A LEGISLAÇÃO DAS ESTÂNCIAS TURÍSTICAS

O estado de São Paulo desde a criação das primeiras estâncias hidrominerais, balneárias e climáticas, vem contribuindo para o fortalecimento e crescimento do turismo dos municípios que se diferenciam em seus mais variados atrativos turísticos. Pupo (1974) descreve que Minas Gerais foi o primeiro Estado a iniciar o processo de desenvolvimento de estâncias nos anos de 1926 e 1936, com o objetivo de implantar infraestrutura nos municípios que se destacavam com seus atrativos. Entretanto, foi o estado de São Paulo a partir da Constituição Estadual em 1967, que regulamentou os municípios a serem estâncias.

A classificação de Municípios como estância de qualquer natureza, para concessão de auxílio, subvenções ou benefícios, dependerá da observância de condições e requisitos mínimos estabelecidos em lei complementar, de manifestação dos órgãos técnicos competentes e do voto favorável da maioria dos membros da Assembléia Legislativa (Constituição do Estado de São Paulo, 1967).

Todavia, a partir da Constituição Estadual o Governo Paulista em 1969 decretou a organização dos municípios, que serviu de subsídio para o decreto-lei nº 230 de 17 de abril de 1970 no Governo de Roberto Costa De Abreu Sodré, estabelecendo a criação das estâncias com aprovação do órgão técnico da Secretaria Estadual da Cultura, Esportes e Turismo e com o voto da Assembléia Legislativa. As estâncias eram classificadas em hidrominerais, climáticas e balneárias, complementada no governo de Laudo Natel pela lei nº 10.426 de 1971, que estabeleceu as condições mínimas para a classificação de todas as estâncias.

Ainda assim, a lei nº 10.426 determinava que além dos requisitos mínimos para cada categoria, todos os municípios teriam que ofertar atrativos turísticos para receber a bonificação da classificação de Estância. No entanto, em 1977, no mandato do Governador Paulo Egydio Martins cria-se a lei nº 1457, criando a categoria de Estância Turística. A partir dessa legislação têm-se a classificação em estâncias hidrominerais, balneárias, climáticas e turísticas, diferenciadas pelas suas regulamentações e seus atrativos turísticos, com o objetivo de fomentar o desenvolvimento e crescimento do turismo no Estado de São Paulo, além de alavancar o turismo no interior, conforme ilustra o quadro 1.

Nesse diapasão, a legislação para as estâncias paulistas se fortalecia e crescia com o decorrer dos mandatos governamentais, pautada no desenvolvimento do turismo nos municípios que apresentavam os requisitos descritos. Nesse momento de crescimento e demanda pelas cidades para conseguirem serem estâncias, cria-se a entidade Associação das Prefeituras das Cidades Estâncias do Estado de São Paulo - APRECESP, em 1985 com o propósito de tratar dos interesses dos municípios regulamentados Estâncias.

No entanto, a fiscalização da legislação das estâncias estava a cargo da Entidade Autárquica Fomento de Urbanização e Melhoria das Estâncias - FUMEST, que foi extinta no ano de 1989, criando o Fundo de Melhoria das Estâncias por meio da lei nº 6.470/1989, subordinado ao Departamento de Apoio ao Desenvolvimento das Estâncias - DADE, lotado na secretaria de Esportes e Turismo no mandato do

Governador Orestes Quércia. A criação do DADE foi vista como um grande avanço para a consolidação das estâncias, sendo considerado um órgão de envergadura para a avaliação dos projetos turísticos.

Quadro 1 – Requisitos para ser uma Estância

Hidromineral	Climática	Balneária	Turística
A localização, no município, de fonte de água mineral natural ou artificialmente captada, devidamente legalizada por decreto de concessão de lavra, expedido pelo Governo Federal com vazão mínima de 96.000 litros por vinte e quatro horas. A existência de balneário, de uso público, para tratamento crenoterápico, segundo a natureza das águas e de acordo com padrões e normas a serem fixados em regulamento.	A existência, no município de posto meteorológico em funcionamento ininterrupto durante pelo menos três anos, cujos resultados médios se enquadrem dentro das seguintes características: Temperatura média das mínimas no verão, até 20°C; temperatura média das máximas no verão, até 25°C; temperatura média das mínimas no inverno, até 18°C; umidade relativa média, anual, até 60%, admitida a variação, para menos, de 10% do resultado obtido no local; e número anual de horas de insolação superior a duas mil.	A existência, no município de praia para o mar, não se considerando como tal orla marítima constituída exclusivamente de rocha viva.	Deve oferecer condições para o lazer, dentro do seguinte padrão mínimo: I - águas de qualquer natureza, de uso público, que não excedam padrões de contaminação e níveis mínimos de poluição; II - abastecimento regular de água potável, sistema de coleta e disposição de esgotos sanitários, III - ar atmosférico, cuja composição ou propriedades não estejam alteradas pela existência de poluentes, IV - rede hoteleira para atendimento da demanda turística; e V - áreas para lazer e recreação, jardins ou bosques para passeio público.

Fonte: Elaborado pelas autoras, adaptado das leis nº 10.426/1971 e nº 1.457/1977

Nesse contexto, para a normatização do Fundo de Melhoria das Estâncias, estabelece-se o decreto nº 31.257/ 1990, que por meio do artigo 2 salienta sobre a disposição das receitas, sendo constituída de:

- I** - dotação orçamentária anual, que lhe for distribuída pelo Estado;
- II** - receitas industriais e outras de natureza não tributária, auferidas pela prestação de serviços ou fornecimento de bens;
- III** - auxílios, doações, subvenções, contribuições e participação em convênios e ajustes;
- IV** - transferências de recursos federais, estaduais ou municipais ou de entidades internacionais; **V** - rendimentos, acréscimos, juros e correções provenientes da aplicação de seus recursos ou do produto de operações financeiras; e
- VI** - outras receitas não especificadas destinadas a implantação e desenvolvimento dos seus programas. (DECRETO nº 31.257/ 1990)

Todavia, os recursos devem ser aplicados em programas de infraestrutura, melhoria para o desenvolvimento do turismo e, nas despesas administrativas do setor que competia à fiscalização dos projetos, sendo supervisionados pelo Conselho de Orientação e Controle – COC, representado por três pessoas nomeadas pelo Governador, sendo um da Secretaria da Fazenda, uma da Secretaria de Esportes e Turismo e uma nomeada pelo Governador.

Contudo, no governo de Luiz Antônio Fleury Filho, por meio da lei nº 7.862 de 1 de junho de 1992, decreta-se as normas de funcionamento do Fundo de Melhoria das Estâncias e cria-se os critérios para a aplicação dos recursos, sendo estes fiscalizados pelo COC, integrado por mais três pessoas representadas pelas estâncias paulistas, compondo um total de seis membros no conselho de orientação por uma gestão de dois anos. Observa-se o início da participação das estâncias no quadro do COC, com poder de fiscalização e voz perante o governo estadual.

A lei de 1992 destaca-se pelos critérios de transferências para a utilização dos recursos regulamentados por meio de convênios com o Estado pautado na prestação de contas. Segundo o manual de convênios do DADE (s/d) a somatória dos valores para serem repassadas as estâncias é composta pelos impostos municipais por meio da Declaração da Receita Tributária Própria Municipal – DREMU, constituída pelo imposto sobre a propriedade predial e territorial urbana; imposto sobre a transmissão de bens imóveis;

imposto sobre a venda a varejo de combustíveis líquidos e gasosos e; imposto sobre serviço de qualquer natureza. Ainda assim, os critérios de distribuição são regulamentados pelo:

Artigo 5.º - A transferência e aplicação dos recursos do Fundo obedecerão aos seguintes critérios:

- a) 50% (cinquenta por cento) do total do orçamento anual, distribuídos de forma igualitária entre todas as estâncias; e
- b) 50% (cinquenta por cento) restantes distribuídos proporcionalmente, segundo o percentual de formação da receita proveniente da arrecadação dos impostos municipais das estâncias. (LEI 7.862/1992)

Diante desse contexto, as estâncias são privilegiadas com recursos orçamentários para o desenvolvimento do turismo. Contudo, é no ano de 1996, com a alteração da emenda constitucional nº 4 no mandato de Mário Covas, que se regulamenta a orientação de que o Estado tem o compromisso de transferir para o Fundo de Melhoria das Estâncias uma dotação orçamentária anual nunca inferior a 10% da totalidade da arrecadação dos impostos municipais dessas estâncias, no exercício anterior, regularizando os repasses orçamentários para as Estâncias.

Com todas essas modificações e ampliações legais no estado de São Paulo, o interesse para ser uma estância torna-se crescente perante os municípios paulistas, na qual muitos prefeitos buscavam deputados estaduais aliados para conseguirem auxílio no processo de transformação para uma classificação de estância. Segundo Aulicino (2001) o Estado contava com 46 municípios classificados como estâncias, sendo 14 balneárias, 11 climáticas, 11 hidrominerais e 10 turísticas.

Todavia muitas cidades pleiteavam cada vez mais a titulação e, com uma demanda de processos para se tornarem estância o estado de São Paulo dá um passo importante em 2011 na criação específica da Secretaria de Turismo, que até o presente momento encontrava-se unificada com outras secretarias do Estado. A Secretaria de Turismo Estadual foi regulamentada pelo decreto nº 56.638 na gestão do Governador Geraldo Alckmin, dispoindo das suas atribuições e da estrutura do conselho estadual de Turismo, coordenadoria de turismo e do DADE.

Desde então, o DADE recebe diversos projetos de lei com relatórios de municípios para se tornarem estâncias, sendo articulados por deputados estaduais pressionando o governador a sancionar o seu município. Contudo, no ano de 2014, o Estado já apresentava 70 estâncias classificadas, tendo municípios classificados como estâncias a partir do ano de 1947 com a primeira estância balneária de Caraguatatuba, antes mesmo da legislação específica das Estâncias dos municípios turísticos a partir da Constituição Estadual de São Paulo em 1976, conforme ilustra o quadro 2 com a relação da criação das estâncias.

Quadro 2 – Relação e classificação da criação das Estâncias no Estado de São Paulo

QTDE	Municípios	Legislação	Ano	Classificação
1	Caraguatatuba	Lei nº 38	1947	Balneária
2	Cananéia	Lei nº 163	1948	Balneária
3	Guarujá	Lei nº 163	1948	Balneária
4	Iguape	Lei nº 163	1948	Balneária
5	Ilhabela	Lei nº 163	1948	Balneária
6	Itanhaém	Lei nº 163	1948	Balneária
7	São Sebastião	Lei nº 163	1948	Balneária
8	Ubatuba	Lei nº 163	1948	Balneária
9	Peruíbe	Lei nº 344	1974	Balneária
10	São Vicente	Lei nº 1.358	1977	Balneária
11	Mongaguá	Lei nº 1.482	1977	Balneária
12	Santos	Lei nº 2.139	1979	Balneária
13	Praia Grande	Lei nº 2.140	1979	Balneária
14	Bertioga	Lei nº 8.512	1993	Balneária
15	Ilha Comprida	Lei nº 9.072	1995	Balneária
16	Cunha	Lei nº 182	1948	Climática
17	Santa Rita do Passa Quatro	Lei nº 719	1950	Climática
18	Campos Novos Paulista	Lei nº 3.315	1955	Climática
19	Nuporanga	Lei nº 7.373	1962	Climática
20	Bragança Paulista	Lei nº 8.389	1964	Climática
21	Caconde	Lei nº 9.275	1966	Climática

(continuação ...)

Quadro 2 – Relação e classificação da criação das Estâncias no Estado de São Paulo

QTDE	Municípios	Legislação	Ano	Classificação
22	Analândia	Lei nº 9.450	1966	Climática
23	São Bento do Sapucaí	Lei nº 9.700	1967	Climática
24	Santo Antonio do Pinhal	Lei nº 9.714	1967	Climática
25	Campos do Jordão	Lei nº 5.091	1986	Climática
26	Atibaia	Lei nº 5.091	1986	Climática
27	Morungaba	Lei nº 8.830	1994	Climática
28	Águas da Prata	Lei nº 5.091	1986	Hidromineral
29	Águas de Lindóia	Lei nº 5.091	1986	Hidromineral
30	Águas de Santa Barbara	Lei nº 5.091	1986	Hidromineral
31	Águas de São Pedro	Lei nº 5.091	1986	Hidromineral
32	Amparo	Lei nº 5.091	1986	Hidromineral
33	Ibirá	Lei nº 5.091	1986	Hidromineral
34	Lindóia	Lei nº 5.091	1986	Hidromineral
35	Monte Alegre do Sul	Lei nº 5.091	1986	Hidromineral
36	Poá	Lei nº 5.091	1986	Hidromineral
37	Serra Negra	Lei nº 5.091	1986	Hidromineral
38	Socorro	Lei nº 5.091	1986	Hidromineral
39	Aparecida	Lei nº 1.808	1978	Turística
40	Barra Bonita	Lei nº 2.109	1979	Turística
41	Itu	Lei nº 2.130	1979	Turística
42	São Pedro	Lei nº 2.163	1979	Turística
43	Embu das Artes	Lei nº 2.165	1979	Turística
44	Bananal	Lei nº 5.519	1987	Turística
45	São Roque	Lei nº 6.899	1990	Turística
46	Presidente Epitácio	Lei nº 6.956	1990	Turística
47	Ibitinga	Lei nº 8.199	1993	Turística
48	Tremembé	Lei nº 8.506	1993	Turística
49	Igaraçu do Tiete	Lei nº 8.980	1994	Turística
50	Batatais	Lei nº 8.993	1994	Turística
51	Eldorado	Lei nº 9.174	1995	Turística
52	Paraguaçu Paulista	Lei nº 9.496	1997	Turística
53	Ribeirão Pires	Lei nº 10.130	1998	Turística
54	São José do Barreiro	Lei nº 10.180	1998	Turística
55	Holambra	Lei nº 9.955	1998	Turística
56	Salto	Lei nº 10.360	1999	Turística
57	Ilha Solteira	Lei nº 10.536	2000	Turística
58	Pereira Barreto	Lei nº 10.536	2000	Turística
59	Ibiúna	Lei nº 10.537	2000	Turística
60	Joanópolis	Lei nº 10.759	2001	Turística
61	Salesópolis	Lei nº 10.769	2001	Turística
62	Paranapanema	Lei nº 10.944	2001	Turística
63	Avaré	Lei nº 11.162	2002	Turística
64	São Luiz do Paraitinga	Lei nº 11.197	2002	Turística
65	Piraju	Lei nº 11.198	2002	Turística
66	Santa Fé do Sul	Lei nº 11.373	2003	Turística
67	Tupã	Lei nº 11.383	2003	Turística
68	Brotas	Lei nº 15.535	2014	Turística
69	Olímpia	Lei nº 15.536	2014	Turística
70	Guaratinguetá	Lei nº 15.537	2014	Turística

Fonte: Secretaria de Turismo do Estado de São Paulo, 2018

Apesar o Estado de São Paulo possuir 645 municípios, os recursos do fundo de melhoria das estâncias eram contingenciados somente para as 70 cidades decretadas estâncias balneárias, climáticas, hidrominerais e turísticas. Todavia, foi em 2015 com a aprovação do projeto de lei nº 1.261 de 29 de abril de 2015 de autoria do deputado João Caraméz, que modifica toda a estabilidade e tranqüilidade das estâncias até o momento. A lei de 2015 surge como uma estratégia propulsora para o fortalecimento do turismo no estado de São Paulo, garantindo estâncias com atrativos reais, qualificados, demandas

potencializadas e obrigatoriedade de planos diretores de turismo que norteiam o caminho do crescimento.

Com a nova legislação os municípios paulistas estão tendo que se ajustar para a nova formatação de políticas públicas do turismo no Estado, considerando que a lei estabelece 70 estâncias turísticas e cria 140 municípios classificados como Município de Interesse Turístico - MIT. Para tanto, a lei de 2015 vem seguida da lei nº 16.283 de 15 de julho de 2016, que regulariza o fundo de melhoria das estâncias com suas aplicações, fiscalizações e repasses aos municípios.

Assim, desde o ano de 1970 muitas alterações foram realizadas para o aprimoramento da legislação para a criação das estâncias no estado de São Paulo, passando por diversos governos com mudanças significativas e importantes para o desenvolvimento das políticas públicas de turismo paulista. Para melhor entendimento da cronologia da criação das estâncias, o quadro 3 sintetiza uma melhor compreensão evidenciando a legislação com suas alterações de destaque.

Quadro 3 – Legislação para a classificação das Estâncias no Estado de São Paulo

Leis e Decretos	Data	Normatização e alterações	Mandato
Constituição Estadual	13/05/1967	Regulamenta a criação das Estâncias	Jose Tavares Bastos
nº 230	17/04/1970	Estabelece requisitos mínimos para a criação de estâncias. Classificam- se estâncias em hidrominerais, climáticas e balneárias.	Roberto Costa De Abreu Sodré
Lei nº 10.426	08/12/1971	Estabelece requisitos mínimos para a criação de estâncias com detalhes superiores a lei anterior	Laudo Natel
Decreto nº 20	13/07/1972	Regulariza a lei de nº 10.426/1971	Laudo Natel
Lei nº 1.457	11/11/1977	Cria a classificação de estância Turística, passando a categorização de quatro tipo de estâncias: hidrominerais, climáticas, balneárias e turísticas	Paulo Egydio Martins
Decreto nº 11.022	28/12/1977	Regulariza a lei de nº 1.457/1977	Paulo Egydio Martins
Lei nº 1.563	23/03/1978	Proíbe a instalação de indústrias que provoquem poluição ambiental nas estâncias hidrominerais, climáticas e balneárias	Paulo Egydio Martins
Lei nº 6.470	15/06/1989	Extingue a Autarquia Fundo Fomento de Urbanização e Melhoria das Estâncias e cria o Departamento de Apoio ao Desenvolvimento das Estâncias - DADE	Orestes Quércia
Decreto nº 30.624	26/10/1989	Regulamenta o DADE	Orestes Quércia
Decreto nº 30.625	27/10/1989	Regulariza a lei de nº 6.470/1989	Orestes Quércia
Decreto nº 31.257	23/02/1990	Regulamenta o Fundo de Melhoria das Estâncias	Orestes Quércia
Lei nº 7.862	01/06/1992	Estabelece a utilização, distribuição e fiscalização das receitas do fundo de melhoria das Estâncias do DADE	Luiz Antônio Fleury Filho
Decreto nº 36.856	04/06/1993	Regulamenta as competências do COC	Luiz Antônio Fleury Filho
Decreto nº 40.722	20/03/1996	Regulariza os requisitos para celebração de convênios entre o Estado e os municípios	Mário Covas
Emenda Constitucional nº 4	18/12/1996	Modifica o parágrafo 2 do artigo 146, na qual regulamenta que o Fundo de Melhoria das Estâncias terá dotação orçamentária anual nunca inferior a 10% da totalidade da arrecadação dos impostos municipais dessas estâncias, no exercício anterior.	Mário Covas
Decreto nº 56.635	01/01/2011	Cria a secretaria estadual de turismo	Geraldo Alckmin
Decreto nº 56.638	02/01/2011	Regulamenta a Secretaria Estadual de Turismo passando a gerenciar o DADE	Geraldo Alckmin
Lei nº 1.261	29/04/2015	Estabelece condições e requisitos para a classificação de Estâncias e de Municípios de Interesse Turístico	Geraldo Alckmin
Lei nº 16.283	15/07/2016	Regulariza o fundo de melhoria das estâncias com suas aplicações, fiscalizações e repasses aos municípios paulistas	Geraldo Alckmin
Decreto nº 63.264	12/03/2018	Autoriza a liberação de 20% dos recursos dos convênios, no ato da assinatura, com as Estâncias Turísticas.	Geraldo Alckmin

Fonte: Organizado pelas autoras.

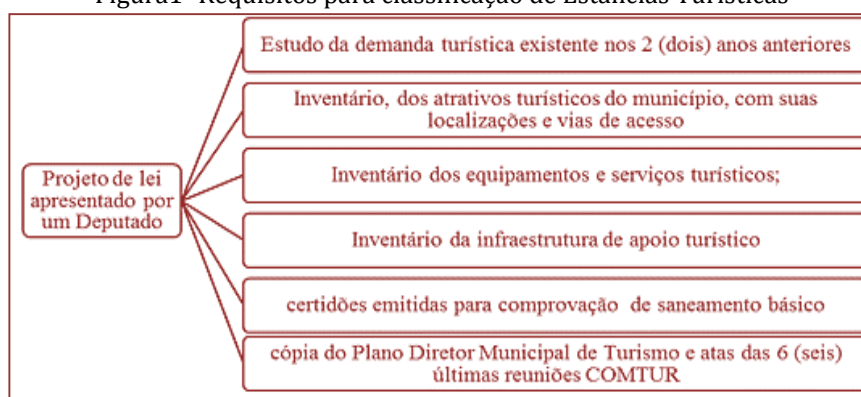
Apesar das legislações e regulamentação das estâncias terem de mais de 50 anos, é a partir de 2015 com a nova lei que o Estado se organiza de forma eficiente e eficaz para a aplicação dos recursos do fundo de melhoria das estâncias, na qual no ano de 2018 foram disponibilizados para a celebração de convênios R\$ 416.347.114 bilhões, justificando a necessidade de políticas públicas de turismo que fortaleçam o crescimento de maneira sustentável e efetivo dos atrativos turísticos paulistas.

4.2 A CLASSIFICAÇÃO DAS ESTÂNCIAS PERANTE A NOVA LEGISLAÇÃO

Segundo Caramenz (2018) a lei nº 1.261 sancionada em abril de 2015, foi instituída em 2011 pelo ato nº 105/2011 por uma comissão na Assembleia Legislativa com a finalidade de levantar requisitos válidos para a classificação das estâncias, como o objetivo de que os municípios considerados estâncias deixem de ser permanentes e atendam as novas exigências do mercado, como também uma forma de auxiliar o governo a melhor distribuir os repasses financeiros do DADE por meio de ranqueamento e uma competição benéfica, além de garantir a participação ativa da sociedade civil por meio do Conselho Municipal de Turismo – COMTUR.

Para tanto, a nova lei de 2015 classifica os municípios em Estâncias Turísticas e Municípios de Interesse Turístico. Para as estâncias, a lei rege que todos os municípios considerados hidromineral, climática, balneária e turística serão classificados como estâncias turísticas e, para sua permanência na classificação, os municípios deverão apresentar projeto de lei com documentação específica conforme ilustra a figura 1.

Figura1- Requisitos para classificação de Estâncias Turísticas



Fonte: Elaborado pelas autoras de acordo com a lei nº 1.261/2015

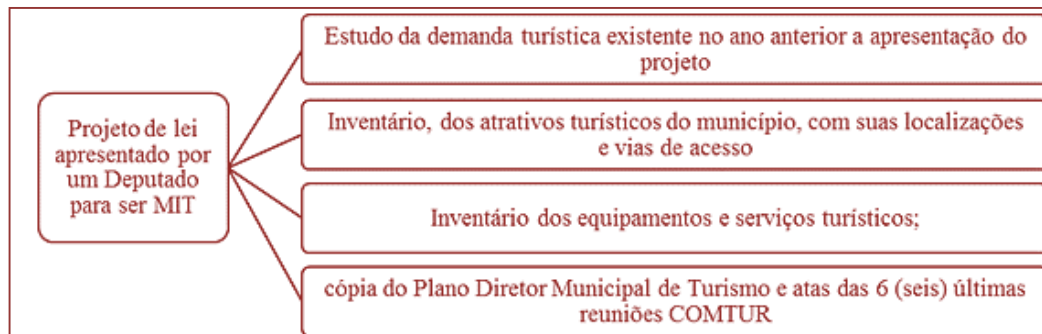
A lei ainda prevê que os municípios considerados estâncias devem apresentar: um turismo consolidado, com um fluxo de pessoas representativas que movimentam a cidade; atrativos com vocação para turismo social, religioso, esportivo, de sol e praia, rural, de saúde ou outro considerado na legislação; equipamentos e serviços turísticos; infraestrutura de apoio aos atrativos; saneamento básico para a população e para o visitante; ter um plano diretor de turismo revisto a cada três anos; ter um COMTUR atuante e deliberativo no que concerne aos projetos turísticos; ter até 200.000 habitantes, exceto as estâncias consideradas antes da legislação de 2015.

Salienta-se que, no que concernem as estâncias turísticas pode-se observar que a lei nº 1.261 retrata critérios plausíveis na consolidação das políticas públicas de turismo no Estado, norteando os gestores na aplicação da estruturação dos atrativos pautado no planejamento participativo, por meio da atuação da sociedade civil representada por pessoas dos mais variados segmentos turísticos, além da implantação do plano diretor de turismo servindo de orientação para os gestores públicos das 70 estâncias turísticas. Assim, as estâncias terão que se organizar para a permanência na classificação e contingenciamento dos recursos do Fundo de Melhoria das Estâncias repassados pelo Governo Estadual.

Lembra-se que, além de beneficiar as 70 estâncias paulistas, a nova lei regulariza a classificação de mais 140 municípios MIT, totalizando 210 cidades se desenvolvendo para o crescimento do turismo paulista. As condições para a classificação de MIT são apontadas como ações básicas para o desenvolvimento do turismo com apresentação do potencial turístico dos atrativos turísticos; serviços médicos locais; equipamentos e serviços turísticos no local ou região; infraestrutura de saneamento básico para atender o visitante e a população local; plano diretor de turismo atualizado e revisado; ter um COMTUR atuante,

deliberativo e apresentar as atas das últimas reuniões. Para tanto, além dessas condições os critérios para a classificação de MIT devem ser apresentados por um deputado seguido dos seguintes documentos conforme ilustra a figura 2.

Figura 2- Critérios para classificação de Municípios de Interesse Turístico – MIT



Fonte: Elaborado pelas autoras de acordo com o artigo 5 da lei nº 1.261/2015

Os municípios que estão pleiteando serem MIT ou estâncias, após terem as documentações apresentadas nas figuras 1 ou 2, devem encaminhar um ofício a um deputado para a elaboração de um projeto de lei que será apreciado por uma comissão nomeada na Assembléia legislativa. Posteriormente, o projeto será encaminhado para a secretaria de Turismo Estadual para a análise e pronunciamento dos técnicos sobre a documentação dos requisitos dos documentos das legislações. Após o parecer da Secretaria de Turismo, o projeto de lei retorna para a Assembléia Legislativa para ser votado em plenário. Com a aprovação na casa de leis o projeto segue para o Governador para ser sancionado. Caso um projeto não seja aprovado pela Assembléia legislativa a proposta é arquivada.

A lei nº 1.261/2015 ainda prevê um ranqueamento a cada três anos das Estâncias e dos MIT, na qual as três estâncias que apresentarem os piores resultados serão “rebaixadas” para a classificação de MIT, e os três municípios considerados MIT que apresentarem os melhores dados turísticos serão nomeadas estâncias turísticas, passando a receber os recursos disponíveis para sua cidade. Entretanto, a regulamentação do ranqueamento será relacionada nos padrões do fluxo turístico permanente, atrativos turísticos, equipamentos e serviços turísticos apresentados por um projeto de lei revisional encaminhado a Secretaria de Turismo incumbida de elaborar o ranqueamento com bases nesses critérios escalonados por um regulamento a ser elaborado.

Contudo, a legislação de 2015 cita que os municípios considerados estâncias devem apresentar o projeto de lei revisional após três anos a data da lei nº 1.261, que é a data de 29 de abril de 2015. Nessa síntese, a data limite para apresentação dos requisitos para a permanência e para o ranqueamento das cidades paulistas, é na data de 29 de abril de 2018, o que até o presente momento do estudo não foi encontrado e nem disponibilizado nenhuma situação normativa perante a Secretaria Estadual de Turismo.

Todavia, independente da normatização do ranqueamento, muitas cidades estão se articulando para se tornarem município de interesse turístico, visando o olhar para uma futura classificação como estância turística, o que proporciona uma distribuição orçamentária de maior valor. Apesar da vontade e vocação de muitos municípios e, após os pareceres favoráveis das equipes técnicas da Secretaria Estadual de Turismo nos anos 2017 e 2018, foram decretados na gestão do governador Geraldo Alckmin 97 (noventa e sete) Municípios de Interesse Turístico, e, em fevereiro de 2019 o governador João Doria publicou as últimas 43 (quarenta e três) cidades como Municípios de Interesse Turístico, fortalecendo e concretizando a disposição da lei nº 1.261 na criação de 140 MIT. O Quadro5 ilustra os 140 Municípios de Interesse Turísticos que passaram a receber recursos do Fundo de Melhoria dos Municípios Turístico.

Quadro 4 – Municípios de Interesse Turístico do Estado de São Paulo – MIT

1	ADAMANTINA	48	ICÉM	95	LAVRINHAS
2	ADOLFO	49	IGARAPAVA	96	MARÍLIA
3	AGUDOS	50	INDIAPORÃ	97	MOGI MIRIM
4	ALTINÓPOLIS	51	IFEÚNA	98	PALMEIRA D'OESTE
5	ANHEMBI	52	ITAPEVA	99	PAULICEIA
6	APIAÍ	53	ITAPORANGA	100	PIRAPORA DO BOM JESUS
7	ARAÇATUBA	54	ITARIRI	101	PONGAÍ
8	ARAÇOIABA DA SERRA	55	ITIRAPINA	102	PORTO FERREIRA
9	ARARAQUARA	56	ITUPEVA	103	QUELUZ
10	ARARAS	57	ITUVERAVA	104	RANCHARIA
11	AREIAS	58	JABOTICABAL	105	REGISTRO
12	BARBOSA	59	JACAREÍ	106	RIBEIRÃO GRANDE
13	BARRA DO TURVO	60	JACUPIRANGA	107	RIFAINA
14	BARRETOS	61	JALES	108	RIOLÂNDIA
15	BEBEDOURO	62	JARINU	109	ROSANA
16	BOCAINA	63	JAÚ	110	RUBINÉIA
17	BOFETE	64	JUNDIAÍ	111	SABINO
18	BOITUVA	65	JUQUIÁ	112	SALES
19	BOTUCATU	66	JUQUITIBA	113	SANTA ALBERTINA
20	BRODOWSKI	67	LARANJAL PAULISTA	114	SANTA BRANCA
21	BURITAMA	68	LENÇÓIS PAULISTA	115	SANTA CLARA D'OESTE
22	CABREÚVA	69	LIMEIRA	116	SANTA CRUZ DO RIO PARDO
23	CACHOEIRA PAULISTA	70	LINS	117	SANTA ISABEL
24	CAMPINA DO MONTE ALEGRE	71	MAIRIPORÃ	118	SANTO ANTÔNIO DA ALEGRIA
25	CARDOSO	72	MARTINÓPOLIS	119	SANTO EXPEDITO
26	CESÁRIO LANGE	73	MENDONÇA	120	SÃO BERNARDO DO CAMPO
27	CRUZEIRO	74	MIGUELÓPOLIS	121	SÃO JOÃO DA BOA VISTA
28	CUBATÃO	75	MINEIROS DO TIETÊ	122	SÃO JOSÉ DO RIO PARDO
29	DIVINOLÂNDIA	76	MIRA ESTRELA	123	SÃO MANUEL
30	DOIS CÔRREGOS	77	MIRACATU	124	SÃO MIGUEL ARCANJO
31	ESPÍRITO SANTO DO PINHAL	78	MOGI DAS CRUZES	125	SÃO SIMÃO
32	ESTIVA GERBI	79	MONTE ALTO	126	SERTÃOZINHO
33	FERNANDÓPOLIS	80	MONTEIRO LOBATO	127	SETE BARRAS
34	GARÇA	81	NAZARÉ PAULISTA	128	SUD MENNUCCI
35	GUAÍRA	82	NOVO HORIZONTE	129	TABATINGA
36	GUARAREMA	83	ORLÂNDIA	130	TAMBAÚ
37	IACANGA	84	OUROESTE	131	TAPIRAÍ
38	IBIRAREMA	85	PANORAMA	132	TATUÍ
39	IGARATÁ	86	PARAIBUNA	133	TIMBURI
40	IPORANGA	87	PARDINHO	134	TORRINHA
41	ITAOCA	88	PATROCÍNIO PAULISTA	135	TRÊS FRONTEIRAS
42	ITAPIRA	89	PAULO DE FARIA	136	UBARANA
43	ITÁPOLIS	90	PEDREIRA	137	UCHÔA
44	ITAPUÍ	91	PEDRINHAS PAULISTA	138	VALENTIM GENTIL
45	ITAPURA	92	PIEIDADE	139	VOTORANTIM
46	ITARARÉ	93	PIRACAIA	140	VOTUPORANGA
47	ITATIBA	94	PIRATININGA		

Fonte: Secretaria de Turismo do Estado de São Paulo (2019)

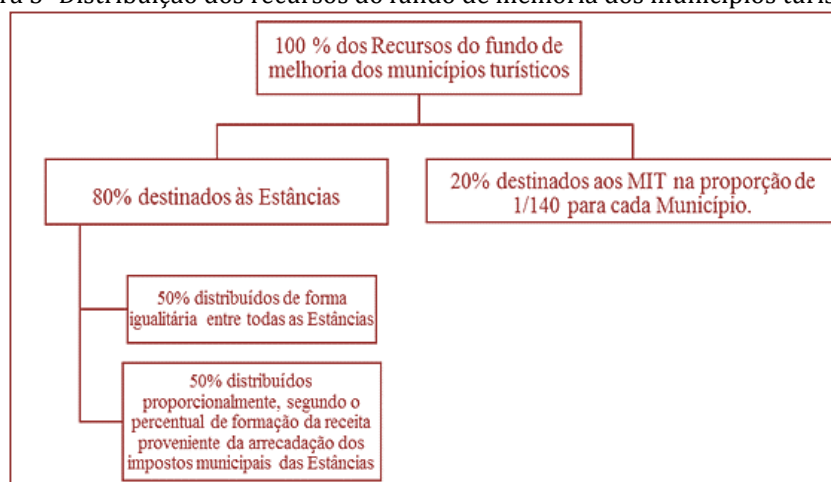
Nesse preceito, salienta-se a importância da gestão turística dos municípios classificados como estâncias e, os municípios de interesse turístico para conseguirem seus pleitos pautado na vocação turística e no fortalecimento da economia local, considerando que, apesar de não ter nenhum ranqueamento até o momento da presente pesquisa, a lei nº 1.261/2015 visa o crescimento do turismo de maneira sólida, participativa e eficiente, ponderando que o Governo Estadual considerará critério pautado na imparcialidade do cenário político.

Diante disso, para melhor adequação da legislação de 2015, cria-se a lei nº 16.283 de 15 de julho de 2016, que ordena sobre o fundo de melhoria dos municípios turísticos dispendo sobre a nova nomenclatura do DADE, que passa a ser Departamento de Apoio ao Desenvolvimento dos Municípios Turísticos - DADETUR. A lei também regulariza a aplicação dos recursos do fundo por meio do COC, passando a ser constituído por nove titulares e não mais três conforme determinação do decreto nº 31.257/1990, sendo compostos de um membro nomeado pelo Governador; uma pessoa da Secretaria de Planejamento e Gestão; um indicado pela Secretaria da Fazenda; um pela Secretaria de Turismo; dois do Conselho Estadual de

Turismo e três pessoas nomeadas pela entidade representativa dos Municípios Turísticos, sendo dois Prefeitos de Estâncias e um Prefeito de Município de Interesse Turístico.

No entanto, o que se destaca na lei nº 16.283/2016, são os critérios de como serão disponibilizados os recursos do DADETUR. A lei regulariza que a distribuição dos recursos do fundo de melhoria dos municípios turísticos será de 80% para as 70 estâncias e de 20% para os 140 municípios de interesse turístico, sob os critérios de fiscalização e assinatura de convênios mediante processos da Secretaria Estadual de Turismo (FIGURA 3).

Figura 3- Distribuição dos recursos do fundo de melhoria dos municípios turísticos



Fonte: Elaborado pelas autoras de acordo com a lei nº 16.283/2016

Apesar da distribuição dos recursos estarem sendo aplicados conforme a legislação lei nº 16.283/2016, o ranqueamento ainda aguarda um parecer da Secretaria de Turismo do Estado de São Paulo, entretanto, observa-se que os municípios considerados estâncias e os de interesse turísticos estão buscando a permanência na legislação por meio de composição de conselhos municipais de turismo deliberativos, realização de planos diretores de turismo atualizado e revisados, adequando a infraestrutura de saneamento básica no que se refere a sistema de coleta e tratamento de esgotos sanitário e gestão de resíduos sólidos, além de água potável para população local e flutuante.

Todavia, segundo dados do relatório do Observatório do Turismo sobre as estâncias turísticas solicitado pela Aprecesp no ano de 2016 retratam que no que se refere ao planejamento do turismo por meio da elaboração do plano diretor municipal de turismo, apenas 28,57% das estâncias apresentam o plano diretor de turismo atualizado e 15,71% das cidades o plano municipal de turismo encontra-se em fase de construção e atualização. Porém, 55,72% das estâncias não possuem um plano diretor de turismo. Salienta-se que, as diretrizes de um plano diretor são fundamentais para o crescimento do turismo ordenado, planejado com uma visão de futuro e sustentabilidade local, com finalidades turísticas que serve de parâmetro e metas para o gestor público.

Todavia, o plano diretor deve ter a participação do COMTUR no direcionamento dos programas que norteiam o desenvolvimento do turismo respeitando a voz ativa da sociedade civil e organizada. Ressalta-se que, para efeito do ranqueamento das estâncias os conselhos municipais de turismo devem ser deliberativos, logrando o benefício do direito do voto da sociedade perante os projetos encaminhados ao pleito para a reunião do COC. Felizmente, a metade das estâncias encontra-se organizadas por conselhos municipais deliberativos, representando 50% dos municípios turísticos. O restante dos municípios precisa se enquadrar para a nova classificação, revelando 34,29% de cidades com conselhos de turismo consultivos e 15,71% dos municípios ainda não retratam nenhuma existência de conselho municipal de turismo, conforme ilustra a tabela 1.

Tabela 1 – Relação de Plano Diretor de Turismo e COMTUR das Estâncias

Situação	PD Turismo (%)	COMTUR (%)
Sim	28,57	50,00
Desatualizado	15,71	34,29
Não	55,72	15,71

Fonte: Dados do relatório do Observatório do Turismo, adaptado pelas autoras.

Salienta-se que, apesar da maior parte das cidades terem um COMTUR, observa-se a falta de planejamento dos gestores municipais na elaboração participativa na concretização do plano municipal de turismo, considerando que 55,72% das estâncias ainda não constituem de um plano diretor de turismo. Apesar da legislação das estâncias serem datadas a mais de 50 anos, a maioria dos municípios não retrata a realidade esperada das políticas públicas vigentes, evidenciando estâncias turísticas sem conselhos municipais de turismo, sem plano diretor de turismo, sem quadro eficiente de funcionários, sem equipe técnica, entre outros aspectos não destacados na presente pesquisa.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estado de São Paulo vem se superando em relação às políticas públicas de fortalecimento do turismo, na preocupação em expandir o desenvolvimento do setor para os municípios do interior paulista. Nesse contexto, viu-se a constituição das novas leis nº 1.261/2015 e a nº 16.283/2016, que estabelecem regras para a concessão dos repasses provenientes do fundo de melhoria dos municípios turísticos do Governo Estadual, estabelecendo critérios que zelam pelo planejamento participativo como a composição do COMTUR e a obrigatoriedade da elaboração do plano diretor municipal de turismo.

O presente estudo identificou por meio de pesquisas as leis que foram elaboradas desde a formação da Constituição Estadual em 1967. Apesar de todas as leis apresentadas, acredita-se que talvez possa ter algum decreto não encontrado no decorrer dos estudos. Entretanto, com a cronologia da legislação torna-se mais factível compreender o crescimento do esforço dos Governos Paulista para o fortalecimento do turismo no Estado, acarretando no mais novo modelo político de turismo conforme as leis de 2015 e 2016.

Considera-se que apesar de todas as legislações decretadas para a consolidação do turismo, a maioria dos municípios classificados como estâncias ainda apresentam um quadro que carece de maior cuidado no que se refere ao planejamento do turismo, demonstrando que apesar das cidades serem consideradas estâncias e terem o papel no desenvolvimento da atividade turísticas, 55,72% das cidades não retrata nenhum plano diretor municipal de turismo, evidenciando a falta de comprometimento dos gestores com o crescimento ordenado pautado na sustentabilidade do turismo.

Os gestores do turismo nos municípios paulistas precisam se adequar as novas legislações, saindo do amadorismo e alcançando ares que fortaleçam o crescimento do turismo, garantindo políticas públicas que envolvam todos os atores do processo turístico, direcionado no planejamento das necessidades e peculiaridades de cada município. Considera-se que, apesar da teoria das legislações serem bem redigidas, a prática dependerá do esforço dos gestores públicos municipais na preocupação não só de seguir a lei, mas também de refletir no desenvolvimento sustentável do turismo.

Considera-se que, a partir da publicação das leis de 2015 e 2016, o Estado de São Paulo se destaca no fortalecimento de políticas públicas eficazes gerando um dinamismo e uma competição saudável para o turismo paulista. Contudo, salienta-se que, até a presente data do estudo o processo de ranqueamento entre os municípios turísticos está apenas descrito no papel.

Por fim, espera-se que o presente estudo possa servir de informação e referência para outros pesquisadores e gestores da área, na compreensão do fortalecimento e crescimento do turismo perante as políticas públicas dos municípios turísticos no estado de São Paulo.

REFERÊNCIAS

- [1] APRECESP. Associação das Prefeituras das Cidades Estâncias do Estado de São Paulo. Disponível em: <www.aprecesp.com.br>. Acesso em 10 dez. 2016.
- [2] AULICINO, M. P. (2001) Turismo e Estâncias: Impactos e Benefícios para os municípios. São Paulo: Futura.
- [3] BARBOSA, L. G. M. (2015). Índice de competitividade do turismo nacional: relatório Brasil 2015. Brasília, DF: Ministério do Turismo.
- [4] BENI, M. C. (2012) Planejamento estratégico e capacidade de gestão. São Paulo: Manole.
- [5] BRASIL. Ministério do Turismo. (2018) Extrator de chegadas de turistas internacional ao Brasil. Disponível em: <<http://www.dadosefatos.turismo.gov.br/extrator-turistas.html>> . Acesso em: 25 mar. 2018.
- [6] CAMEZ, J. (2018). Lei de Caraméz que criou 140 municípios de interesse turístico é destaque no 1º Congresso Nacional de Municípios. Disponível em: <<http://joocaramez.com.br/lei-de-caramez-que-criou-140-municipios-de-interesse-turistico-e-destaque-no-1o-congresso-nacional-de-municipios/>> . Acesso em 10 abr. 2018.

- [7] CESAR, P de A. B. (2011). Turismo e desenvolvimento sustentável: análise dos modelos de planejamento turístico. Bauru: Educs.
- [8] CRESWELL, W. J. (2014) Investigação qualitativa e projeto de pesquisa. 3ª. ed. Pensa.
- [9] CRUZ, R. C. (2016). Políticas públicas de turismo no Brasil e pesquisa interdisciplinar: uma análise sobre o passado e o presente e reflexões sobre o futuro. In: AZEVEDO, M. et al.(Orgs). Turismo, natureza e cultura: diálogos interdisciplinares e políticas públicas. Rio de Janeiro: Fundação Casa de Rui Barbosa. (Ebook)
- [10] DADE. Manual do DADE. São Paulo. Não informado editora e data.
- [11] DYE, T. (1992) Understanding public policy. 7. ed. Englewood Cliffs: Prentice Hall.
- [12] FERNANDES, I. P. (2011) Planejamento e Organização do Turismo. Rio de Janeiro, Elsevier.
- [13] FINO, P. Estância Turística de Salto – SP: Turismo por Decreto. (2009) Dissertação de Mestrado em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente, UNIARA, São Paulo, 2009. Disponível em: <http://www.uniara.com.br/arquivos/file/cursos/mestrado/desenvolvimento_regional_meio_ambiente/dissertacoes/2009/patricia-mariano-filho.pdf>. Acesso em 20 nov. 2017.
- [14] FRATUCCI, A. (2014). Turismo e território: relações e complexidade. Caderno Virtual de Turismo - Hospitalidade e políticas públicas em turismo. 14(1), 87-96.
- [15] GASTAL, S.; MOESCH, M. (2007) Turismo, políticas públicas e cidadania. São Paulo: Aleph.
- [16] HALL, C. M. (2008) Tourism planning: policies, processes and relationships. 2nd ed. Pearson.
- [17] IGNARRA, L. R. (2013). Fundamentos do turismo. 3. ed. Rio de Janeiro: Senac.
- [18] OBSERVATÓRIO DO TURISMO DA CIDADE DE SÃO PAULO. (2016) Relatório: pesquisa da Aprecesp. Disponível em 10 jul. 2017. Relatório não publicado.
- [19] OMT. (2005). Desenvolvimento sustentável do turismo: uma compilação de boas práticas. São Paulo: Roca, 2005.
- [20] PORTAL DO GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO. Departamento de Apoio ao Desenvolvimento dos Municípios Turísticos. Estâncias. MIT. Leis e Decretos (2018). Disponível em:<http://www.turismo.sp.gov.br/publico/noticia_tour.php?cod_menu=54> Acesso em: 05 mar. 2018.
- [21] PUPO, O. de A. (1974). ABC do Turismo e Estâncias. São Paulo: Martins.
- [22] RUSCHMANN, D. (2016) Turismo e planejamento sustentável: a proteção do meio ambiente. São Paulo: Papirus (Edição Digital).
- [23] SAMPIERIERI, H. R.; et al. (2013) Metodologia de Pesquisa. 5ª. ed, McGraw Hill.
- [24] SÃO PAULO. Constituição do Estado de São Paulo. Disponível em: <<https://www.al.sp.gov.br/leis/constituicoes/constituicoes-antiores/constituicao-estadual-1967>> . Acesso em 11 nov. 2017.
- _____. Decreto nº 31.257 de fevereiro de 1990. (1990). Dispõe sobre o Regulamento do Fundo de Melhoria das Estâncias e dá outras providências. Diário Oficial do Estado de São Paulo. v 100, nº 38.
- _____. Lei nº 7.863 de junho de 1992. (1992). Estabelece normas de funcionamento do Fundo de Melhoria das Estâncias e fixa critérios para a transferência e aplicação de seus recursos. Diário Oficial do Estado de São Paulo. v 102, nº 103.
- _____. Lei nº 1.261 de abril de 2015. (2015). Estabelece condições e requisitos para a classificação de Estâncias e de Municípios de Interesse Turístico e dá providências correlatas. Diário Oficial do Estado de São Paulo. v 125, nº 79.
- _____. Lei nº 16.283 de julho de 2016. (2016). Dispõe sobre o Fundo de Melhoria dos Municípios Turísticos e dá providências correlatas. Diário Oficial do Estado de São Paulo. v 126, nº 132.
- [25] SECRETARIA DE TURISMO DO ESTADO DE SÃO PAULO. Visita in loco no Departamento de Apoio ao Desenvolvimento dos Municípios Turísticos, na data de 06 mar. 2018
- [26] SCÓTOLO, D.; PANOSSO, A. N. (2015). Contribuições do turismo para o desenvolvimento local. CULTUR, ano 9, nº 01. Disponível em: <<http://www.uesc.br/revistas/culturaeturismo/ano9-edicao1/2.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2017.
- [27] SILVA, da S. (2012). A teoria e a pratica na elaboração de projetos turísticos. In: PORTUGUES, A. P., et al (Orgs). Turismo, espaço e estratégias de desenvolvimento local. João Pessoa: Editora universitária UFPB, p. 104-121. Disponível em: <<http://www.geociencias.ufpb.br/~paulorosa/Documentos/Divulgacao/livros/livroGEPTEEDL.pdf>> Acesso em: 15 dez. 2017.
- [28] YAZIGI. E. Civilização urbana, planejamento e turismo: discípulos do amanhecer. São Paulo: Contexto, 2003.

Capítulo 4

Satisfação de clientes da Empresa Portinhola

Iara Souza da Rosa

Luciane Kemmerich Lied

Marivane Binotto

Taisa Kuster

Tassia Saldanha Borba

Vanessa Siqueri

Resumo: Visando responder a problemática levantada, a presente pesquisa conta com o objetivo de investigar a satisfação dos clientes da empresa Portinhola, considerando os aspectos de estruturação do planejamento de marketing. Com o intuito de atingir o objetivo de estudo e a sua complementação de acordo com as etapas consecutivas, os objetivos específicos deste estudo é identificar o perfil dos clientes da empresa Portinhola, analisar o mix de marketing da empresa, averiguar se a estruturação do planejamento de marketing da empresa está de acordo com as necessidades do cliente e propor sugestões que atendam as necessidades dos clientes da empresa. Melhorando a visualização e entendimento acerca da satisfação dos clientes. Diante da pesquisa de estudo de caso feito na empresa com uma amostra dos clientes com o objetivo de descrever as suas características, observou-se que a maioria dos clientes está na faixa de 16 a 35 anos, correspondendo a 55,4%, essas que na sua maioria são clientes que possuem superior incompleto com até dois salários mínimos, costumam comprar quinzenalmente na loja e fidelizando a Portinhola. Quanto a qualidade e os preços oferecidos os clientes estão satisfeitos. Já no quesito atendimento e formas de pagamento também, mais de 50% dos clientes consideram que a empresa está de acordo com a preferência dos mesmos. Considerando os aspectos apresentados na sua maioria positivos, conclui-se que a Portinhola está em crescente desenvolvimento no mercado e sua tendência é manter-se nele.

Palavras-Chave: Clientes; satisfação do cliente; relacionamento.

1. INTRODUÇÃO

Kotler (2004) quando se fala em marketing é necessário que se tenha em mente o público que essa focará, os seus objetivos e as metas na qual a mesma deseja alcançar, para melhor entender sobre esses conceitos será elaborado um estudo visando fazer uma análise sobre marketing e suas aplicações juntamente com pesquisas relacionadas aos clientes e suas satisfações, considera-se que o marketing pode ter capacidade de modificar toda a estrutura de uma empresa, ou seja, é capaz de torna-la única.

O marketing é muito mais do que propaganda e a venda, o marketing está presente desde a criação da empresa até o produto final. De acordo com Hooley, Piercy e Nicoulaud (2010) entende-se que o marketing propõe que em mercados cada vez mais abrangentes as empresas que possuem visões mais amplas de seus negócios e observam as necessidades e desejos dos clientes são aquelas que obtêm maior sucesso em seus investimentos.

Com a expansão do mercado e ampliação dos produtos e serviços, as empresas devem sempre estar atentas com os clientes mesmo nos menores detalhes buscando com isso sempre a satisfação do consumidor, procurando sempre manter os clientes atuais satisfeitos e idealizá-los.

As mesmas passaram a buscar novas alternativas para manterem-se fortes no mercado, contudo a empresa percebeu a necessidade de conquistar um *feedback* de seus clientes e assim será aplicada uma pesquisa de satisfação com os mesmos da loja para descobrir a visão de cada um e se estão satisfeitos com os produtos oferecidos, atendimento e o valor que a empresa passa, detectando seus pontos fracos e fortes, com a pretensão de ganhar mercado e conquistar ainda mais consumidores.

A finalidade deste projeto é contatar com os clientes suas percepções e satisfações sobre o produto no qual consomem por meio de uma pesquisa de satisfação ao cliente que será feito por meio de questionários aplicados aqueles que irão até a loja para consumir. Os contatos foram feitos de forma pessoal na qual as pessoas respondiam a perguntas relacionadas com o tema escolhido.

Depois de analisados os resultados com os pontos negativos e positivos especificados a proprietária poderá verificar e atuar em cima das ameaças e fraquezas percebidas, repará-las e buscar a perfeição de seus produtos e serviços.

A pesquisa ajudará a empresa, mas seus clientes também poderão expor suas ideias, elogios, sugestões, críticas, ajudando na melhoria dos produtos e serviços oferecidos.

Tendo em vista que para o sucesso de uma empresa que trabalha com vendas, um dos fatores mais importantes é o bom atendimento e atenção com o cliente, a presente pesquisa tem como problemática responder a questão, a satisfação dos clientes da empresa Portinhola está de acordo com as expectativas da empresa.

Visando responder a problemática levantada, a presente pesquisa contará com o objetivo geral de investigar a satisfação dos clientes da empresa Portinhola, considerando os aspectos de estruturação do planejamento de marketing.

Com o intuito de atingir o objetivo geral e a sua complementação de acordo com as etapas consecutivas, os objetivos específicos deste estudo são: Identificar o perfil dos clientes da empresa Portinhola; analisar o *mix de marketing* da empresa; averiguar se a estruturação do planejamento de marketing da empresa está de acordo com as necessidades do cliente; propor sugestões que atendam as necessidades dos clientes da empresa.

Este projeto de pesquisa auxilia no crescimento e aprimoramento tanto dos alunos envolvidos quanto da organização que são objetos deste estudo. Aos acadêmicos é uma grande oportunidade de aprofundar seus conhecimentos teóricos e observá-los na prática. Em contrapartida, para a empresa que é objeto de estudo, a melhor visualização e entendimento cerca da satisfação dos clientes.

As empresas bem sucedidas adicionam valor para os clientes, vendendo-lhes produtos e serviços de que necessitam a um preço que pode pagar. Estas empresas utilizam estratégias de marketing para coincidir com os produtos e serviços que produzem para as necessidades do mercado. A justificativa para a utilização de diferentes estratégias de marketing é a obtenção de uma melhor compreensão das necessidades do mercado e mais completamente satisfazê-los. Empresas que desenvolvem estratégias de marketing eficazes alcançar altos volumes de vendas nas margens de lucro desejadas.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Neste item são apresentados os aspectos que compõem o referencial teórico que fundamenta esta pesquisa o qual, esta estruturado à partir dos seguintes títulos: marketing e seu conceito, sobre a qualidade do produto, preço, praça e promoção, quanto ao relacionamento com o cliente englobando a satisfação do cliente para com a empresa, buscando identificar se a empresa está atendendo as necessidades dos seus clientes.

2.1. MARKETING

Como o autor Las Casas (2010) destaca o marketing é um muito amplo que requer um entendimento de seus vários componentes ou seja é uma especialização que criaram para desenvolver os produtos e serviços, porem Kotler e Keller (2012) destaca o marketing envolve a identificação e a satisfação das necessidades humanas e sociais, e o que as empresas precisam para identificar o produto que o cliente necessita e deseja para assim obter sucesso em seu segmento.

Gram, Piercy e Nicoulaud (2010) conceituam o marketing como um estado mental corporativo que existe na interação e coordenação de todas as funções que, por sua vez, combinam-se com todas as outras funções corporativas, com o objetivo básico de produzir lucros a longo prazo, essa visão é voltada para parte rentável que o marketing pode trazer para as empresas.

O marketing definido por Nickels e Wood (1999) é o processo de planejar e executar a concepção a determinação de preço, a promoção e a distribuição de ideias, bens e serviços de forma a criar trocas que satisfaçam objetivos individuais e organizacionais contudo o marketing mostra diante de todas as suas características que é essencial para uma direção as empresas.

Um definição de marketing pelo autor Kotler (2004) é um processo societal por meio do qual indivíduos e grupos obtém aquilo de que necessitam e que desejam com a criação, a oferta e a livre negociação de produtos e serviços assim colocado pelo autor, que o marketing é a ferramenta essencial para todas as empresas que utilizam de criação de produtos e prestação de serviços de qualidade.

2.2. MIX DE MARKETING

O refere-se às quatro áreas primárias do processo decisório associado ao marketing essas quatro áreas são decisões de produto, decisões de preço, decisões de comunicação e decisões de lugar (ou distribuição) essa descrição foi usada pela primeira vez por E. Jerome McCarthy no início dos anos 60 no intuito de classificar varias atividades do marketing.

Nickels e Wood (1999) destacavam que no passado, a gerencia de marketing era concentrada no mix de marketing, que é a combinação de produto, preço, distribuição e comunicação de marketing que satisfaz as necessidades do cliente de forma mais eficaz, porem o mix era conhecido também como composto de marketing ou quatro ps, por causa dos quatro elementos que podem ser lembrados através de suas iniciais preço, praça, produto e promoção esses Ps deram inicio ao desenvolvimento das ferramentas para qualificar e melhorar as organizações referente ao mercado globalizado.

A definição utilizada por Kotler e Keller (2012) colocava o produto como variedade, qualidade, design características, nome da marca, embalagem, tamanhos, serviços, garantias e devoluções. Preço como descontos, bonificações prazo para pagamento, condições de financiamento e preço de lista. Promoção é caracterizado por propaganda, força de vendas, relações publicas, marketing direto e promoção de vendas. Praça é canais, abertura, sortimentos, locais, estoque e transporte todos itens colocados pelos mesmos retrata as definições do que é considerado o mix de marketing.

Las casas (2010) coloca que os quatro ps são definidos da seguinte maneira, produto como sendo a parte tangível de uma oferta de serviços, preço são atribuídos para gerar receita, praça fornecedores devem estar presentes no mercado onde desejam atuar, promoção é possível utilizar varias ferramentas como propaganda, promoção de vendas, venda pessoal, relações publicas e merchandising sendo assim o autor foca no mix como sendo não só ferramentas para satisfazer o cliente, mas sim para trazer rentabilidade e melhoramento para quem trabalha dentro da empresa.

As características citadas pelos autores é fundamental para observar os processos e avaliar quanto o desenvolvimento da empresa perante ao mercado e clientes, pois é de extrema importância que haja uma avaliação quanto ao produto pois qualidade é tudo para um cliente satisfeito os outros três ps também são essenciais pois dão valor ao produto, divulgam e levam até o cliente, todo esse processo gera uma avaliação pós venda o que faz o cliente definir a qualidade dos serviços ou produto.

Como retrata Nickels e Wood (1999) As empresas precisam monitorar o ambiente de forma cautelosa, pesquisar o mercado continuamente, escolher cuidadosamente seus clientes e fornecedores e estabelecer relacionamentos de longo prazo, pois para fazer tudo isso as empresas tem que utilizar do mix de marketing pois ele vai auxiliar na monitoração, pesquisa e análise de clientes potenciais para a empresa.

2.3. MARKETING DE RELACIONAMENTO

É um processo de desenvolver relacionamentos profundos e duradouros com seus clientes, Kotler (2003) destaca que o maior objetivo para se ter um bom resultado é construir a longo prazo uma fidelização para manter os negócios.

Kotler e Keller (2012) ao se concentrar em seus clientes, produtos e canais mais lucrativos, essas empresas esperam atingir um crescimento lucrativo, capturando uma parcela maior dos gastos de cada cliente com a conquista da fidelidade. Elas estimam o valor do cliente ao longo de seu período de relacionamento com a empresa e desenvolvem suas ofertas e preços de mercado para obter lucro, pois ouvir os clientes é crucial para uma gestão de relacionamento.

Um processo gerencial de desenvolver e manter um ajuste viável entre objetivos, habilidades e recursos de uma organização e as oportunidades de mercado em continua mudanças. Para isso, é preciso ter um planejamento estratégico, ou seja, “dar forma aos negócios e produtos de uma empresa de forma que eles possibilitem os lucros e crescimentos almejados”. (KOTLER 2000, p 86).

As empresas buscam cada vez mais prospectar clientes porém, primeiramente precisam satisfazer o público que a mesma adquiriu ao longo do tempo.

Gram, Piercy e Nicoulaud (2010) destacavam que uma abordagem mais sistemática consiste na aplicação de pesquisas periódicas de satisfação dos clientes precisa de um método com 4 etapas, conforme apresentado no quadro 1 a seguir:

ETAPAS	DESCRIÇÃO
1. Identificar os fatores de importância para os clientes	Esses fatores não são necessariamente os mesmos que só gerentes consideram importantes. Técnicas de pesquisa qualitativa, como discussões em grupo e entrevistas em profundidade, podem ser úteis aqui. Entrevistas em profundidade com os clientes de um grande escritório de auditoria revelaram que para a construção de um relacionamento de longo prazo, era fundamental que os sócios demonstrassem que realmente se importavam com o desenvolvimento dos negócios dos clientes. (demonstrando empatia).
2. Avaliar a importância relativa dos fatores identificados e medir as expectativas dos clientes em relação a eles	Enquanto alguns podem esperar que seus problemas sejam solucionados de imediato, outros podem ter expectativas mais brandas. Enquanto para alguns a confiabilidade pode ser indispensável, para outros o custo pode ser mais crucial.
3. Avaliar o desempenho e entrega do serviço nos fatores de importância para os clientes.	Nesse caso, pode ser recomendável avaliar o desempenho diretamente em relação às expectativas.
4. Analisar as diferenças entre expectativas e desempenho por meio de análise de lacunas.	Um ponto de partida é determinar se o fornecedor realmente compreendeu as expectativas e necessidades de seu cliente.

Las Casas (2010) cita que o marketing de relacionamento são todas as atividades destinadas a manter um cliente em situações pós venda, pois as empresas além de focar e satisfazer precisam manter seus clientes fieis e livres para dar opinião e auxiliar nas melhoras para dentro da empresa, a permanência dos clientes na empresa tornou-se tão importante pois eles são também o marketing da empresa.

2.4. SATISFAÇÃO DO CLIENTE

A satisfação é um sentimento no qual as pessoas possuem prazer ou decepção que demonstra o resultado percebido do produto, segundo Kotler e Keller (2012) embora a empresa centrada no cliente busque criar alto nível de satisfação, esta não é sua meta principal, pois se ela aumenta a satisfação do cliente reduzindo seu preço ou melhorando os serviços, o resultado são lucros menores, as empresas tem outras opções para satisfazer seus clientes sem haver queda na produtividade como melhoramento dos processos e investindo mais na divulgação de seus produtos, pois as empresas estão atentas a busca por satisfazer mas não podem esquecer do resultado que a organização precisa obter nesse investimento ao cliente.

As empresas que são inteligentes medem a satisfação de seus clientes com regularidade, pois é o segredo para mantê-los sempre fieis, pois Nickels e Wood (1999) destaca que a medida que as empresas lançam produtos novos, ou aperfeiçoa aqueles existentes, o cliente vai sempre falar bem da empresa e de seus produtos dando menos atenção a marcas propagandas concorrentes e é menos sensível ao preço ou seja um alto nível de satisfação de clientes também tem sido associado a maiores retornos e menores riscos, a busca por clientes fieis traz as empresas segurança e uma carteira de clientes a longo prazo.

Kotler (2004) destaca que a probabilidade de o consumidor ficar satisfeito e efetuar novas compras depende de a oferta atender ou não a expectativa do valor, ou seja para que o cliente se sinta satisfeito, o mesmo precisa sentir que seu desejo de comprar o produto que tanto almejava foi saciado e assim ficando satisfeito.

De acordo com o autor, Kotler (2003) os objetivos das empresas deve consistir em encantar os clientes, em vez de apenas satisfazê-los, pois as empresas de alta qualidade buscam superar as expectativas, deixando os clientes felizes e motivados a comprar mais.

3. METODOLOGIA

O trabalho classifica-se quanto a sua natureza em uma pesquisa quantitativa, descritiva, quanto ao procedimento técnico o trabalho caracteriza como um estudo de caso, a coleta de dados foi realizada mediante uma amostragem dos consumidores, onde os mesmos responderam a questionários fechados de forma específica utilizando objetivos traçados, as técnicas utilizadas para a análise de dados foram analisadas por meio de porcentagem com gráficos ilustrativos.

4. ANÁLISE DOS RESULTADOS

No estudo de pesquisa realizado na empresa Portinhola. observou-se que a faixa etária predominante entre os clientes que responderam a pesquisa é de 16-25 a 26-35, correspondendo a 55,4%.

Os clientes que mais compram na empresa portinhola de acordo com os dados da pesquisa são pessoas com uma faixa salarial de até 2 salários mínimos que correspondem a 59,2% destacando assim que pessoas com uma renda maior representam 37,10 % uma minoria de consumidores.

Os consumidores que hoje frequentam a empresa de acordo com os dados coletados são clientes que possuem um grau de instrução entre ensino médio e superior incompleto que corresponde a 66,6%.

Pode-se notar que os consumidores da empresa possui uma frequência de compras quinzenal destacando que 40,8% dos clientes possui uma fidelidade de compras na portinhola.

Na tabela 1 a seguir são apresentados os dados referentes a qualidade dos produtos:

Tabela 1: Qualidade dos produtos

	Frequência	Porcentagem(%)
Muito insatisfeito	1	3,7
Insatisfeito	0	0
Indiferente	2	7,4
Satisfeito	16	59,3
Muito satisfeito	8	29,6
Total	27	100

A qualidade do produto é essencial para o andamento da empresa e com a pesquisa feita na empresa Portinhola destacou-se que 59,3% dos clientes estão satisfeitos perante este quesito.

Segundo Kotler (2000) “há uma estreita ligação entre a qualidade dos produtos e dos serviços, satisfação de clientes e lucros da empresa. Os níveis mais elevados de qualidade resultam em níveis mais elevados de satisfação de clientes”.

Na tabela 2 a seguir são apresentados os dados referentes a satisfação em relação aos preços:

Tabela 2: Satisfação em relação aos preços

	Frequência	Porcentagem(%)
Muito insatisfeito	1	3,7
Insatisfeito	0	0
Indiferente	2	7,4
Satisfeito	16	59,3
Muito satisfeito	8	29,6
Total	27	100

Com os dados da tabela acima pode se perceber que o índice de pessoas satisfeitas em relação aos preços praticados na loja é de 59,3%. Isso mostra que os clientes estão dispostos a pagar o preço praticado pela loja.

Na tabela 3 a seguir são apresentados os dados referentes a satisfação com agilidade e atendimento:

Tabela 3: Agilidade e atendimento

	Frequência	Porcentagem(%)
Muito insatisfeito	2	7,4
Insatisfeito	0	0
Indiferente	1	3,7
Satisfeito	5	18,5
Muito satisfeito	19	70,4
Total	27	100

Com os dados da tabela acima pode se perceber que o índice de pessoas muito satisfeitas com a agilidade e o atendimento praticados na loja é de 70,4 %. Isso mostra que o conhecimento sobre os produtos e a comunicação com o cliente resultam em pontos positivos para a empresa, entendendo-se assim que há uma preparação dos funcionários antes de os mesmos entrarem diretamente em contato com os clientes e realizarem a consultoria ao cliente e a venda propriamente.

Na tabela 4 apresenta-se os dados referentes a satisfação do preço e qualidade dos produtos:

Tabela 4: Preço e qualidade dos produtos

	Frequência	Porcentagem(%)
Muito insatisfeito	1	3,7
Insatisfeito	0	0
Indiferente	0	0
Satisfeito	16	59,3
Muito satisfeito	10	37
Total	27	100

Com os dados acima, se verifica que 59,3% dos clientes da empresa Portinhola estão satisfeitos com o preço e qualidade dos produtos ofertados. Isso mostra que a empresa se preocupa com a qualidade dos produtos que oferece aos seus clientes, e que busca preços acessíveis e compatíveis com o perfil do seu público.

Segundo Kotler & Keller (2005), hoje o cliente avalia e espera de um determinado produto ou serviço, um conjunto de benefícios econômicos, funcionais e psicológicos e, são estes benefícios que podem originar a satisfação do cliente.

Na tabela 5 visualiza-se os dados referentes a satisfação com formas de pagamento:

Tabela 5: Formas de pagamento

	Frequência	Porcentagem(%)
Muito insatisfeito	1	3,7
Insatisfeito	0	0
Indiferente	0	0
Satisfeito	11	40,7
Muito satisfeito	15	55,6
Total	27	100

Com isto, através da pesquisa se observou que a empresa possui uma facilidade muito satisfatória no pagamento representando 55,60% dos clientes que estão muito satisfeitos isso gera uma credibilidade e fidelidade dos clientes na hora da compra.

5. CONCLUSÃO E APRECIÇÃO CRÍTICA

Com a análise feita sobre a satisfação dos clientes em questão de preço, formas de pagamento, qualidade dos produtos e atendimento pode se destacar que a empresa Portinhola está em um desenvolvimento crescente no mercado, seus clientes possuem uma fidelidade, confiança e buscam sempre os produtos da empresa pela facilidade de pagamento, pronta entrega e a máxima qualidade do produto, pois se trata de uma marca que esta cada vez mais forte no mercado.

A empresa possui um alto grau de satisfação de acordo com os dados, suas % em todos os quesitos citados no questionário foram acima de 40% o que retrata que a empresa perante os consumidores só tem a crescer e desenvolver.

O ponto que se destacou nestes dados foi a questão da agilidade e o atendimento que chegou a 70% de satisfação o que é muito gratificante para empresa pois a mesma busca cada dia mais atender de melhor forma seus clientes através deste diferencial sem criar limitações para um melhor desenvolvimento no mercado.

Podendo assim concluir que a empresa perante seus clientes esta sendo muito satisfatória e gratificante, pois isso motiva a Portinhola e quem trabalha para que esses acontecimentos e reconhecimentos possam se destacar cada vez mais.

Através da pesquisa aplicada nossos objetivos foram alcançados, pois conseguimos identificar o perfil dos clientes, a satisfação em relação à loja, e o quanto as necessidades dos clientes são atendidas analisando o *mix de marketing*: produto, praça, preço e promoção, gerando um planejamento e uma estrutura de fácil acesso à todos.

REFERÊNCIAS

- [1] GIL, Antonio Carlos. Como Elaborar Projetos de Pesquisa. São Paulo: Atlas, 2010. GRANDES EMPRESAS & PEQUENOS NEGÓCIOS.
- [2] HOOLEY, Graham; PIERCY, Nigel F.; NICOULAUD, Brigitte . Estratégia de marketing e posicionamento competitivo.4. ed. São Paulo, Prentice Hall: 2010
- [3] KOTLER, Philip; KELLER, Kevin Lane. Administração de Marketing. Prentice Hall Brasil, 2006, 14a edição. 776p.
- [4] KOTLER, Phillip; KELLER, Kevin Lane – Administração de Marketing 14e. – Editora Pearson KOTLER, Philip; KELLER, Kevin Lane. Administração de Marketing. 14e edição. Prentice Hall Brasil: 2012
- [5] KOTLER, Philip. Administração de marketing. 10º Ed. São Paulo: Prentice Hall, 2000. 770p. KOTLER, Philip. Marketing de A a Z: 80 Conceitos que Todo Profissional Deve Saber. 3ª ed. Campus: 2003.
- [6] KOTLER, Philip. Marketing Essencial: Conceitos Estratégias e Casos. Prentice Hall Brasil. 2ª edição, 2004, 416p.
- [7] LAS CASAS, Alexandre Luzzi. Administração de Marketing: conceitos, planejamento e aplicações a realidade brasileira – 1ª Ed – 3ª reimpr.- São Paulo: Atlas.2010.
- [8] NICKELS, William G.; WOOD, Marian Burk. Marketing: relacionamento, qualidade, valor. Rio de Janeiro: LTC, 1999
- [9] PRODANOV, Cleber Cristiano. Metodologia do Trabalho Científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. Novo Hamburgo: Feevale, 2009.
- [10] SEVERINO, Antônio Joaquim. Metodologia Trabalho Científico. São Paulo: Cortez, 2007, 23 edição.

Capítulo 5

O efeito da coerência e da complexidade de relógios de pulso esportivos sobre a agradabilidade percebida

*Renan Cruz da Silva
Lourival Costa Filho*

Resumo: Este artigo apresenta uma pesquisa que escolheu duas características de relógios de pulso esportivos para estudo – coerência e complexidade – com o objetivo de prover informações empíricas sobre a agradabilidade percebida. Foi utilizada uma sentença estruturadora geral, procedimento básico da Teoria das Facetas, para estruturar a investigação empírica, que optou pelo questionário online para coletar os dados, interpretados através de uma tabela de distribuição das frequências. Diante dos resultados da pesquisa, concluiu-se que os participantes preferem relógios com baixo contraste e mínima complexidade visual.

Palavras Chave: agradabilidade percebida; estética do produto; relógio de pulso.

1. INTRODUÇÃO

Ao se referir à atual posição do relógio de pulso dentro da sociedade de consumo, é importante considerar que ela difere substancialmente em comparação a época em que os primeiros modelos foram criados. Eles foram durante muito tempo objetos de uso sóbrio, cuja configuração era baseada na funcionalidade de leitura pelo olho humano. Hoje, muitos relógios foram convertidos em elementos de moda, com pulseiras de couro perfurado, correntes metálicas, mostradores coloridos, números floreados, etc. que tentam satisfazer aos desejos individuais dos consumidores (LÖBACH, 2001).

Em paralelo, observa-se o crescente aumento no número de corredores de rua no Brasil. Segundo o jornal O Globo (2015), a massificação nas corridas de rua no país ocorre por diferentes motivos: enquanto no passado as pessoas corriam visando a melhoria da sua performance, hoje em dia fatores como saúde, qualidade de vida e socialização vêm ganhando destaque. Em consequência, o mercado relacionado a esse cenário também vem crescendo, e diferentes empresas procuram fazer com que seus produtos sejam a preferência dos atletas, inclusive àquelas que projetam relógios de pulso.

Norman (2004) diz que produtos podem ser mais do que a soma das funções que eles desempenham (nesse caso, dizer as horas). Seu valor real pode ser satisfazer as necessidades emocionais das pessoas, e uma das mais importantes de todas as necessidades é demonstrar a autoimagem do indivíduo, seu lugar no mundo. De acordo com Löbach (*op. cit.*), essas inter-relações entre usuários e produtos compõem um processo que pode ser denominado de comunicação estética, em que o designer industrial é o emissor de uma mensagem em forma de um produto (produção estética ou processo de design) e o usuário é o receptor da mensagem estética contida nele (consumo estético ou processo de uso).

Considerando o que foi apresentado sobre o processo de comunicação estética, o presente artigo tem por objetivo prover informações empíricas sobre a agradabilidade percebida em relógios de pulso esportivos sob a ótica de corredores de rua.

A agradabilidade percebida é uma construção psicológica, pois envolve julgamentos subjetivos. Esses julgamentos consideram referências do produto ou dos sentimentos das pessoas sobre o produto. Os primeiros são chamados de julgamentos perceptuais/cognitivos e os segundos de julgamentos afetivos. Embora a agradabilidade percebida possa depender, em parte, de fatores perceptuais/cognitivos, é, por definição, um julgamento emocional que envolve avaliação e sentimentos. Como resultado, a agradabilidade percebida foi medida nesta pesquisa através de julgamentos avaliativos para relógios de pulso esportivos com diversas qualidades estéticas.

Como suporte para a investigação empírica desta pesquisa, foi adotada uma sentença estruturadora geral, instrumento básico da Teoria das Facetas, e utilizado o questionário *online* (criado através do aplicativo Formulário Google), baseado no Sistema de Classificações Múltiplas, para a coleta dos dados. Por fim, a interpretação desses dados foi realizada mediante a utilização de uma tabela de distribuição das frequências.

2. CONSIDERAÇÕES TEÓRICAS

Este tópico apresenta as principais bases teóricas utilizadas para o fomento da pesquisa empírica. Na medida em que o foco do trabalho é a avaliação estética de produtos, optou-se pelo enfoque da avaliação afetiva (RUSSEL, 1988) e o conceito de qualidade visual percebida (NASAR, 2008) como fonte de referência para a avaliação proposta.

A respeito das avaliações afetivas, Russel (1988) define a agradabilidade como uma dimensão que, em conjunto com outras de caráter similar (estímulo, calma, emoção, entre outras), é resultado de julgamentos cognitivos e de julgamentos emocionais, sendo o primeiro relacionado a como um indivíduo interpreta algo e o segundo relacionado aos sentimentos afetivos sobre isso. Em suma, agradabilidade é uma das possibilidades de interpretação da coisa observada.

Avaliações afetivas ocorrem mediante categorias de preferência visual. Duas delas foram escolhidas para estudo nesta pesquisa – complexidade e coerência – sendo esta última obtida através da redução do contraste entre os elementos do entorno humano. O entorno humano, formado principalmente por objetos arquitetônicos e produtos industriais, segundo aponta Kaplan (1988), deve ser “envolvente” para atrair a atenção humana, assim como “fazer sentido” para ser compreendido. A complexidade e a coerência, ainda para o mesmo autor, desempenham papéis importantes na satisfação dessas duas necessidades humanas.

Costa Filho *et. al.* (2016) cita que, de acordo com Berlyne (1972) e Wohlwill (1976), a complexidade gera incerteza e também provoca o envolvimento do indivíduo. Pouca complexidade é monótona e cansativa, enquanto o excesso é caótico e estressante. Para a agradabilidade percebida, o nível intermediário de complexidade do entorno, presumivelmente, seria o ideal.

Já a coerência, segundo Kaplan (*op. cit.*), é o componente responsável pelo fazer sentido, por meio da organização dos elementos. Isso contribui para a redução da incerteza e o aumento do tom hedônico (agradabilidade ou beleza). Entre as medidas que podem ser tomadas para o aumento da coerência, a variação de contraste é uma das mais importantes. Quando há baixo contraste entre os elementos, aquilo que é mais importante no entorno é favorecido. O excesso transmite incerteza e insegurança aos usuários. Por isso, o contraste foi escolhido para estudo nesta pesquisa.

Segundo Nasar (2008), a agradabilidade percebida deve ser elevada para moderada complexidade e alta coerência. Para se obter alta coerência, é necessário haver baixo contraste entre os elementos estéticos. Nesta pesquisa, esse postulado teórico foi adotado para a avaliação da agradabilidade percebida em relógios de pulso esportivos, objeto de estudo empírico escolhido.

3. CONSIDERAÇÕES METODOLÓGICAS

Conforme citado, foi utilizada uma sentença estruturadora geral, instrumento básico da Teoria das Facetas, para a estruturação da investigação empírica. Essa sentença é a responsável por apresentar de forma resumida todo o delineamento das facetas que definem uma pesquisa específica. Sua leitura é feita da esquerda para a direita, envolvendo os elementos internos de cada faceta, construindo relações mútuas entre eles. Com esse processo, um universo de situações que requerem explicações é determinado inequivocamente pelas facetas e suas interrelações, dentro do campo de interesse da pesquisa (BILSKY, 2003).

Para o autor acima citado, a Teoria das Facetas é um procedimento que, de forma resumida, facilita expressar suposições teóricas, isso é, hipóteses, de tal forma que se pode examinar empiricamente a sua validade. Para que isso seja possível, facetas são estabelecidas, a partir de três tipos básicos: o primeiro tipo se refere à população dos sujeitos considerados na respectiva pesquisa. O segundo tipo concerne ao conteúdo das variáveis pesquisadas (estímulos, itens, perguntas). Juntas, as facetas de população e de conteúdo determinam o campo de interesse da pesquisa (domínio). Por fim, o terceiro tipo se refere ao universo das possíveis reações ou respostas dos sujeitos pesquisados.

A respeito da construção da sentença estruturadora geral para avaliação da agradabilidade percebida em relógios de pulso esportivos (Quadro 1), faz-se relevante mencionar que, de acordo com o que foi levantado nas considerações teóricas, foram consideradas uma faceta de contraste (baixo, médio, alto) e outra de complexidade (mínima, moderada, máxima).

Quadro 1 - Sentença estruturadora geral para a avaliação da agradabilidade percebida em relógio de pulso esportivos.

Em que extensão a pessoa (X) avalia que os efeitos das características estéticas de	
FACETA A: CONTRASTE	FACETA B: COMPLEXIDADE
(A1) contraste baixo	(B1) complexidade mínima
(A2) contraste médio e	(B2) complexidade moderada
(A3) contraste alto	(B3) complexidade máxima
RACIONAL	
(1) nada	
(2) pouco	
(3) mais ou menos	o prazer de ter ou usar relógios de pulso esportivos?
(4) muito	(uma expressão da agradabilidade percebida)
(5) demais	

Fonte: elaborado pelos autores.

É importante estabelecer que a sentença estruturadora geral atua como uma hipótese inicial da pesquisa em desenvolvimento. Costa Filho *et. al.* (2016) afirma que a sentença estruturadora geral deve ser analisada em relação aos resultados empíricos encontrados, no final da pesquisa, que devem confirmar ou contestar essa estrutura. Após esse processo, as informações promovidas devem ou não servir de base para construção de uma nova sentença.

Os elementos internos das duas facetas de conteúdo – contraste e complexidade – podem ser organizados de forma semelhante a uma análise combinatória, produzindo nove diferentes conjuntos ($A3 \times B3 = AB9$), que transmitem situações específicas a serem avaliadas (estruturantes). A seta indica o mapeamento do conteúdo no conjunto de possibilidades de respostas, ou seja, cada uma dessas situações compartilha de um racional, que apresenta a variedade de cinco respostas possíveis (nada, pouco, mais ou menos, muito, demais).

Foi elaborado um questionário *online*, com auxílio do Formulário Google e baseado no Sistema de Classificações Múltiplas – método que consiste em solicitar informações aos participantes para classificar os mesmos elementos diversas vezes, com a finalidade de compreender suas ideias sobre o objeto de estudo –, utilizando imagens de relógios para corredores presentes no catálogo do *site* da empresa Netshoes. Também foi utilizado como critério de seleção dos objetos de pesquisa o gênero do público alvo, que na ocasião foi o masculino. Cabe ressaltar que não houve distinção de marcas entre os objetos, tampouco a preocupação em omiti-las dos participantes.

A seleção das imagens dos nove relógios, utilizadas como elementos de estímulo para apoiar o questionário *online*, está diretamente relacionada às variáveis desta pesquisa, listadas na sentença estruturadora geral para a avaliação da agradabilidade percebida em relógios de pulso esportivos. As imagens apresentam artefatos que se diferenciam de acordo com seus diferentes níveis de variedade de elementos estéticos presentes e o contraste entre eles. Nas imagens a seguir (Quadros 2a e 2b), estão os objetos selecionados e apresentados aos participantes, bem como a legenda para a identificação de suas características estéticas.

Quadro 2a: Relógios de pulso esportivos representando as relações entre as facetas de contraste e complexidade.

Legenda	
Contraste	Complexidade
A1 contraste baixo	B1 complexidade mínima
A2 contraste médio	B2 complexidade moderada
A3 contraste alto	B3 complexidade máxima

Relógio 1 - A1B1



Relógio 2 - A1B2



Relógio 3 - A1B3



Relógio 4 - A2B1



Fonte: Catálogo do *site* Netshoes, 2018

Relógio 5 - A2B2



Relógio 6 - A2B3



Relógio 7 - A3B1



Relógio 8 - A3B2



Relógio 9 - A3B3



Quadro 2b: Relógios de pulso esportivos representando as relações entre as facetas de contraste e complexidade

Legenda	
Contraste	Complexidade
A1 contraste baixo	B1 complexidade mínima
A2 contraste médio	B2 complexidade moderada
A3 contraste alto	B3 complexidade máxima

Fonte: Catálogo do site Netshoes (2018).

Depois de selecionadas as imagens, o questionário foi finalizado, disponibilizado na Internet e seu *link* divulgado em grupos *online* de corredores de rua presentes na rede social *Facebook*, levando em conta a possibilidade de maior velocidade na divulgação e de atingir participantes com as características pré-definidas.

Quanto aos procedimentos de pesquisa, no sentido de resguardar o consentimento livre e desimpedido de participação, inicialmente foram esclarecidos os objetivos da pesquisa, que os dados obtidos tinham apenas fins acadêmicos e garantido o anonimato. Em seguida, os participantes do sexo masculino, após responderem perguntas como idade e formação escolar, importantes para a descrição e a caracterização do grupo, eram instruídos com a seguinte pergunta: “classifique estes relógios de pulso esportivos pelo prazer de usá-los”. Tais classificações foram realizadas mediante uma escala Likert, com variações ordenadas entre 1 a 5, em que 1 significa “nada” e 5, por sua vez, “demais”.

Ao final, apenas onze (11) indivíduos responderam o questionário, um número bem abaixo do esperado. Porém, como a pesquisa não tinha um caráter probabilístico ou realístico, as respostas obtidas são um indicativo importante da situação que se buscou avaliar, ficando a recomendação de trabalhos futuros que possam incrementar a amostra. Os resultados deste levantamento serão apresentados no tópico seguinte.

4. CONSIDERAÇÕES EMPÍRICAS

Antes de apresentar os resultados empíricos, cabe descrever e caracterizar o grupo de onze (11) indivíduos do sexo masculino, de acordo com o estabelecido como critério de exclusão para os participantes desta pesquisa, que responderam o questionário. Dentro desta perspectiva, a faixa etária desse grupo variou de 23 a 48 anos, com média de idade de 30,2 anos; e, por fim, escolaridade, em sua maioria, de ensino superior completo (45,5%).

Tabela 1 – Escores atribuídos aos nove relógios de pulso esportivos com diferentes qualidades estéticas.

Relógios Sujeitos	A1B1	A1B2	A1B3	A2B1	A2B2	A2B3	A3B1	A3B2	A3B3
01	5	3	3	3	3	4	1	2	1
02	5	5	3	5	4	4	2	3	3
03	5	3	3	2	3	2	1	2	2
04	5	3	1	1	2	1	1	1	1
05	5	5	5	5	5	2	1	5	3
06	3	1	1	1	1	1	1	1	1
07	5	3	3	3	3	3	2	2	3
08	5	3	1	4	2	4	1	3	3
09	5	3	3	4	3	2	1	1	1
10	5	5	3	5	4	3	2	3	2
11	5	5	1	2	1	1	1	1	1
Total	53	39	27	35	31	27	14	24	21

Fonte: elaborada pelos autores com base nos resultados da pesquisa.

Os dados empíricos obtidos, relacionados à pesquisa *online*, estão dispostos na tabela de distribuição de frequências acima (Tabela 1). Nas linhas dessa tabela, estão listados os sujeitos participantes e os escores que cada imagem de relógios de pulso esportivos, listadas em colunas encabeçadas por seus respectivos códigos, que representam os estruturantes da situação a ser avaliada, ou seja, as relações entre as facetas de contraste e complexidade, recebeu de cada um desses participantes. Por fim, na última linha, o somatório das notas atribuídas a cada um dos elementos de estímulos utilizados nesta pesquisa (relógios de pulso esportivos). A partir desses escores, foi possível identificar qual objeto foi considerado o mais agradável, ou o que expressa o prazer de ser usado pelos usuários, assim como o seu oposto.

Os dados relacionados na tabela de distribuição das frequências (Tabela 1) mostram o efeito da coerência e da complexidade dos relógios de pulsos esportivos na agradabilidade percebida. Dessa forma, as relações entre os elementos internos das facetas estabelecidas na sentença estruturadora geral para a avaliação proposta, puderam ser testadas.

De maneira geral, os dados revelam, em parte, os efeitos esperados nas respostas avaliativas para a agradabilidade percebida, conforme predizem os postulados teóricos.

Considerando, primeiramente, os resultados para o contraste, de um modo integrado, como mostra a Tabela 1, a agradabilidade percebida é mais alta em relógios de pulso esportivos com contraste baixo (coerência alta), reduz para aqueles com contraste médio (coerência moderada), sendo menor para os relógios de pulso esportivos com contraste alto (coerência baixa). Este efeito é consistente com os resultados empíricos esperados.

Considerando, agora, os achados empíricos para a complexidade, como mostra a Tabela 1 e também de modo integrado, a agradabilidade percebida é maior em relógios de pulso esportivos menos complexos, reduz nos moderadamente complexos e é menor naqueles mais complexos.

Agora de uma maneira específica, ainda conforme a Tabela 1, o relógio de pulso de número 1 do Quadro 2a (Figura 1) com contraste baixo (coerência alta) e complexidade mínima, foi percebido como aquele que mais eleva a agradabilidade percebida. Cabe destacar que a característica de contraste baixo no objeto,

conforme referenciado, ao facilitar a compreensão visual, favorece a coerência que ainda reduz a incerteza e aumenta o tom hedônico (agradabilidade ou beleza). O achado teve, portanto, relação com os postulados teóricos, que têm sido consistentemente confirmados em pesquisas.

Quanto ao fato de ser um relógio de pulso esportivo com complexidade mínima em sua figura, como também foi exposto nas considerações teóricas deste artigo, é considerado um nível de estímulo muito baixo para assegurar a agradabilidade. Pela perspectiva teórica, a agradabilidade percebida é aumentada pela complexidade moderada, uma vez que a complexidade mínima é postulada como sendo presumivelmente monótona e entediante, enquanto a alta seria caótica e estressante. Dentro dessa perspectiva, esse resultado empírico é inconsistente com aqueles postulados para a complexidade.

Cabe ainda trazer, como outra evidência empírica, que o relógio de número 7 do Quadro 2b (Figura 2), relógio de pulso esportivo com contraste alto (coerência baixa) e complexidade baixa de seus elementos estéticos, foi percebido pelos participantes desta pesquisa como aquele que menos eleva o efeito da agradabilidade percebida, portanto foi julgado como sendo o menos agradável.

Figura 1 e 2 - Relógios considerados mais agradável e menos agradável pelos participantes desta pesquisa, respectivamente.



Fonte: Netshoes (2017)

5. CONCLUSÃO

Com base nos resultados da pesquisa, conclui-se que, para os corredores de rua abordados, o relógio de pulso esportivo que mais eleva a agradabilidade tem baixo contraste (coerência alta) e complexidade mínima, confirmando, parcialmente, o efeito de complexidade moderada estabelecida pelos postulados teóricos como sendo aquela que mais eleva a agradabilidade do objeto. Já aquele com contraste alto (coerência baixa) e complexidade baixa, representa o oposto. Na medida em que a teoria afirma que esse último efeito, de fato, não se relaciona com a agradabilidade percebida, conclui-se que, esse achado é consistente com o que prediz a teoria.

Considerando essas afirmações, em paralelo com a discussão dos resultados, conclui-se que, mesmo com o resultado final sendo satisfatório, novas pesquisas devem ser feitas dentro deste segmento, sendo também interessante a adição de novos elementos estéticos que podem também trazer dados relevantes, como, por exemplo, a delimitação de subgrupos para comparações entre os resultados.

A avaliação da agradabilidade percebida em relógios de pulso esportivos tem importância para a área do design por criar uma base objetiva para decisões projetuais, na medida em que, segundo Löbach (2001), um dos problemas principais do designer é saber de que modo deve atuar sobre o produto para provocar os efeitos desejados nos usuários.

Os resultados apurados, contudo, não devem ser tomados de maneira simplista, pois se tratam de uma compreensão para o tipo de elemento de estímulo apresentado aos respondentes nos questionários, o grupo social selecionado, e o local e a época em que a investigação foi realizada.

REFERÊNCIAS

- [1] BERLYNE, D. E. Ends and meanings of experimental aesthetics. *Canadian Journal of Psychology*, 26, 1972. p 303-325.
- [2] BILSKY, Wolfgang. A Teoria das Facetas: noções básicas. In *Estudos de Psicologia*, v.8, n.3, 2003. p. 357-365.
- [3] COSTA FILHO, L. L.; CIQUEIRA, A. T. S.; ROSA, S. M. de L.; CARVALHO, V. E. S. de; Efeitos da Complexidade e da Coerência na Qualidade Visual da Paisagem Midiática do Polo Caruaru. V Encontro Nacional de Ergonomia do Ambiente Construído. Rio de Janeiro – 2014.
- [4] COSTA FILHO, L. L.; OLIVEIRA, I. F.; YOKOYAMA, S. A. A qualidade percebida da paisagem midiática do comércio varejista de Caruaru. In: MONT'ALVÃO, C.; VILLAROUÇO, V. (Orgs.). *Um novo olhar para o projeto: 3: a ergonomia do ambiente construído*. Recife: Editora UFPE, 2016.
- [5] KAPLAN, S. Perception and landscape: conceptions and misconceptions. In NASAR, Jack. (Ed.). *Environmental aesthetics: theory, research, and application*. New York: Cambridge University Press, 1988. p. 45-55.
- [6] O GLOBO. LEAL, G.; MAZZACARO, N.; SZPACENKOPF, M. Como as corridas de rua viraram febre na última década. Disponível em < <https://oglobo.globo.com/rio/bairros/como-as-corridas-de-rua-viraram-febre-na-ultima-decada-17772322> >. Acesso em: 25 de outubro de 2017.
- [7] LÖBACH, B. *Design Industrial: Bases para a configuração dos produtos industriais*; tradução Freddy Van Camp - São Paulo: Blucher, 2001.
- [8] MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. *Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração, análise e interpretação de dados*. 8. Ed. São Paulo: Atlas, 2017.
- [9] NASAR, J. L. *Visual quality by design*. Michigan: Haworth, Inc., 2008.
- [10] NORMAN, Donald A. *Design emocional: porque adoramos (ou detestamos os objetos do dia-a-dia)*/ Donald A. Norman; tradução Ana Deiró - Rio de Janeiro: Rocco, 2008.
- [11] RUSSEL, James. Affective appraisals of environments. In NASAR, Jack. (Ed.). *Environmental aesthetics: Theory, research, and application*. New York: Cambridge University Press, 1988. p. 120-129;
- [12] WOHWILL, J. F. Environmental aesthetics: The environment as a source of affect. In: ALTMANN, I.; WOHWILL, J. F. (Eds.), *Human Behaviour and Environment*, V. 1, 1976. p 37-86.

Capítulo 6

Aprendizagem organizacional e as novas tecnologias: Um novo desafio

Jose Carlos Beker

Neidi de Oliveira Nyaradi

Resumo: O rápido alargamento do conhecimento das tecnologias verifica-se na mudança do modo de vida das sociedades, tendo alguma importância na vida coletiva, bem como individual e profissional. A globalização da difusão das tecnologias contribui essencialmente para facilitar métodos administrativos e proporcionar a redução dos custos que lhe estão associados, assim como para a facilidade do relacionamento dos cidadãos com as organizações. As TICs são frequentemente utilizadas por empresas em todo o mundo, na educação, nos meios de transporte e no dia a dia, tal como nós próprias podemos evidenciar. No mundo moderno, a sociedade da informação pode ser vista como uma organização geopolítica dada a partir da terceira revolução industrial, com impacto direto no uso da informação e das tecnologias da informação e comunicação (TICs). O termo surge como uma mudança de paradigma tecno-social presente na sociedade pós-industrial, visando o uso da informação como moeda para a sociedade em constituição naquele momento. Quando se adota uma nova tecnologia, tanto no processo de produção como no processo de gestão, pode-se dizer que tal tecnologia é um fator potencializador do desenvolvimento. Pode-se entender que a tecnologia ao mesmo tempo em que é um insumo, também é um recurso estratégico, podendo, portanto, apresentar-se não só como elemento de oportunidade, dado que existe chance de avanços tecnológicos contínuos, mas também como elemento de risco, caso a organização não lhe dê a devida importância.

Palavras Chave: Sociedade da Informa - tecnologias de Infor - Aprendizagem Organiz - -

INTRODUÇÃO

O dinamismo das transformações que caracteriza o cenário econômico atual revela que a competitividade das organizações está associada à sua capacidade de gestão de informação. Desse contexto informacional, decorre a necessidade de as organizações desenvolverem estratégias competitivas voltadas para a aprendizagem.

As organizações estão inseridas em um mundo de constantes mudanças, e para acompanhar este ambiente imprevisível, as empresas precisam inovar, precisam ser flexíveis e adaptar-se com a mesma velocidade em que essas mudanças acontecem. Para isso, a organização precisa aprender a aprender, cada vez mais, seja através de experiências passadas ou através de seus membros, pois as habilidades humanas, as competências e a capacidade de aprender de cada indivíduo da organização geram crescimento e desenvolvimento.

Modernamente, em grande parte das organizações, a preocupação direciona-se para o avanço tecnológico, na aplicação de soluções inovadoras em tecnologia da informação, uma vez que a falta da mesma somada à cultura organizacional podem ser um obstáculo para a disseminação do conhecimento.

Os avanços e o aumento da velocidade de disseminação das Tecnologias de Informação e das Comunicações (TICs) resultaram em profundas mudanças sociais, econômicas nos países, e para designar o momento que emerge deste contexto de transformações utiliza-se a expressão Sociedade da Informação e do Conhecimento (SIC).

Sob a perspectiva da consolidação da Sociedade da Informação e do Conhecimento, a informação, o conhecimento e as inovações tecnológicas passam a ser fatores determinantes do desenvolvimento socioeconômico de países, regiões e organizações e uma vez que mesmo internamente os países possuem diferenciações quanto à inclusão digital, o processo de inserção, em decorrência, tende a não ser linear. Assim, é fato que a tecnologia, tem contribuído de maneira significativa nos processos organizacionais, considerando que a informação desempenha um papel fundamental nos processos de melhoria e aprendizagem contínua nas empresas. Os meios de comunicação de massa foram reformulados e redefinidos, e as novas tecnologias de informação e comunicação passaram a ser utilizadas em todos os campos do saber

A aprendizagem de novas competências tem o potencial de alavancar a aprendizagem da organização quando estes indivíduos conseguem transformar os conhecimentos abstratos, aprendidos cognitivamente, em ações ou comportamentos em direção aos propósitos organizacionais bem como o conhecimento é compartilhado ou distribuído entre os membros da organização assim como os resultados da aprendizagem são incorporados nos processos, estrutura ou cultura organizacional. Um pressuposto é que as tecnologias de informação e comunicação, vêm modificando as formas organizacionais das empresas, em busca de maior eficiência e competitividade.

Tendo em vista os novos avanços digitais, economia de tempo, organização das tarefas por meios digitais, assim como a virtualidade, acessibilidade e enorme difusão do conhecimento frente às novas tecnologias, se fazem necessários novos investimentos em tempo e métodos diferenciados de ensino-aprendizagem e treinamento nas organizações modernas. As novas tecnologias serão democráticas e chegam a toda a população. Poderá afirmar-se que a sociedade da informação só traz benefícios ao Homem, tornando mais cômoda a sua vida, ou será que esta comodidade tem custos. Sendo assim, este estudo propõe uma reflexão sobre as formas ou modos de interação entre os sujeitos do processo, a partir da relação entre a comunicação e a aplicação das novas tecnologias como formas facilitadoras. Desta forma insere-se como objeto de pesquisa verificar se na empresa moderna, para a aprendizagem organizacional tornar-se uma vantagem competitiva, o conhecimento, as habilidades, a informação e a comunicação precisam ser incentivados bem como se há uma relação significativa entre o indivíduo e a informação na organização baseada no conhecimento, pressupondo - se que o indivíduo tem fundamental importância no processo da aprendizagem organizacional

Segundo Gil (2003), será uma Pesquisa Exploratória, visando proporcionar maior familiaridade com o problema com vistas a torná-lo explícito. Do ponto de vista dos procedimentos técnicos para Gil (2003), será uma Pesquisa Bibliográfica, elaborada a partir de material já publicado, constituído principalmente de livros, artigos de periódicos e atualmente com material disponibilizado na Internet

2. SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO

O novo paradigma tecno-econômico das tecnologias da informação e comunicação inaugura uma etapa marcada pela computadorização, sistematização e flexibilidade, interligação em rede, jus-in-time, inteligência competitiva, entre outros. Tal fase é marcada por uma lógica de produção intensiva em informação e conhecimento.

Assim, de acordo com Squirra (2006, p.4), é vasto o território da Sociedade da Informação e “enfoca o assunto dos mais diferentes ângulos e objetivos e com os mais diferentes pressupostos teóricos e segmentação científica”. Entretanto, todas essas expressões têm algo em comum: discutem a sociedade a partir da mudança de paradigma causada pelo advento do computador e Internet. Mas Cebrian (1999, p.57) indica que, além da Internet, a Sociedade Global da Informação já vive imersa em uma sociedade midiática desde os anos 60 após a eclosão do fenômeno televisivo.

Para estruturar a Sociedade da Informação, Masuda (1982) faz uma analogia à Sociedade Industrial, pois considera esta, um modelo social para prever a composição da Sociedade Informacional. Enquanto a máquina a vapor foi tecnologia de desenvolvimento da Sociedade Industrial, agora a tecnologia inovadora da Sociedade da Informação é o computador “e sua principal função será substituir e amplificar o trabalho mental do homem” (MASUDA, 1982, p. 46). O autor explica ainda que:

A “revolução da informação” resultante do desenvolvimento do computador, expandirá o poder produtivo da informação e possibilitará a produção automatizada em massa de informação, tecnologia e conhecimento cognitivos. [...] Na Sociedade da informação, as principais indústrias serão as indústrias intelectuais, cujo núcleo serão as indústrias do conhecimento. As indústrias ligadas à informação serão adicionadas à estrutura industrial primária, secundária e terciária como um novo setor, o quaternário ((MASUDA, 1982, pp. 46-47).

A sociedade de informação é aquela onde se faz uso das tecnologias de informação e comunicação (TIC) para fazer a troca de informação digital entre indivíduos e assegurar a comunicação entre estes. Nesta são usados com frequência e abundância os meios de comunicação eletrônicos, o telefone celular, a rádio, a televisão, a televisão por cabo, o computador, a internet, entre muitos outros instrumentos que permitem às pessoas informarem-se e entrarem em contato umas com as outras, para além de uma grande multiplicidade de atividades que estão inerentes a estes mecanismos. Nesta sociedade a informação chega a todo o lado com enorme rapidez e é difícil ficar fora dela, sendo que os meios de informação são cada vez mais abundantes e todos difundem informação. Hoje há a possibilidade de se assistir em tempo real a acontecimentos que se passam do outro lado do mundo.

Estas tecnologias não transformam a sociedade, mas integram-se no dia a dia dos indivíduos, modificando os seus hábitos, as suas atividades, a forma de comunicar ou trabalhar no seu cotidiano as pessoas utilizam as tecnologias para desempenhar as mais diversas e simples tarefas, sendo que estas apresentam funcionalidades apropriadas para o trabalho e também para o lazer. A sociedade da informação caracteriza-se acima de tudo pela partilha de dados e pelo acesso à informação a baixos custos, onde a mesma informação, a comunicação e a transmissão de dados é feita com enorme velocidade e facilidade.

Toffler (1970) acredita, que os países imersos na alta tecnologia oscilavam entre a terceira onda e as obsoletas economias e instituições da segunda, entretanto, ao discutirmos essa sociedade altamente industrializada do século XXI, pode-se considerar o choque das segunda e terceira ondas. Pode-se dizer, entretanto, que a Internet, aliada aos telefones celulares, TV Digital, TV a Cabo, esteja no limiar da terceira onda devido à grande transformação que causou na comunicação e na troca de informações entre as pessoas.

Assim como em as três ondas de Toffler (1997) a sociedade, segundo Levy (1999), passou por três etapas: a primeira, quando as sociedades eram fechadas, voltadas à cultura oral; em segundo, as sociedades civilizadas, imperialistas, com uso da escrita e, por último, a cibercultura, relativa à globalização das sociedades. A cibercultura “corresponde ao momento em que nossa espécie, pela globalização econômica, pelo adensamento das redes de comunicação e de transporte, tende a formar uma única comunidade mundial, ainda que essa comunidade seja desigual e conflitante” (1999, p. 248). De acordo com Silva (2001,p.59):

é uma nova forma de organização social, proporcionada pelas novas características da informação — cara de produzir, mas de reprodução muito

barata, graças ao enorme desenvolvimento das Tecnologias de Informação e Comunicação. Esta característica repassa toda a sociedade, reclamando novos modos de expressão da cidadania, da relação interpessoal e interinstitucional, da expressão cultural e, naturalmente, da organização econômica e do governo.

Os sistemas e tecnologias de informação dão um apoio imprescindível aos projetos de gestão do conhecimento, visto que facilitam e incentivam as pessoas a se unirem, a tomar parte de grupos e a interagir em redes de aquisição e troca de informações, além de compartilhar problemas, perspectivas, ideias e soluções em seu dia a dia. Mas essa tecnologia é apenas um meio que possibilita tal compartilhamento; ela não é o fim em si mesmo e, portanto não poderá substituir o ser humano como pensaram os "apocalípticos" da tecnologia. Ou seja, as tecnologias da informação permitem:

Através dos recursos de correio eletrônico, groupware, Internet e intranet, computadores e redes podem indicar pessoas com conhecimento e interligar pessoas que precisam compartilhar conhecimento à distância. Videoconferência por computadores de mesa e computação multimídia que transmite áudio e vídeo, como também texto, tornam possível comunicar parte da riqueza e sutileza do conhecimento de uma pessoa para outra. O que precisamos lembrar é que esta nova tecnologia da informação é somente um sistema de distribuição e armazenamento para intercâmbio do conhecimento. Ela não cria conhecimento e não pode garantir nem promover a geração ou o compartilhamento do conhecimento numa cultura corporativa que não favoreça tais atividades. (DAVENPORT & PRUSAK, 2001, p.21-22).

Pereira (2002) em seus estudos sobre as ferramentas tecnológicas que dão suporte aos processos de gestão do conhecimento apresenta que as ferramentas mais fortemente relacionadas com o compartilhamento do conhecimento identificada por ele foram: Agentes Inteligentes, CRM, Internet, Intranet, Extranet, ERP, Groupware, E-mail. Dessas ferramentas tecnológicas, a mais apontada para a disseminação do conhecimento, de acordo com a E-Consulting (2004), nas organizações que fazem gestão do conhecimento é o e-mail, seguida dos fóruns e listas de discussão, devido à simplicidade. Além disso, o e-mail, os fóruns e as listas de discussão disseminam um conhecimento bem próximo do formato tácito, devido ao uso de uma linguagem informal, que se aproxima ao máximo do modo como nós falamos.

A informação passa a ser patrimônio da empresa, uma boa gestão dos processos informacionais mostra o poder de competitividade de uma empresa. Tudo depende da cultura, do mercado, do segmento e de outros aspectos de uma empresa. As escolhas precisam ser bem feitas. Do contrário, gastos desnecessários ou, ainda, perda de desempenho podem ocorrer. Na visão de CÁRIO et al., 2001, p. 10:

As inovações técnicas concentram-se fundamentalmente na microeletrônica, tecnologia digital e tecnologia da informação, bem como as principais inovações organizacionais ocorrem na redução de hierarquias ocupacionais, flexibilização do processo produtivo, interligação de redes de empresas.

O conhecimento é base para gerar inovações. O conhecimento acumulado no passado resulta no processo inovativo, sendo a tecnologia caracterizada por avançar sobre as que já existem de forma casual e seletiva. Grandes inovações podem originar diversas outras, estando essas ligadas a principal de forma complementar ou mesmo dependente.

2. ORGANIZAÇÃO BASEADA NO CONHECIMENTO

Para entender o significado de "economia do conhecimento", cabe primeiramente esclarecer os conceitos de informação e conhecimento. A informação se refere a dados codificados, enquanto que o conhecimento envolve principalmente aspectos tácitos. O conhecimento é fundamental para se ter acesso à informação, devido à natureza da codificação linguística, técnica ou científica exigida para sua manipulação e transmissão. O conhecimento tácito de um trabalhador pode ser descrito como "capital humano". Ele pode ser em alguns casos, codificado (por exemplo, em um manual de operações) transformando-se assim em informação. Na composição atual do uso das informações e do conhecimento, essa é considerada como fator chave da competitividade. A capacidade de organizar e identificar essas informações, como: coletar, tratar, interpretar, transformando essas informações em conhecimento para auxiliar no processo da tomada da decisão.

A organização, segundo Mariotti (1999), é a instituição em funcionamento. A instituição é abstrata, ideal; a organização é esse ideal posto em prática. E para o bom funcionamento da organização, apesar de sua complexidade Angeloni (2002), ressalta que os seres humanos são os principais agentes de transformação. Por meio de sua atuação, tomam decisões e realizam mudanças que afetam as esferas individual e coletiva. Nessa dimensão, estão agrupadas as principais capacidades e habilidades humanas a serem desenvolvidas e efetivamente adotadas em ambientes organizacionais voltados à gestão do conhecimento. Esses atributos são típicos da condução humana, e não podem ser objeto de simulações ou modelagens tecnológicas aplicadas.

É exatamente no vasto repertório de conhecimentos humanos que reside o maior valor da presença das pessoas nas organizações, o qual pode ser multiplicado pela possibilidade de aprimoramento das capacidades e habilidades pessoais importa dinâmica organizacional.

Para Garvin (1993 apud Revista da FAE, jan/jun.2004), uma organização baseada no conhecimento, é uma organização de aprendizagem que reconhece o conhecimento como recurso estratégico, e cria conhecimento que pode ser processado internamente e utilizado externamente, aproveitando o potencial de seu capital intelectual, em que o trabalhador do conhecimento é o componente crítico. O conhecimento é gerado continuamente, por isso, as organizações competitivas devem tirar proveito deste conhecimento para estarem sempre atualizadas.

De acordo com Rodriguez (2002), a organização do conhecimento surgiu no pós guerra, quando a necessidade de reconstruir os países destruídos pela guerra exigia a massificação dos produtos com fabricação em larga escala, a burocracia implantada pela sociedade industrial havia trazido alguns problemas tais como: a organização havia se tomado lenta com a excessiva burocracia, o seu foco voltou-se para dentro, esquecendo-se principalmente dos clientes, a empresa exigia lealdade dos empregados, em troca de um salário crescente e estável e uma chance de crescer na hierarquia, que se transformaram em uma ilusão, com o aumento da competitividade e da necessidade das empresas se tomarem mais enxutas e ágeis. Na verdade, os empregados não eram pagos para pensar, mas sim para fazer. Mas com a evolução dos equipamentos, o fazer ficava com as máquinas, e esses empregados acostumados a obedecer e não a pensar, ficavam cada vez mais sem espaço. Naquela época, os empregados eram proibidos de se relacionarem com os seus pares. Somente podiam dirigir-se aos seus chefes, que inibiam as ações horizontais com receio de perda do poder que lhes fora conferido pela organização. Mas, para serem competitivas, as organizações precisavam agilizar a sua comunicação interna e o relacionamento horizontal tinha que ser incentivado, criando uma contradição com o poder dos chefes.

Dessa forma, um dos grandes desafios das organizações é, justamente, buscar informações para compor a base de conhecimento necessária para desenvolver ações que possibilitem uma postura competitiva pela atualização contínua e sua consolidação como organização que aprende.

2.1. APRENDIZAGEM ORGANIZACIONAL COMO VANTAGEM COMPETITIVA

Hoje, informação, tecnologia e o fluxo de informação afetam a empresa, sua organização e os agentes produtivos em torno dela. A nova empresa deverá estar baseada em tecnologia, orientada para fornecedores e clientes, preocupada com a capacitação e desenvolvimento constante de seus empregados.

Segundo Angeloni (2002), a aprendizagem organizacional é uma consequência do conhecimento individual, pois quando este é compartilhado, a organização encontra meios de adaptar-se às mudanças, ou seja, a aprendizagem organizacional acontece quando o conhecimento pode ser transferido entre indivíduos, equipes e toda a organização.

O processo de aprendizado organizacional pode ser entendido como uma continuação do processo individual, por ser uma consequência deste último, uma vez que se caracteriza pela coletividade e pela captura dos conhecimentos dos membros da organização. A partir do conhecimento de cada membro da empresa, são geradas novas ideias que são passadas a todos os demais membros, a fim de melhorar, transformar, criar, adaptar e recriar processos e atividades criando vantagens competitivas para a empresa.

Stewart (1998 apud ANGELONI, 2002, p.83) afirma que:

Aprendizagem organizacional é a capacidade de criar novas ideias multiplicadas pela capacidade de generalizá-las por toda a empresa. A aprendizagem organizacional corresponde, assim, à forma pela qual as organizações constroem, mantêm, melhoram e organizam o conhecimento e a

rotina em torno de suas atividades e culturas, a fim de utilizar as aptidões e habilidades da sua força de trabalho de modo cada vez mais eficiente.

Drucker (1993 apud ZABOT, 2002), também sugere que um dos desafios mais importantes das organizações da era do conhecimento é desenvolver práticas sistemáticas para administrar a autotransformação, a organização tem que aprender a criar novos conhecimentos por meio de melhoria contínua de todas as atividades, mediante o desenvolvimento de novas aplicações com base em seus próprios sucessos, e manter uma inovação contínua como processo organizado, visando sempre responder ao desafio de aumentar continuamente a produtividade dos trabalhadores do conhecimento e da área de 9 serviços. A criação do conhecimento é definida como a capacidade que uma empresa tem de criar conhecimento, disseminá-lo na organização e incorporá-lo a produtos, serviços e sistemas.

Neste caso, o autor configura a importância do compartilhamento do conhecimento, pois através de conhecimentos individuais, que são passados aos demais membros de uma empresa, é que ocorre a aprendizagem organizacional.

Segundo Garvin (1998 apud ANGELONI, 2002, p.86) pode-se observar que:

Apesar de existirem diversos motivos que levam as pessoas a trabalhar intencionalmente com a aprendizagem, ela também ocorre de maneira independente, incorporada ao cotidiano das empresas, porém, raramente é vista como uma variável possível de ser administrada e planejada, para que se desenvolva de maneira rápida, sistemática e alinhada aos objetivos estratégicos da empresa.

Para ele, a ênfase na aprendizagem precisa ser mais do que compartilhada, mas também administrada, planejada e gerenciada, pois também ocorre de maneira independente. No entanto, quando percebemos a importância de seu planejamento, é que ela se torna uma arma fundamental para a sobrevivência das empresas em um mercado tão competitivo. E considerando que a meta das empresas é ser altamente competitiva, sendo fundamental, durante um processo de mudança, que as organizações tenham condições favoráveis ao crescimento e desenvolvimento, possuindo uma estrutura ágil e flexível para estar continuamente inovando, esse processo de inovação e criação de conhecimento envolve a cultura organizacional.

Castro et al. (2008), apontam que os recursos humanos são a primeira fonte de conhecimento e a este nível situa-se ainda a dinâmica da aprendizagem permanente. Sendo o fator humano a fonte e o motor predominante do conhecimento, necessário se torna que para além das habilitações e competências de cada colaborador e do trabalho em regime do conhecimento partilhado, prosseguir uma estratégia de formação que favoreça a permanente atualização de competência e conhecimento relevantes. Daí deriva que, as organizações com maior sucesso são aquelas que detêm ou dominam melhor o conhecimento, investindo, para o efeito, na formação e qualificação dos seus dirigentes e colaboradores com o objetivo de induzir a inovação, e nas tecnologias que facilitam a partilha e a utilização do conhecimento, advertem os autores

Falar do conceito de aprendizagem organizacional implica referir ao conceito de learning organizations ou organizações que aprendem. Na essência, Learning Organizations ou organizações que aprendem são, de acordo com Lisboa et al. (2007), sistemas capazes de aprender através do modo como utilizam o feedback que recebem do meio envolvente, em que a capacidade de aprendizagem é uma propriedade que faz parte das suas estruturas e a forma como se organizam é alterada constantemente em resposta a estímulos externos e internos. Elas são orientadas para o aprendizado e são capazes de adquirir novos conhecimentos organizacionais incessantemente.

É necessário compreender o processo de aprendizagem como uma situação didática que socialize diferentes identidades cognitivas à medida que as trocas sociais dimensionam a construção do conhecimento de maneira mais colaborativa, tornando o aprendiz apto para construir seus próprios significados e compartilhá-los com outros aprendizes, promovendo a formação de uma inteligência coletiva difundida em rede de trocas de informações. “Portanto, saber-se inacabado é também saber-se em constante processo de aprendizagem, é saber-se ‘aprendiz’.” (LIMA, 2010, 142).

Além de ser essencial para a aquisição de conhecimento, o aprendizado também possibilita o acesso as novas informações, permitindo o desenvolvimento e estabelecimento de novas capacidades e competências (Vazquez, 2007).

Vasconcelos e Mascarenhas (2007, p. 41) afirmam que “uma organização em aprendizagem incorpora o valor de mudança como elemento sempre presente na identidade organizacional”. De acordo com os autores, os talentos humanos devem estar em constante processo de aprendizagem, a fim de evoluir seus conhecimentos e favorecer a transferência das informações entre as equipes de trabalho. Nesta mesma linha de pensamento, Marinho e Andrade (2013) evidenciam que o compartilhamento do conhecimento gerado pelos talentos humanos da organização reforça o aprendizado e permite a valorização dos saberes entre os profissionais.

O grande desafio consiste em compreender o que significa aprendizagem, a forma como ela ocorre entre os indivíduos e como se processa a transferência da aprendizagem individual para a organizacional, na busca por uma maior alavancagem do conhecimento e valorização do patrimônio intangível.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A adaptação às exigências dinâmicas fazem com que as organizações procurem estabelecer estratégias modernas para sua sobrevivência no mundo dos negócios.

Uma organização desatualizada perde vantagem competitiva no mercado, principalmente numa era em que as mudanças estão cada vez mais rápidas, menos definitivas e mais inevitáveis e as pessoas têm acesso quase ilimitado a qualquer informação, em qualquer momento.

As organizações baseadas no conhecimento surgem justamente para equilibrar o trabalhador do conhecimento e os recursos tecnológicos, definindo a competitividade da empresa no mercado. Ainda assim, é evidente que há dificuldades das empresas na identificação e valorização do capital intelectual, na ausência de uma política de incentivo à ideias, de uma cultura organizacional em favor do conhecimento, bem como de investimentos em tecnologia para atuação em nível estratégico. A reestruturação organizacional, aliada a uma mudança em favor de uma nova cultura, cria empresas do conhecimento.

Percebe-se que as organizações não estão alheias às mudanças que estão ocorrendo na sociedade de um modo geral. Para enfrentar este novo desafio, elas estão sempre inovando e adquirindo sucessivamente novos conhecimentos organizacionais para poderem estar sempre apresentando uma postura competitiva. Para tanto, é necessário que as organizações criem um ambiente propício a aprendizagem organizacional, flexível e sem estruturas hierárquicas rígidas. Ademais, vale ressaltar que não existe um modelo único de aprendizagem organizacional para todas as empresas, visto que cada empresa tem uma característica e uma cultura diferenciada uma da outra. A EaD tem sido, cada vez mais, reconhecida como uma modalidade educativa alternativa para atender as exigências da educação, principalmente no que tange as questões ligadas à aprendizagem organizacional, tendo em vista as mudanças no mundo contemporâneo.

Para que a aprendizagem organizacional torne-se um fator de sucesso é necessário que haja um ambiente de colaboração para acelerar o processo de aprendizagem em equipe, onde a visão de futuro deve ser compartilhada, a cultura organizacional voltada para uma cultura de aprendizagem, a motivação incentivada através da participação e cooperação de todos os membros e, principalmente, deve-se investir em treinamento, desenvolvimento da capacidade de seus colaboradores em pensar e repensar a empresa diante da competitividade e da busca permanente de melhores resultados.

Em busca do sucesso duradouro, é ideal que o conhecimento individual seja transferido a nível grupal e, em seguida, institucionalizado a fim de se assegurar a aprendizagem organizacional. Neste sentido, o gerenciamento do conhecimento torna-se um elemento relevante no atual cenário de constantes mudanças. A era do conhecimento revolucionou o trabalho e forçou a organização a se reestruturar e promover ações no intuito de se destacar diante dos concorrentes. A partir daí, a aprendizagem surge como um mecanismo integrado às dimensões individual e organizacional. O investimento em aprendizagem individual reflete diretamente nas competências pessoais, isto é, no aprimoramento das capacidades e habilidades humanas.

O processo de conversão do conhecimento contínuo e interativo se apresenta como um recurso interno para a criação dos ativos intangíveis. O capital intelectual, composto pelo indivíduo e seus conhecimentos, competências, pensamentos e experiências, modifica consideravelmente a imagem da organização no mercado.

Os recursos intangíveis, valiosos e difíceis de serem imitados remetem à organização um diferencial capaz de torná-la preparada para enfrentar as incertezas e turbulências externas do mundo corporativo. Esse patrimônio intangível, rico em conhecimentos tácito e explícito, quando compartilhados e difundidos, se transformam em valor de negócio. Portanto, investir nas pessoas e em suas competências, bem como criar condições para estimular o processo de aprendizagem e alavancagem do conhecimento constituem estratégias importantes e essenciais para o fortalecimento da organização no mercado e consequente vantagem competitiva sustentável. A partir daí, torna-se fundamental identificar se a prática da EaD pode ser agente facilitador para aprendizagem organizacional e consequentemente para difundir o conhecimento nas organizações.

Entenda-se que a necessidade é cada vez maior de extrair o máximo de valor do conhecimento consolidando-o num processo de aprendizagem organizacional e transformando-o em novas oportunidades de negócio. Necessário se faz, contudo, que as organizações busquem transpor as próprias barreiras e as barreiras inerentes à aprendizagem organizacional, criando um ambiente que facilite a aprendizagem. Para tanto, a organização precisa ter projetos, planejar a médio e longo prazo, fazer sua própria estruturação, elaborar seus parâmetros de aprendizagem organizacional.

REFERENCIAS

- [1] ANGELONI, M. T. Organização do conhecimento: Infraestrutura, pessoas e tecnologia. São Paulo: Saraiva, 2002
- [2] CÁRIO, S. A ; Pereira, F. C. B. Inovação e desenvolvimento capitalista: Contribuições de Schumpeter e dos Neo-Schumpeterianos para uma teoria econômica dinâmica. Revista de Ciências Humanas, Criciúma, v.7, n.1, p.81-102, jan./jun.2001.
- [3] CASTRO, J. A. T. de, CUNHA, A. C. & LEAL, M. J., (2008) - Organizações em tempo real: o papel dos sistemas de informação. 1.ª ed. Lisboa: Edições Sílabo.
- [4] DAVENPORT, Thomas H.; PRUSAK, Laurence. Conhecimento empresarial: como as organizações gerenciam o seu capital intelectual. Tradução: LenkePeres. 3. Ed. Rio de Janeiro:Campus, 2001
- [5] E-CONSULTING CORP. HSM Management, São Paulo, ano 8,v.1, n.42, p.53-59, Jan./Fev. 2004.
- [6] GARVIN, D. A. Building a learning organization. Harvard Business Review, v. 71, p. 78-91, July/Aug. 1993 In: Revista da FAE,jan/jun.2004
- [7] GIL, Antonio C. Métodos e técnicas de pesquisa social. São Paulo: Atlas, 2003
- [8] LIMA, Ana Carla Ramalho Evangelista. Caminhos da aprendizagem da docência: os dilemas profissionais dos professores iniciantes. In: VEIGA, Ilma Passos A.; D'ÁVILA, Cristina (Org.). Profissão docente: novos sentidos, novas perspectivas. 2. ed. Campinas, SP: Papirus, 2010. p. 141-142 Página consultada em 01/novembro/2015 http://www.abed.org.br/revistacientifica/Revista_PDF_Doc/2012/artigo_07_v112012.pdf LISBOA, J., [et al.], Introdução à gestão de organizações. 2.ª ed. Lisboa: Vida Económica – Editorial. 2007
- [9] MARINHO, R. C. P.; ANDRADE, E. P. Mecanismos de aprendizagem associados à atividade de fiscalização de contratos: estudo de caso em uma universidade pública. In: ENCONTRO FLUMINENSE DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 4., 2013, Volta Redonda, Rio de Janeiro. Anais do IV Encontro Fluminense de Engenharia de Produção.Volta Redonda, Rio de Janeiro, 2013
- [10] MARIOTTI, Humberto . Organizações de aprendizagem: educação continuada e a empresa do futuro. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2001
- [11] RODRIGUEZ, Martins V. R. Gestão empresarial: organizações que aprendem. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002
- [12] SQUIRRA, Sebastião. Sociedade do Conhecimento. Dossiê – Revista Comunicação e Sociedade 45. Disponibilizado pelo autor em seminário ministrado ao curso de PósGraduação em Comunicação Midiática da UNESP – Bauru em 10/11/2006.
- [13] TOFFLER, Alvin .O choque do futuro. Rio de Janeiro: Record, 1970.In <http://www4.faac.unesp.br/publicacoes/anais-comunicacao/textos/28.pdf> SQUIRRA, Sebastião. Sociedade do Conhecimento. Dossiê – Revista Comunicação e Sociedade 45. Disponibilizado pelo autor em seminário ministrado ao curso de Pós Graduação em Comunicação Midiática da UNESP – Bauru em 10/11/2006.
- [14] VASCONCELOS, I. F. G.; MASCARENHAS, A. O. Organizações em aprendizagem. São Paulo: Thomson Learning, 2007
- [15] ZABOT, João Batista. Gestão do conhecimento: aprendizagem e tecnologia construindo a inteligência coletiva. São Paulo: Atlas, 2002

Capítulo 7

Estratégias utilizadas nas mídias sociais: Análise em uma empresa do segmento de confeitaria

Joiciane Rodrigues de Sousa

Almir Gabriel da Silva Fonseca

Elias Antonio da Rocha

Eduardo Gomes dos Santos

Matheus Melo de Carvalho

Jeanes de Sousa Silva

Resumo: Com o surgimento da internet, as mídias sociais modificaram o mercado, que já era competitivo, em um ambiente de alta concorrência. Dessa forma, as organizações devem utilizá-las para atender suas demandas e se aperfeiçoar na troca de informações com o público-alvo. A comunicação com os clientes e consumidores nas redes sociais digitais deve ser vista como uma ferramenta que reforça o valor da marca. Assim, esta pesquisa analisou como as mídias sociais são utilizadas estrategicamente em uma confeitaria. Tratou-se de um estudo quali-quantitativo, de natureza descritiva e exploratória, utilizou como instrumentos de coleta de dados, uma entrevista semiestruturada aplicada com o proprietário de uma confeitaria, e um questionário no Google Forms aplicado com 105 pessoas que afirmaram serem consumidores do ramo. Com isso, foi possível identificar que a empresa pesquisada atua de forma ativa em mídias sociais, com o uso do WhatsApp e Instagram para interagir com os seus consumidores de modo eficiente e estratégico, no qual visa uma comunicação clara e proveitosa, através de postagens seguindo regras de maneira atrativa e dinâmica, dentro da realidade disponível de oferta, sempre respondendo-os e sanando as dúvidas dos mesmos em tempo ágil. E os consumidores questionados, em sua grande maioria consideraram importante a interação com as empresas por meio de mídias sociais, mesmo mostrando que muitos deles não tinham esse hábito de relacionamento e de compra on-line.

Palavras-chave: Comportamento do Consumidor, Comunicação Organizacional, Estratégias, Mídias Sociais, Redes Sociais.

1. INTRODUÇÃO

O relacionamento com outros indivíduos pode ocorrer de diversas formas e por diferentes meios de comunicação, em que a comunicação virtual, tem crescido bastante tanto nas empresas como fora delas, através das mídias sociais como sites, blogs, Facebook, Instagram, WhatsApp. As mídias sociais podem ser entendidas como os mecanismos que sustentam às redes sociais, no qual as redes sociais estão em todos os lugares, e podem ser compostas por pessoas ou organizações que dividem e compartilham de concepções e objetivos em comum.

Dessa forma, a interação on-line e gerida de maneira estratégica possibilita oportunidades que influenciam o alcance do objeto principal, o consumidor, favorecendo a competitividade das entidades, entretanto, cada inovação se encaixa a um contexto particular (KUNSCH, 2007). Ver-se, que as organizações se defrontam com inovações constantes e adversidades de mercado, os quais necessitam serem consideradas e avaliadas para atingir os clientes que deseja.

A comunicação deve ser vista de modo estratégico no meio corporativo, em razão disso, necessita-se entender a estrutura que envolve a informação, e os processos de interação na gerência empresarial (CARDOSO, 2006). Por isso, para alcançar resultados positivos, as organizações devem compreender seus propósitos e delinear finalidades para que funcionem de maneira eficaz.

Um ponto a ser considerado é o empenho das empresas no uso das mídias sociais, visto que é imprescindível dedicar tempo e esforço para alcançar resultados satisfatórios. Nessa lógica, Weinberg et al. (2010) apontou a importância de as organizações conhecer as mídias sociais, averiguar suas regras e ter conhecimento do que é admissível em cada uma, para que assim, possa atuar efetivamente e alcançar os resultados anteriormente planejados por sua gestão.

Tendo em vista, o fato de que as corporações que estabelecem políticas e implementam ferramentas de divulgação disponibilizadas pelas redes, precisam de uma boa atuação no marketing digital, este trabalho teve por problemática de pesquisa: Como as mídias sociais são utilizadas estrategicamente em uma confeitaria?

O motivo de escolher esse seguimento para analisar o uso estratégico das mídias digitais, ocorreu porque houve um aumento de consumidores, e da concorrência entre as empresas alimentícias (ROSA et al., 2017).

Nesse sentido, este trabalho teve por objetivo geral analisar como as mídias sociais são utilizadas estrategicamente em uma confeitaria, e os objetivos específicos foram, verificar como acontece a comunicação entre a empresa e os consumidores, compreender o impacto obtido com o uso das mídias sociais, e identificar em um contexto geral, o comportamento do consumidor frente ao uso de mídias sociais pelas empresas.

Este trabalho está dividido em seis partes, começando com esta introdução, na segunda parte tem o referencial teórico. Logo após, têm-se a metodologia, apresentando como foi realizada a pesquisa, posteriormente são expostos os resultados e discussões por meio dos dados obtidos no questionário e na entrevista semiestruturada, em seguida pelas considerações finais, e por último dispõem-se das referências bibliográficas utilizadas em todo o trabalho apresentado.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Nas seções seguintes será apresentada a análise bibliográfica que descreve os assuntos supracitados nos objetivos deste artigo, discutindo cada tema a partir da divisão em três subtópicos.

2.1. MARKETING DIGITAL ESTRATÉGICO NA COMUNICAÇÃO ORGANIZACIONAL

Com o crescimento da rede mundial de internet, as organizações passaram a adequar-se as mudanças para não correrem o risco de perderem fatia de mercado. Nesse cenário, as mídias sociais são importantes ferramentas que podem ser usadas pelo marketing, oferecem vantagens competitivas, a depender da forma como as empresas planejam e monitoram a sua aplicação (JUNQUEIRA et al, 2014).

Diante dessa dinâmica, Kotler (2003) afirmava que um dos principais objetivos do marketing é o relacionamento de troca entre empresa e consumidor, visando o atendimento das necessidades e expectativas, beneficiando igualmente ambos os elementos, por meio de valores e compensação. Essa

troca favorece a fidelização dos clientes, que pode representar mais ganhos para a empresa em longo prazo.

Antes de a internet ser vista como canal de comunicação, era responsabilidade das mídias tradicionais a função de efetivação das estratégias de interação com o seu universo (VALACICH, 1999). O seu acolhimento pelas empresas mudou a perspectiva de atuação, tornando-se viável um alcance maior do número de pessoas, o que pode levar a melhores resultados aos que aderirem a essa tecnologia, levando em consideração o menor custo de operacionalização.

Observou-se um aumento de usuários de tecnologias móveis no Brasil, pôde verificar que havia 228,64 milhões de linhas ativas (ANATEL, 2019). E segundo os dados da PNAD Contínua TIC (2018), a internet chegou a 79,1% dos domicílios do país. Essas informações contribuem para as empresas, no planejamento de ações de relacionamento na WEB com o seu público-alvo.

Conforme Sheth, Eshghi e Krishnan (2002) o marketing digital permitiu inúmeras transformações em relação ao marketing tradicional. Na medida em que, o consumidor passou a estabelecer as informações aos quais estão dispostos a buscar, decidindo sobre quais ofertas estão interessados, o preço que quer pagar, ou seja, os consumidores passaram a ter mais poder. Dessa forma, inserir a empresa na rede é de extrema importância, e exige muita cautela dos gestores.

O ciberespaço transformou-se em uma prestigiada ferramenta para acesso rápido às informações, sejam elas satisfatórias ou não de determinado produto ou serviço. Nesse âmbito, Kotler (2009) afirmou que essa tecnologia levou a mudanças comportamentais no processo de compra e venda.

Dessa maneira, a comunicação deve ser feita de forma estratégica pelas organizações, sejam elas de pequeno, médio ou grande porte. Logo, não se pode pensar em comunicação sem uma visão de seu planejamento integrado e alinhado à estratégia global da organização (CORRÊA, 2008).

As preferências mudam a todo o momento e as mídias sociais estão cada vez mais acessíveis, por isso as firmas que investem em comunicação nesse meio devem atentar-se ao que expõem. Nesse sentido, o *Jornal Meio & Mensagem* (2010, p.19) fez algumas indicações para as empresas se saírem bem no seu relacionamento on-line:

- a) Ingressar nas redes somente se a empresa estiver realmente preparada para isso [...];
- b) Escolher uma equipe treinada e dedicada para ouvir as reclamações e para resolver os problemas dos clientes;
- c) Ter normas internas claras sobre a participação dos funcionários nas mídias sociais [...];
- d) Não faltar com a verdade na comunicação [...];
- e) Usar tom amistoso, informativo e próximo na comunicação [...];
- f) Prestar atenção no que será publicado [...];
- g) Criar os perfis e jamais deixar de atualizar com conteúdos relevantes [...];
- h) Arriscar novas abordagens para surpreender o consumidor [...];
- i) Acompanhar toda a conversa com o cliente sem controlar a situação [...];
- j) Utilizar as mídias para campanhas públicas, estimulando o lado social do cliente.

O espaço da World Wide Web (WWW) promoveu alterações significativas no cenário de competição entre as empresas, e também contribuiu para que possam divulgar seus produtos e serviços, de maneira mais rápida e barata. Destaca-se então, que a comunicação organizacional viabilizou uma relação mais direta com o seu público, devendo ser posta como prioridade pela gestão.

2.2 MÍDIAS SOCIAIS: AS DIVERSAS FERRAMENTAS UTILIZADAS

De acordo com Torres (2010) o marketing digital se trata de todas as ações de publicidade e marketing aplicadas ao ambiente da internet, e que visa analisar e entender o comportamento do novo consumidor, quando o mesmo está acessando as mídias sociais, ao observar o que ele está procurando. Sendo assim, marketing digital são as várias intervenções ocorridas no ambiente on-line com a finalidade de proporcionar uma relação duradora entre a empresa e o consumidor.

Com isso, surgiram várias formas de relacionamento entre as organizações e seus clientes, no qual proporcionou que redes sociais guiadas por máquinas fossem desenvolvidas e expandidas no ambiente virtual. Com os instrumentos disponibilizados, as empresas estão transformando sua administração de processos para adaptarem-se as exigências do mercado (RECUERO, 2009).

A mídia social é o meio que as redes sociais utilizam para o relacionamento, facilitando a comunicação entre os usuários. As redes sociais representam os participantes autônomos, unindo ideias e recursos em torno de valores e interesses compartilhados, já as mídias sociais são os sites na WWW que permitem a criação, o compartilhamento de informações e conteúdos pelas pessoas, e para as pessoas, nas quais o consumidor é ao mesmo tempo produtor e consumidor da informação (MARTELETO, 2001).

Os indivíduos estão usufruindo cada vez mais da internet, especialmente de mídias e redes sociais que se tornaram importantes para o progresso das entidades, ademais se percebe inclusive, que é um espaço sem limites, favorecendo a ampliação de negócios de forma simples, que atinjam um público grande e diverso, com idades e classes sociais diferentes (JUNQUEIRA, et al., 2014).

Notou-se, que a estratégia de marketing das instituições deve ter uma finalidade maior para os clientes, no qual o marketing de relacionamento poderá conceber benefícios competitivos para as empresas quando usufruírem das mídias sociais, por meio de redes sociais, tais como o Facebook, Twitter, LinkedIn, WhatsApp, Instagram, entre outras, para aderir os consumidores, dado que poderá gerar protetores da marca, aumentar a fidelidade, e mais, ser referência para novos negócios (WILSON et al., 2011 apud OLIVEIRA; HENRIQUE, 2015).

O envolvimento e participação dos consumidores a partir de comentários, divulgação de informações e conteúdos, criação de comunidades de interesses iguais para alguns grupos de indivíduos, facilita o processo de comunicação e auxilia na geração dos resultados almejados pelas empresas, pois contribui para o alcance de uma cobertura maior de pessoas (VIEIRA, 2008).

2.3 A IMPORTÂNCIA DAS MÍDIAS SOCIAIS NO RELACIONAMENTO DAS ORGANIZAÇÕES

Para as organizações investirem em ações de marketing de relacionamento, é importante saber como utilizar-se desse local para consolidar tentativas de proximidade com o cliente. Então, o investimento nas redes sociais deve ser necessariamente trabalhado (TORRES, 2009). Refere-se, à compreensão do coletivo ao invés do individual, tornando-se uma excelente alternativa para as empresas, Weinberg et al. (2010, p.3) dizem que:

Marketing de mídias sociais é um processo que permite aos indivíduos promoverem suas páginas da web, produtos e serviços, por meio de canais on-line. Com isso, essa nova forma de marketing é importante para as empresas, pois o investimento é baixo e o retorno, quando feito corretamente, é alto e se constroem fortes relacionamentos com os clientes.

Quando a empresa coloca o cliente no centro de suas atenções, passa a conhecê-lo melhor, saber sobre os seus desejos, necessidades e expectativas, o que aumenta a possibilidade de ampliar suas relações de trocas negociais, no qual dentre os principais construtos do marketing de relacionamento estão, a satisfação, o valor percebido, a lealdade e a retenção do cliente (MATOS; HENRIQUE, 2006).

As empresas envolvem e gerenciam seu relacionamento com os clientes por meio de melhor integração entre vendas/serviços e novas tecnologias. Por isso, o relacionamento deve ser pensado de forma estratégica, visando gerar percepção de valor financeiro para ambas as partes (TOLEDO; NAKAGAWA; YAMASHITA, 2002).

Desse modo, as redes sociais são ferramentas interessantes para serem usadas como meio de aproximação com o cliente, o essencial é que as organizações saibam como fazer esse tipo de interação, além de como aprofundá-la, desenvolvendo-a ao longo do tempo (TAVARES; SANTOS, 2013).

As redes sociais podem ser aproveitadas em benefício das organizações, quando analisadas de forma planejada, para que atinjam os objetivos previstos; dessa forma, é possível aumentar a visibilidade de uma marca no mercado, em consequência disso atribuir maior valor a ela, e a partir da comunicação estabelecer um clima favorável para a empresa e consumidor (LARUCCIA et al., 2012).

É imprescindível que as empresas gerem informações que permitam aos clientes, conhecê-las e ter boas experiências com as suas marcas. O contexto das mídias modernas promoveu novas orientações, pois o consumidor a todo o momento deseja efetuar compras, buscar serviços e informações atualizadas sobre produtos, de maneira ágil e eficiente, independente das barreiras geográficas. Cabendo às organizações aproveitar o contato direto para extrair as informações que são de grande relevância, e consolidar um pilar que agrega maior valor e visão estratégica à empresa (TORRES, 2009).

Portanto, a participação de organizações em redes sociais é relevante, para que se possam criar vínculos com os clientes e obtiver retornos, logo a organização deve saber a maneira certa de usá-las, a fim de estabelecer um bom marketing de relacionamento.

3. METODOLOGIA

Inicialmente, realizou-se uma revisão da literatura através de livros, artigos, dissertações, teses e publicações dos órgãos competentes com a finalidade de adquirir o embasamento teórico relacionado à problemática da pesquisa. Depois, identificou e selecionou as fontes bibliográficas que apresentavam alguma relação com a mesma. Em seguida foi procedida a sua leitura, com o intuito de aprofundar o material, para interpretá-lo, organizar a parte escrita do referencial teórico e elaborar o material de pesquisa usado a campo.

Quanto aos fins esta pesquisa foi exploratória, pois procurou esclarecer conceitos e ideias, no sentido de permitir a formulação de problemas mais precisos para estudos posteriores, no qual era um tema complexo para ser explorado totalmente em uma única pesquisa (VERGARA, 2000). Também se caracterizou como descritiva, pois houve a intenção de descrever particularidades de determinados eventos, analisando os dados com o intuito de estabelecer relações detalhadas (GIL, 2009).

Teve uma abordagem qualitativa, que conforme Richardson (2012) pode ser definida como a busca por uma compreensão detalhada dos significados e características situacionais apresentadas pelos entrevistados, ainda abordou algumas informações quantitativas para embasar os resultados.

Utilizou-se como instrumentos de coleta de dados uma entrevista com roteiro semiestruturado, realizada presencialmente com o proprietário de uma confeitaria, localizada na cidade de Picos, estado do Piauí, com a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), que permitiu a gravação de todas as falas, e um questionário no Google Forms, aplicado com 105 indivíduos que declararam ser consumidores de confeitarias, através de amostragem não probabilística por conveniência, da população local, estimada em 78.222 habitantes pelo IBGE Cidades (2019), em que foi utilizado o WhatsApp para enviar o link do formulário. A análise dos resultados foi feita a partir de técnicas subjetivas para a entrevista, no qual todas as mensagens foram transcritas na íntegra, para depois serem analisadas, e de técnicas estatísticas para os questionários por meio do cálculo de frequências e da correlação de alguns dados, processadas na ferramenta Excel do Pacote Office 2010.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 PERCEPÇÃO DO PROPRIETÁRIO DA CONFEITARIA ACERCA DAS MÍDIAS SOCIAIS

Foi possível compreender a importância dada por ele ao planejamento e ao uso das mídias sociais na promoção de melhores resultados para a empresa, e que era necessário saber utilizá-las para adquirir mais vantagens do que desvantagens. Com a intenção de apresentar uma melhor análise, segue abaixo quadro com os principais resultados da entrevista:

QUADRO 1 - PERCEPÇÃO E EXPERIÊNCIA DO PROPRIETÁRIO QUANTO AO USO DAS MÍDIAS SOCIAIS.

Categoria	Síntese das respostas do entrevistado
Pontos positivos	Melhora a divulgação, que ocorre de forma mais rápida e abrange um maior número de pessoas; ajuda a conquistar mais fatia de mercado; facilita a interação com os clientes.
Pontos negativos	As reclamações on-line podem afetar a imagem da empresa, pois podem ganhar grandes proporções.
Interação	Grande interação nas mídias, desde antes de abrir o negócio; sempre respondem as marcações, os comentários e as mensagens dos clientes; estão sempre atentos aos elogios e críticas; utilizam o Instagram e o WhatsApp; pretendem criar um canal no YouTube.
Planejamento e controle	Há baixo investimento financeiro; muito planejamento de ações on-line, a custo zero; sempre inovam nas postagens; divulgação constante dos produtos.
Experiência	Experiência positiva, mas algumas vezes já passaram por problemas com comentários negativos; contribuiu para a organização e comunicação da vitrine de produtos da empresa.
Redes sociais	O Instagram é a rede social mais utilizada, em seguida o WhatsApp que possui em média de 20 a 25 conversas diárias.

Fonte: Dados obtidos na entrevista (2020).

Observou-se, que as mídias sociais são uma via de mão dupla, na qual podem oferecer tanto vantagens como desvantagens, decorrentes do seu uso. A má interpretação da clientela a respeito de um produto pode gerar dúvidas ou indagações falsas, levando ao compartilhamento midiático que acarrete em repercussões negativas para a empresa. Da mesma forma, a satisfação com os produtos e serviços pode gerar uma propaganda por meio do boca a boca positivo. Sendo assim, as mídias sociais precisam ser utilizadas estrategicamente pelos seus administradores, favorecendo a criação de uma boa imagem, pelos consumidores dos empreendimentos.

4.2. WHATSAPP E INSTAGRAM - REDES SOCIAIS MAIS UTILIZADAS PELA EMPRESA

O perfil do Instagram possuía cinco anos de operação e aproximadamente 24.200 seguidores. O proprietário afirmou que a empresa possui regras de postagens, e rotineiramente publica no feed (tinham 3.226 postagens na data da pesquisa), na qual pela manhã é postado o processo de produção, na parte da tarde, o cardápio e a noite algum tipo de conhecimento da confeitaria local, ou sobre o mundo, com o intuito de deixar o público conectado. O proprietário ressaltou mais, que as postagens são variadas, postam muitos vídeos nos stories e publicações em fotos no feed, focando sempre nos produtos ofertados.

O entrevistado afirmou que aprenderam com a prática quais seriam os melhores horários para fazer as postagens, com isso a fim de obter um planejamento estratégico do marketing digital, as empresas devem considerar o comportamento do consumidor na internet, pois estão neste espaço por vários propósitos, além da busca de informações, visam também, relacionar-se, comunicar-se e se divertir (TORRES, 2009).

Uma ação muito utilizada pelas empresas é o marketing viral, que consiste na ideia de propagar uma mensagem da marca para o maior número de pessoas, sem a preocupação de corresponderem ao público-alvo (LARUCCIA et al., 2012). O proprietário apresentou que essa estratégia já foi utilizada, frisou que, “já fizemos várias vezes essa ação, uma delas eu pedi para mais de 30 amigos publicarem uma promoção no mesmo horário, e deu um rendimento muito positivo”. Afirmou ainda, que não tem gasto com a comunicação digital, pois não patrocinam as publicações.

Segundo Torres (2009) é preciso à criação e manutenção dos canais de comunicação, que podem ser feitos pelos funcionários da empresa ou por especialistas contratados. Assim, o proprietário afirmou, “quem faz o monitoramento do Instagram sou eu, e um dos funcionários fica responsável pelo WhatsApp, respondendo as mensagens e enviando conteúdos”, na questão do tempo de resposta aos clientes, no Instagram era de até 24 horas, no qual colocaram essa informação na biografia do perfil. Destacou ainda que, “a empresa abrange todos os nichos, desde aqueles com menor renda até aqueles com renda mais elevada”.

Enfatizou que fazem parcerias com famosos como blogueiros, e com empresas grandes e reconhecidas no mercado, com isso percebeu o crescimento de seguidores, em sua fala afirmou que, “quando uma empresa renomada nos marcou no Instagram, ganhamos mais de dois mil seguidores em um único dia”.

Evidenciou que quando houve problemas com os clientes, buscou sanar da melhor forma. Um cliente certa vez confundiu os cristais de açúcar de um doce com pedaços de vidro, e fez uma postagem negativa. Diante disso, afirmou que tentou esclarecer por meio de pedido de desculpas público, via redes sociais. Sublimou mais, que essas situações “acabam gerando um aspecto negativo a respeito da imagem da empresa, circulando como dúvida na cabeça de diversos outros consumidores”.

4.3 INSTAGRAM COMO FERRAMENTA ESTRATÉGICA DIGITAL

O proprietário da confeitaria forneceu um relatório do perfil comercial do Instagram, de uma semana referente ao mês de junho. Percebeu-se, que a empresa recebia visitas ao perfil, advindos principalmente de cinco cidades (Picos, Teresina, São Paulo, Rio de Janeiro e Fortaleza, respectivamente em número decrescente de acessos). Atingiu 2.077 toques nas suas publicações ou perfil (2.055 visitas ao perfil, 4 cliques no site, 6 e-mails, 12 como chegar). Alcançou 14.673 contas e 246.526 impressões. Os horários mais visitados em ordem decrescente de visitas foram as 12h00minh, 21h00minh, 18h00minh, 15h00minh e 09h00minh. O gênero que mais acessou (77%) foi o feminino. A faixa etária que mais acessou foi de 18 a 34 anos. Segue as imagens do alcance do feed e stories (figura 1 e figura 2):

FIGURA 1 - ALCANCE DAS PUBLICAÇÕES DO FEED.



Fonte: Disponibilizado pelo proprietário do perfil comercial (2020).

Figura 2- Alcance das postagens nos stories.



Fonte: Disponibilizado pelo proprietário do perfil comercial (2020).

Pode inferir-se, que houve um número razoável de toques no perfil ou publicações, alcance de contas e impressões. O proprietário apresentou que existe uma padronização nas publicações do feed e nas postagens de stories, de acordo com os horários mais acessados, no qual seguem de forma interrupta as regras estabelecidas. Ademais, verificou a preocupação de realizar promoções na rede social, a fim de despertar a atenção de clientes e potenciais clientes para a empresa.

Percebeu-se, que a empresa mostrou-se presente no relacionamento em redes sociais. O proprietário salientou que sempre estão inovando a vitrine dos produtos e a divulgação, “procuramos não realizar postagens repetidas, isto é, todo dia faz-se um post diferenciado. Temos a preocupação de está chamando de alguma forma à atenção, e dar aquela atizada no desejo do consumidor”.

4.4 MÍDIAS SOCIAIS: UM ELO DE COMUNICAÇÃO ENTRE O CONSUMIDOR E AS EMPRESAS

A percepção dos consumidores é importante para avaliar as empresas e o seu desempenho, no qual se deve verificar a participação dos clientes e consumidores nos perfis comerciais das redes sociais das mesmas, uma vez que, estão sempre comparando as diferenças entre os fornecedores. Sendo assim, os donos de empresas devem se preocupar com a inserção de suas companhias nesse ambiente, para conseguir impulsionar os negócios, por isso à importância de estar presente de modo estratégico no meio virtual.

4.4.1 PERFIL SOCIOECONÔMICO DOS PARTICIPANTES DO QUESTIONÁRIO

Identificou-se que dos 105 respondentes, mais da metade (79%) possuíam idade entre 18 e 30 anos. Uma parcela considerável (65,7%) destes participantes era do sexo feminino, correspondendo a 69 pessoas. Além disso, 49,5% possuíam uma renda menor que um salário mínimo, 38,1% entre um e dois salários mínimos, 7,6% entre dois e três salários mínimos, e 4,8% acima de três salários mínimos.

4.4.2 PERCEPÇÃO E EXPERIÊNCIA DOS CONSUMIDORES EM RELAÇÃO AO USO DAS MÍDIAS SOCIAIS

Percebeu-se, que 53,3% dos intervenientes compravam a partir de propagandas vistas em mídias sociais, enquanto 46,7% não. Mesmo com essa porcentagem de respostas que não compravam a partir de propagandas nesse meio, 85,7% afirmaram que é importante a comunicação entre os consumidores/clientes e fornecedores de produtos ou serviços, através das mesmas, 13,3% achavam que talvez e 1% não achavam importante esse tipo de comunicação.

Foi verificado que dos respondentes, 51,4% interagiam com os fornecedores de produtos/serviços via mensagens nas redes sociais, 47,6% através de comentários em redes sociais, 17,1% através de ligações telefônicas, e 32,4% por outros meios de comunicação.

Verificou-se, que com quase unanimidade 98,1% possuíam WhatsApp, 88,6% Facebook, 75,2% Instagram, 15,2% Twitter, 7,6% possuíam LinkedIn, 1% possuíam e-mail e 1% possuíam o Edmodo. Além de contas nesses perfis, 87,6% utilizavam o YouTube, 61% afirmaram que acessavam sites e 21% blogs, evidenciando assim a importância do ambiente digital para as organizações, nesse cenário de constantes mudanças e elevada competitividade.

A rede social mais utilizada era o WhatsApp com 81% dos respondentes, depois o Instagram com 15,2%, seguido do facebook com 3,8%, que está em consonância com as redes sociais que eram utilizadas pela empresa pesquisada, contribuindo para o seu diferencial competitivo através da comunicação. Ao perguntar se compartilhavam anúncios (promoções de lojas em redes sociais), 60% responderam que algumas vezes, 33,3% nunca e 6,7% sempre faziam isso.

Quase metade (42,9%) respondeu que já tinham se sentido lesado com compra on-line em algum segmento do mercado, à medida que 57,1% nunca se frustraram. E 68,6% atestaram que quando isso ocorreu à empresa responsável não havia solucionado a sua insatisfação, ao passo que 31,4% tiveram sua insatisfação resolvida. Foi verificado também, que 61,9% já haviam comprado algum produto ou serviço que não correspondia à propaganda apresentada nas mídias sociais.

A periodicidade que costumam visitar sites ou perfis de vendas, para 63,8% era só quando estavam à procura de algo, 12,4% mais de uma vez por semana, 9,5% todo dia, 6,7% uma vez por semana, 4,8% nunca visitavam, e 2,9% mais de uma vez por mês, mostrando que na maioria das vezes os perfis de vendas são visitados somente quando os clientes estão necessitando de algo, cabendo às empresas criarem estratégias para mudar esse contexto, e obter uma cobertura maior de acesso as suas mídias sociais.

Ademais, verificou que 47,6% preferiam ver o produto nas redes sociais, antes de ir às lojas, 44,8% algumas vezes gostavam de ver antes de ir às lojas e 7,6% não se importavam em ver. Foi indagado ainda, qual mídia social mais gostavam de ver anúncios, e 35,2% disseram que em sites, 24,8% disseram no Instagram, 23,8% no Facebook, 5,7% no WhatsApp, 5,7% no YouTube, 1,9% em e-mail marketing, 1% em blogs e 2% não gostavam de ver esse tipo de postagens.

Foi destacado que 52,4% algumas vezes compravam o que era mostrado nas propagandas de mídias sociais, 21,9% não compravam pelo que veem nessas propagandas, 10,5% nem observavam, pois achavam chato esse tipo de informação, 2,9% sempre compravam o que era mostrado nessas propagandas, e 12,4%

não responderam. Ao indagar se achavam que é um problema a rede social da empresa ser a mesma pessoal, 36,2% responderam que sim, 34,3% que talvez e 29,5% que não.

Por fim, ao relacionar a renda com as respostas acerca das variáveis “costuma comprar a partir de propagandas vistas em mídias sociais” e “acha importante à comunicação entre clientes e fornecedores de produtos ou serviços oferecidos através das mídias sociais”, percebeu-se, que quanto maior era a renda dos respondentes, mais positiva foram suas respostas. Logo, infere-se que o fator classe social influencia na aderência dos consumidores as mídias sociais corporativas.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi possível perceber, que as mídias sociais estão sendo utilizadas como ferramentas aliadas as estratégias de divulgação, que fortalecem as organizações com o desígnio de divulgarem seus produtos, aumentar a confiança e aproximarem-se de seu público-alvo, de forma direta e eficaz. Propõe-se então, que mesmo com todo o esforço, e diante da necessidade de aumentar o nível de vendas, a empresa pesquisada pode investir em novas medidas de interação, para que assim obtenha uma visibilidade ainda maior de seus produtos.

Constatou-se, que o planejamento do marketing digital era realizado principalmente no Instagram, atualizado com postagens constantes, e utilizava também o WhatsApp para o atendimento direto ao cliente, encomendas e delivery. O uso dessas ferramentas se destacou pelo custo zero em investimento financeiro. Além disso, o relatório do perfil comercial do Instagram apresentado pela empresa demonstrou a importância de adotar novas estratégias para atrair consumidores/clientes ao seu ambiente digital, podendo ser demonstrado também pela grande porcentagem de aderência ao mundo digital pelos consumidores pesquisados, e baixa periodicidade de visitas deles aos sites ou perfis de vendas.

Notou-se, que os instrumentos de divulgação on-line podem acarretar em pontos positivos ou negativos, no qual é necessário manter gerenciadores competentes nos perfis comerciais da rede, para que possam resolver os contratemplos que surgir, acompanhar as sugestões e identificar novas demandas.

Os objetivos foram alcançados com êxito, entretanto, o tema desta pesquisa não se esgota aqui, nem as informações sobre ele. O estudo pode ser mais aprofundado, pois possui uma abordagem ampla, no qual é essencial analisar estrategicamente a comunicação das empresas, considerando as diferenças de uma realidade para outra. Sugere-se assim, correlacionar futuramente, a evolução das estratégias de marketing digital adotadas pela empresa estudada, com os resultados financeiros da mesma. Ademais, analisar as estratégias adotadas em relação ao mundo digital por outros segmentos do mercado.

REFERÊNCIAS

- [1] ANATEL - Agência Nacional de Telecomunicações. Notícias. 2019. Disponível em: <<https://www.anatel.gov.br/>>. Data do acesso: 14 de Julho de 2020.
- [2] CARDOSO, O. O.. Comunicação empresarial versus comunicação organizacional: novos desafios teóricos. Revista de Administração Pública, v. 40, n. 6, p. 1123-1144, 2006.
- [3] CORRÊA, E. S.. Comunicação Digital e seus usos institucionais. IN: KUNSCH, Margarida Krohling. Gestão estratégica em comunicação organizacional e relações públicas. São Caetano do Sul, SP: Difusão, 2008.
- [4] GIL, A. C.. Como elaborar projetos de pesquisa. 4ª ed., São Paulo: Atlas, 2009.
- [5] IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. IBGE Cidades. 2019. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pi/picos.html>> Data do acesso: 25 de Julho de 2020.
- [6] IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. PNAD Contínua TIC. 2018. Disponível em: <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/>> Data do acesso: 20 de Julho de 2020.
- [7] JORNAL MEIO & MENSAGEM. Especial Internet - Os seguidores. São Paulo. De 19 de Julho de 2010.
- [8] JUNQUEIRA, F. C. et al.. A utilização das redes sociais para o fortalecimento das organizações. XI Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia (SEGeT 2014). Resende (RJ), v. 22, p. 23, 2014.
- [9] KOTLER, P.. Marketing para o século XXI: como criar, conquistar e dominar mercados. São Paulo: Edipro, 2009.
- [10] KOTLER, P.. Marketing Management. 11ª ed., New Jersey, USA: Prentice Hall, 2003.

- [11] KUNSCH, M. M. K.. Comunicação organizacional na era digital: contextos, percursos e possibilidades. *Signo y pensamiento*, v. 26, n. 51, p. 38-51, 2007.
- [12] LARUCCIA, M. et al.. Ensaio sobre a importância das mídias sociais nas organizações. *Caderno de Administração. Revista da Faculdade de Administração da FEA*, v. 6, n. 1, 2012.
- [13] MARTELETO, R. M.. Análise de redes sociais-aplicação nos estudos de transferência da informação. *Ciência da informação*, v. 30, n. 1, p. 71-81, 2001.
- [14] MATOS, C. A.; HENRIQUE, J. L.. Balanço do conhecimento em marketing: uma meta-análise dos resultados empíricos dos antecedentes e consequentes da satisfação e lealdade. 30º. Encontro Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração. Anais, Salvador: BA, Anpad, 2006.
- [15] OLIVEIRA, S. A.; Henrique, J. L.. MÍDIAS SOCIAIS - Ferramentas de estratégia de marketing de relacionamento para as pequenas empresas. 2015.
- [16] RECUERO, R.. *Redes Sociais na internet*. Porto Alegre: Sulina, 2009.
- [17] RICHARDSON, R. J.. *Pesquisa Social: métodos e técnicas*. 3ª ed., São Paulo: Atlas - S.A., 2012.
- [18] ROSA, A. D. S. et al.. Estresse no trabalho em colaboradores de shoppings no ramo alimentício. *Revista de Magistro de Filosofia*, n. 22, p. 57-80, 2017.
- [19] SHETH, J. N.; ESHGHI, A.; KRISHNAN, B. C.. *Marketing na Internet*. Porto Alegre: Bookman, 2002.
- [20] TAVARES, T.; SANTOS, M.. *Redes Sociais e o Marketing de Relacionamento para as Organizações: Como o Facebook pode Ajudar as Organizações a Fidelizarem seus Clientes*. 2013.
- [21] TOLEDO, G. L.; NAKAGAWA, M. H.; YAMASHITA, S. S.. O composto de marketing no contexto estratégico da Internet. *Revista de Administração Mackenzie (Mackenzie Management Review)*, v. 3, n. 1, 2002.
- [22] TORRES, C.. *A Bíblia do Marketing Digital: tudo o que você queria saber sobre marketing e publicidade na Internet e não tinha a quem perguntar*. São Paulo: Novatec Editora, 2009.
- [23] TORRES, C.. *Guia Prático de marketing na Internet para Pequenas Empresas: Dicas para Posicionar o Seu Negócio e Conquistar Novos Clientes na Internet*. 2010, 54 p.
- [24] VALACICH, J. S.. Rethinking Media Richness: Toward a Theory of Media Synchronicity, 1999. Paper presented at the 32nd Hawaii international Conference on System Sciences, Hawaii. LIPSHITZ, R.; POPPER, M.. 2000.
- [25] VERGARA, S. C.. *Projetos e relatórios de pesquisa em administração*. 3ª ed., São Paulo: Atlas, 2000.
- [26] VIEIRA, S. R. F.. *Redes sociais no contexto de mudança organizacional*. 2008. 133 f. Dissertação (Mestrado em Psicologia Social, do Trabalho e das Organizações) - Instituto de Psicologia, Universidade de Brasília, Brasília, 2008.
- [27] WEINBERG, F. et al.. Mitochondrial metabolism and ROS generation are essential for Krasmediated tumorigenicity. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, v. 107, n. 19, p. 8788-8793, 2010.

Capítulo 8

Sistema integrado de matrícula: Uma análise do nível de satisfação dos universitários do Curso de Administração da UERN: Campus Central

José Victor Pinheiro Azevedo

Laizy Cabral Miranda

Andrea Kaliany da Costa Lima

Hudson do Vale de Oliveira

Resumo: Este artigo trata de uma pesquisa realizada no Curso de Administração da UERN, em Mossoró-RN, com o objetivo de analisar a visão dos discentes, com base na satisfação dos clientes/usuários, em relação ao sistema acadêmico de matrícula *online*. A pesquisa foi realizada por meio de questionários estruturados de múltiplas alternativas (Escala de *Likert*) com cinco pontos. Os dados foram tabulados no *Microsoft Office Excel 2013* e, posteriormente, realizou-se a interpretação dos dados. Os resultados foram definidos de acordo com a maior concentração de respostas. Constatou-se que o usuário está satisfeito, de maneira geral, com o sistema de matrícula *online*, mas ele não está satisfeito com alguns quesitos como, por exemplo, a intuitividade de *layout* e a velocidade de processamento da informação.

Palavras-Chave: Curso de Administração; Satisfação do usuário; Sistemas de informação.

1. INTRODUÇÃO

O mundo organizacional vem exigindo das organizações uma tecnologia mais avançada e programas tecnológicos que facilitem a vida no trabalho. É neste contexto que surgem os sistemas de informação integrados, fornecendo adequado gerenciamento dos recursos, dados e procedimentos.

Um sistema integrado vem para agregar várias áreas de uma organização, resultando em melhor produtividade, maior lucratividade e confiabilidade. Dessa forma, a organização pode alcançar melhores resultados e maiores índices de eficiência, credibilidade e melhores índices de satisfação, resultando em melhorias. A empresa beneficia-se do controle em tempo real, as informações fluem rapidamente, diminuindo assim possíveis erros e falhas.

Os melhores sistemas são aqueles que atendem com eficácia aos seus usuários, cumprindo seus ideais de qualidade e usabilidade. Assim, a satisfação em relação a usabilidade dos sistemas deve ser levada em consideração e bem avaliada.

Nesse sentido, um importante papel é atribuído as universidades, sendo elas responsáveis pela produção da ciência, tecnologia, inovação e formação de profissionais que irão atuar em um ambiente de constantes mudanças. Espera-se que essas instituições respondam de forma positiva as exigências da sociedade, buscando sempre a integração e a qualidade de ensino, pesquisa e extensão.

A gestão adequada dos sistemas de informações integrados nas universidades torna-se necessário, principalmente para melhor prover essa integração, já que são os sistemas a fonte de dados para os setores acadêmicos e administrativos nas instituições de ensino superior.

Devido a necessidade que as universidades apresentam de melhorar suas atividades por meio de tecnologias de informação, percebeu-se a importância de ser analisado como um sistema de informação aplicado em instituições de ensino pode ter qualidade e pode ser identificado a satisfação ou insatisfação em seus usuários, tendo em vista as vantagens geradas pelo uso desse sistema e como a relação entre diversas áreas que o compõem podem inferir em melhorias.

Desde sua criação, a Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN) passou por diferentes períodos, sempre marcados por intensas transformações. Cada fase de sua história apresentou seus desafios e exigiu respostas e ações para as demandas da sociedade.

A questão mais importante aqui é como a universidade é vista pela sociedade que consome seus serviços, ou seja, por sua clientela principal, os alunos, em especial os do Curso de Administração em relação aos sistemas integrados de informações.

Dessa forma, este artigo apresenta o seguinte questionamento: Qual o nível de satisfação dos discentes de Administração, em relação ao sistema integrado de matrícula da UERN? Esse questionamento busca identificar no sistema íntegra a satisfação e as oportunidades de melhorias, se necessárias, à adequação das necessidades apontadas pelos discentes do Curso de Administração.

Portanto, o objetivo geral do artigo é avaliar o nível de satisfação dos alunos do Curso de Administração da UERN em relação ao sistema integrado de matrícula *online*.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1. SATISFAÇÃO

O estudo da satisfação vem sendo muito abordado pelas organizações, os desafios das empresas que buscam satisfazer e até surpreender os seus consumidores são imensos, mas as empresas devem se utilizar de ferramentas apoiadas no *marketing* e no comportamento do consumidor para melhor entender o processo de satisfação.

Para Kotler e Keller (2006, p. 142) “satisfação consiste na sensação de prazer ou desapontamento resultante da comparação do desempenho (ou resultado) percebido de um produto ou serviço em relação às expectativas do comprador”. Se o desempenho não alcançar as expectativas, o cliente ficará insatisfeito. Se alcançá-las, ele ficará satisfeito. Se o desempenho for além das expectativas, o cliente ficará altamente satisfeito ou encantado. Dessa forma vemos que a satisfação está diretamente ligada às expectativas dos clientes.

Segundo Ferreira (2000, p.1822), o termo satisfação significa o “ato ou o efeito de sentir contentamento, prazer que resulta da realização do que se espera, do que se deseja”.

Os clientes formam suas expectativas “com base em experiências anteriores, pelos conselhos dos amigos e colegas, através de informações e promessas de profissionais de Marketing ou mesmo dos concorrentes” (KOTLER; KELLER, 2006, p. 142). Outros fatores que influenciam as expectativas dos clientes incluem as necessidades pessoais, a comunicação da empresa com os clientes e a propaganda feita boca a boca.

Os clientes buscam satisfazer suas necessidades individuais, por isso procuram serviços que podem influenciar algum momento em especial na vida deles. Podem buscar desde qualidade de serviços e requinte como um atendimento personalizado. Sabemos que quando temos experiências anteriores seja na mesma empresa ou em outra, este fato afeta os níveis de expectativas de qualquer pessoa, devemos reconhecer que é difícil aceitar menos do que já vivenciou.

Do ponto de vista acadêmico, a importância do estudo da satisfação e insatisfação do consumidor também pode ser observada ao constatar a relevância da área do *Marketing* na produção científica.

Os consumidores hoje não são mais um alvo passivo, o que obriga as empresas a estarem sempre muito atentas aos processos que estabelece com as marcas. A qualidade dos serviços é importante a todos os setores, desde um pequeno comércio, a uma transportadora de serviços aéreos ou mesmo a um hospital. Todos os setores de uma organização devem se preocupar com o cliente, procurando saber qual a percepção que tem sobre os serviços que lhe são prestados e o que fazer para recuperar o que não está bem.

A avaliação da satisfação dos clientes e da qualidade dos serviços é a ferramenta de melhor custo/benefício que se pode encontrar no mercado e que deve ser incluída anualmente nos planos de *marketing* das empresas. Com as Instituições de Ensino Superior – IES não é diferente, já que estas devem ficar atentas para a satisfação de seus discentes e buscar definir adequados parâmetros para avaliar e aprimorar a prestação de serviços.

2.2. SISTEMAS DE INFORMAÇÕES E SATISFAÇÃO DO USUÁRIO

O conhecimento sobre os sistemas de informações torna-se necessário e de suma importância para a universidade, no sentido de atender satisfatoriamente aos seus usuários, no caso específico os discentes, com foco no sistema de matrículas *online*.

Segundo Freitas *et al.* (1997, p. 77), os “sistemas de informações são mecanismos cuja função é coletar, guardar e distribuir informações para suportar as funções gerenciais e operacionais das organizações”. O sistema de informação tem como papel recolher informações e armazená-las. Para isso, deve-se estar baseado em dados externos e internos. O sistema deve saber lidar com as informações, armazenando-as e proporcionando que todos os que necessitam delas consigam usar de forma rápida e eficaz.

Stair e Reynolds (2014, p. 8) considera o sistema de informação como “um conjunto de elementos ou componentes inter-relacionados que coleta (entrada), manipula (processo), armazena e dissemina dados (saída) e informações, e fornece uma reação corretiva (mecanismo de realimentação) para alcançar um objetivo”. Assim, para o autor todo o sistema deve atender a um objetivo.

Sistemas de informação são uma amplitude de recursos organizados que envolvem pessoas, hardware, software, rede de comunicação e recursos de dados que coleta e processa informações. O sistema recebe recursos de dados como entrada e os processa em produtos como saída, ou seja, informações que um usuário insere como nome ou endereço serão processados pelo sistema e cada vez que necessitar-se dessas informações o sistema irá disponibilizar.

É importante salientar que os sistemas de informações necessitam do *feedback*, para que sejam analisadas as metas e/ou objetivos planejados e, se necessário, fazer ajustes e correções das entradas. Com os sistemas, as empresas podem aumentar o seu grau e alcance de participação no mercado, oferecer novos produtos, adequar-se internamente e, muitas vezes, transformar radicalmente o modo como conduzem seus negócios.

Para os sistemas serem eficazes, os esforços de melhoria contínua devem resultar em satisfação dos usuários e serem aceitos e utilizados por toda a organização. De acordo com Stair e Reynolds (2014, p. 50), “a satisfação do usuário com um sistema de computador e as informações que ele gera dependem frequentemente da qualidade do sistema de informações”.

Os sistemas de informação visam agilizar, facilitar e otimizar o processo decisório nas organizações. Todos os processos necessitam de melhoria e se enquadram aos parâmetros exigidos pelo público alvo. Dessa forma, os sistemas integrados geram um melhor relacionamento entre as funções organizacionais proporcionando aos seus funcionários e usuários finais que sejam atendidos quanto as suas necessidades.

2.3. SISTEMAS DE INFORMAÇÃO VOLTADOS PARA A EDUCAÇÃO

Os sistemas de apoio a Instituições de Ensino Superior (IES) além de colaborar com as práticas de ensino, favorecem os processos dentro das universidades, levando a uma maior praticidade e agilidade em tarefas tanto para funcionários quanto para alunos. A gestão universitária relaciona-se a processos dependentes de credibilidade, agilidade e recuperação rápida das informações, tornando assim os métodos mais eficientes.

Dentre suas funções, os sistemas utilizados em universidades muitas vezes apresentam a capacidade de integrar setores, podendo ser dessa forma sistemas integrados que em seus diversos módulos agilizam as informações de vários segmentos de atividades. Entre as atividades gerais da maioria dos sistemas desse tipo estão: permitir que novos alunos sejam inseridos no cadastro da instituição; alterar, consultar e excluir dados dos alunos cadastrados; inserir novas disciplinas no cadastro; alterar dados de disciplinas; consultar dados de disciplinas cadastradas; excluir disciplinas cadastradas; inserir pré-requisitos de disciplinas; inserir novos professores no cadastro; alterar dados de professores cadastrados; formar a grade de disciplinas do semestre; permitir alteração de horários de disciplinas do semestre; inserir novas matrículas; permitir que o aluno acompanhe suas notas e sua situação no semestre; entre outras funções.

O avanço em tecnologias de informação impactou não só as empresas com fins lucrativos, mas toda a sociedade, onde o acesso as informações recebeu melhoria, facilitando a vida e o trabalho. Com a globalização e a tecnologia surge a dependência da criação de novas técnicas inovadoras para a otimização de processos.

2.4. SAE/UERN, PLATAFORMA INTEGRA/UERN E SATISFAÇÃO DE UM SISTEMA ACADÊMICO DE MATRÍCULA ONLINE

O Sistema de Administração Escolar (SAE) foi desenvolvido por técnicos da própria instituição e apresenta três módulos disponíveis externamente na *homepage* do *site* da UERN, no endereço eletrônico <http://www.uern.br/>, aos seus usuários, o módulo da Plataforma Íntegra Professor, o módulo Plataforma Íntegra Servidor e o módulo Plataforma Íntegra Aluno.

O módulo destinado aos estudantes apresenta as seguintes funcionalidades: pedido de matrícula e trancamento; acompanhamento e emissão de históricos e certidões de vínculo; alteração de dados cadastrais; acompanhamento do calendário universitário; acompanhamento de notas e faltas; alterações de senhas; acompanhamento e inserção de atividades complementares; emissão de resposta a questionários (avaliação docente, institucional e etc.); informações e aviso sobre o prazo máximo de integralização curricular (PMI); informações e acompanhamento do programa de estudos; avaliação Institucional; e votação nas eleições do Diretório Central dos Estudantes (DCE).

Após o vínculo com a IES formalizado é gerado matrícula e senha pessoal para os próximos acessos. As próximas matrículas, chamadas de matrículas curriculares, serão efetuadas pelo próprio estudante em qualquer computador com acesso a rede de *internet*, dentro de um período definido por meio do calendário universitário.

Para a avaliação de um produto ou serviço o item qualidade é imprescindível, pois ela é muito importante e ainda se torna uma necessidade. O mercado mais bem-sucedido é aquele que satisfaz os desejos, as necessidades, as expectativas dos usuários. Assim, existe a necessidade de melhoria da qualidade, uma vez que esta influência diretamente na satisfação dos usuários de sistema de informação, no caso, na dos usuários do sistema de matrícula *online* da universidade.

Considerando a qualidade como meio de atingir a satisfação dos usuários, tem-se nesta afirmativa uma visão de simples compreensão, porém na prática é um pouco difícil de ser alcançada pela maioria das empresas, pois quando em um processo tudo está certo e o usuário não tem como está insatisfeito, sempre algo novo ou mesmo problemas antigos acabam surpreendendo.

3. MÉTODO DE PESQUISA

Este estudo se classifica como uma pesquisa do tipo básica que de acordo com Del-buono (2015 p.37) “objetiva gerar conhecimentos novos úteis para o avanço da ciência sem aplicação prática prevista” e ainda objetiva acumular conhecimentos e informações sobre os aspectos da satisfação em relação ao sistema de matrícula da universidade do ponto de vista dos discentes do Curso de Administração da UERN – Mossoró, não deixando de ter um caráter aplicado se considerarmos que de acordo com as características definidas por Del-buono (2015 p.37), “a pesquisa aplicada objetiva gerar conhecimentos para a aplicação prática dirigidos à solução de problemas específicos envolvendo verdades e interesses locais”.

É considerada quantitativa pois envolve de acordo com Diehl e Tatim (2004, p. 51), “características pelo uso da quantificação tanto na coleta quanto no tratamento de informações por meio de técnicas estatísticas, desde as mais simples, como percentual, média, às mais complexas como uma regressão etc.” e ainda conta com características qualitativas pois envolve “a integração de dados qualitativos com dados quantitativos de forma a complementariedade desses dados” (DIEHL; TATIM, 2004, p. 51).

Com foco no objetivo geral apresenta caráter primordialmente exploratório, pois “envolve o levantamento bibliográfico, a realização de questionamentos com pessoas que possuem experiência prática com o problema pesquisado” (DIEHL; TATIM, 2004, p. 54), porém não deixa de ser considerada uma pesquisa descritiva já que envolve “características mais significativas como, por exemplo, a utilização de técnicas mais padronizadas de coleta de dados, tais como questionário e observação” (DIEHL; TATIM, 2004, p. 54).

Primeiramente foi realizada uma amostragem representativa do número de estudantes do curso de Administração da Faculdade de Ciências Econômicas – UERN – Mossoró, sendo informado pela secretaria do Departamento de Administração que atualmente dispõe de uma população de 203 (duzentos e três) estudantes matriculados e ativos. Para definição da amostra, utilizou-se a fórmula desenvolvida por Cochran (1934 *apud* MARQUES; OLIVEIRA, 1998, p. 10), encontrando o número amostral de aproximadamente 67 (sessenta e sete) estudantes.

Além da obtenção do referencial bibliográfico, a coleta de dados foi feita por meio de questionários estruturados de múltiplas alternativas para o público alvo da pesquisa, matriculados no semestre 2016.2. Segundo Fachin (2006, p. 160) a utilização deste método permite uma análise estatística mais confiável e, portanto, válida. Os questionários foram aplicados no turno de funcionalidade do Curso de Administração, com os discentes presentes em sala de aula, sendo importante frisar que estavam presentes em número mais que suficiente para a amostra definida. A coleta de informações foi feita também por meio de documentos da organização.

A análise dos dados foi realizada utilizando-se o método quantitativo e os recursos da estatística (*Microsoft Office Excel*, 2013), por meio da representação em quadros. Em alguns momentos, utilizou-se a análise qualitativa, especialmente como forma, por exemplo, de descrever os resultados encontrados.

4. ANÁLISE DOS RESULTADOS

A pesquisa apresenta a opinião dos discentes do Curso de Administração da UERN – Mossoró-RN quanto à satisfação em relação ao sistema de matrícula *on-line* da UERN, considerando os seguintes requisitos: Facilidade de acesso; Funcionalidade do sistema; Segurança da informação; Disponibilidade de conteúdo; Confiabilidade dos dados; Usabilidade do sistema; Velocidade de processamento; Intuitividade do *layout* e Eficiência de desempenho.

De acordo com os respondentes para o item referente à satisfação com a facilidade de acesso do sistema de matrícula *online*, 21% responderam que são muito satisfeitos com o quesito, 76% concordaram que estão satisfeitos, somente 1% dos discentes, quantidade não significativa, respondeu que é indiferente e da mesma forma 2% dos discentes se mostrou insatisfeitos, porém nenhum discente respondeu que era muito insatisfeito com a facilidade de acesso do sistema.

Como mostra a Tabela 01, para o quesito facilidade de acesso verifica-se que os usuários estão satisfeitos com o sistema de matrícula *online*. Bem recentemente, Ilias *et al.* (2009) utilizaram um questionário de avaliação da satisfação dos utilizadores de SI, com sete dimensões: conteúdo, precisão, formato, facilidade de acesso, pontualidade, satisfação com a velocidade do sistema e confiabilidade do sistema para medir a satisfação dos utilizadores finais. Os resultados mostraram que a facilidade de acesso, o conteúdo e a precisão têm um efeito significativo sobre a satisfação dos utilizadores.

Tabela 01 – Facilidade de acesso do Sistema de Matrícula *online* da UERN.

% Grau de Satisfação				
Muito Insatisfeito	Insatisfeito	Indiferente	Satisfeito	Muito satisfeito
0	2	1	76	21

Fonte: Dados da pesquisa.

Para o quesito sobre a satisfação com a funcionalidade do sistema, apenas 16% dos respondentes consideraram está muito satisfeitos, 60% dos questionados responderam que estão satisfeitos, 19% se mostraram indiferentes, apenas 5% responderam que são insatisfeitos e nenhum discente mostrou está muito insatisfeito.

De acordo com o resultado apresentado na Tabela 02, o usuário está satisfeito com a funcionalidade do sistema de matrícula *online*. Isso também comprova que o sistema atende aos discentes positivamente.

A pesquisa quando trata de produtos conceitualmente abstratos, como um sistema de informação, os atributos são diferentes como, por exemplo: quantidade de erros encontrados após a entrega ou a satisfação do usuário quanto à usabilidade, funcionalidade, confiabilidade, entre outros aspectos (CÔRTEZ; CHIOSSI, 2001). Sendo assim, para melhor avaliar a satisfação era necessário atribuir o quesito funcionalidade.

Tabela 02 – Funcionalidade do Sistema de Matrícula *online* da UERN.

% Grau de Satisfação				
Muito Insatisfeito	Insatisfeito	Indiferente	Satisfeito	Muito satisfeito
0	5	19	60	16

Fonte: Dados da pesquisa.

Para o quesito segurança da informação, 21% dos respondentes concordaram que são muitos satisfeitos, 64% são satisfeitos, 12% se mostraram indiferentes e 3% são insatisfeitos. Nenhum discente é muito insatisfeito.

Por esse resultado apresentado na Tabela 03, pode-se afirmar que os usuários do sistema de matrícula *online* estão satisfeitos com a segurança da informação, sendo para a universidade um ponto bastante positivo, o que garante a continuidade do sistema.

Conforme a ABNT (2005, p. 1) a segurança da informação consiste da “preservação da confidencialidade, da integridade e da disponibilidade da informação; adicionalmente, outras propriedades, tais como autenticidade, responsabilidade, não repúdio e confiabilidade, podem também estar envolvidas”.

Tabela 03 – Segurança da informação do Sistema de Matrícula *online* da UERN.

% Grau de Satisfação				
Muito Insatisfeito	Insatisfeito	Indiferente	Satisfeito	Muito satisfeito
0	3	12	64	21

Fonte: Dados da pesquisa.

O item referente à satisfação com a disponibilidade de conteúdo apresentou 7% de discentes muitos satisfeitos, 63% satisfeitos, 19% indiferentes ao questionamento, 7% estão insatisfeitos e apenas 4% se mostraram muito insatisfeitos.

Isso significa que 70% dos discentes estão satisfeitos com a disponibilidade de conteúdo no sistema de matrícula *online* (Tabela 04).

Os requisitos não funcionais não dizem respeito diretamente às funções específicas do sistema, mas estão relacionados com confiabilidade, tempo de resposta, facilidade de uso (SOMMERVILLE, 2003). Os requisitos não funcionais são os que garantem a qualidade do *software*, como confiabilidade, disponibilidade de conteúdo, manutenibilidade, segurança e outros atributos de qualidade (PFLEEGER, 2004). Assim, a disponibilidade é um requisito não funcional, pois representa funções mais específicas do sistema de informação.

Tabela 04 – Disponibilidade de conteúdo do Sistema de Matrícula *online* da UERN.

% Grau de Satisfação				
Muito Insatisfeito	Insatisfeito	Indiferente	Satisfeito	Muito satisfeito
4	7	19	63	7

Fonte: Dados da pesquisa.

Quando questionados sobre a confiabilidade dos dados, que trata também da manutenção de um bom desempenho quando utilizado, 12% dos respondentes concordaram que são muito satisfeitos, 58% se mostraram satisfeitos, 25% indiferentes, somente 5% insatisfeitos e nenhum discente se mostrou muito insatisfeito com a confiabilidade dos dados.

Para o quesito confiabilidade dos dados, os resultados apresentados no Tabela 05 mostram que a totalidade de 70% dos usuários estão satisfeitos. Porém, ocorreu uma tendência dos respondentes se mostrarem indiferentes, indicando que este item pode ser trabalhado e melhorado para aumentar a qualidade e por consequência a satisfação.

“A qualidade do sistema é definida através das características desejadas do próprio sistema de informação. O modelo avalia: acessibilidade, flexibilidade do sistema, integração do sistema, tempo de resposta, confiabilidade, facilidade de uso e utilidade” (PERINI, 2008, p. 11).

Tabela 05 – Confiabilidade dos Dados do Sistema de Matrícula *online* da UERN.

% Grau de Satisfação				
Muito Insatisfeito	Insatisfeito	Indiferente	Satisfeito	Muito satisfeito
0	5	25	58	12

Fonte: Dados da pesquisa.

O item usabilidade do sistema apresentou como resultado 12% dos discentes muito satisfeitos, 60% satisfeitos, 16% indiferentes, 12% insatisfeitos e nenhum discente muito insatisfeito.

Este resultado indica que os usuários do sistema, de forma geral, estão satisfeitos (72%) com a usabilidade do sistema como mostra a Tabela 06.

O grau de satisfação dos clientes de empresas fornecedoras de *software*, pelo menos no que se refere ao produto, está ligado tanto à sua utilidade como ao grau de usabilidade do produto (MEDEIROS; CYBIS, 2000, p. 3).

Tabela 06 – Usabilidade do Sistema de Matrícula *online* da UERN.

% Grau de Satisfação - Confiabilidade de Conteúdo				
Muito Insatisfeito	Insatisfeito	Indiferente	Satisfeito	Muito satisfeito
0	12	16	60	12

Fonte: Dados da pesquisa.

Para o quesito velocidade de processamento da informação do sistema, 9% estão muito satisfeitos, 28% se mostraram satisfeitos, 36% dos respondentes concordaram que são indiferentes, 21% se consideraram insatisfeitos e 6% se mostraram muito insatisfeitos.

No item da Tabela 07, os discentes se apresentam não muito satisfeitos com a velocidade de processamento da informação, apresentando o maior percentual de usuários indiferentes e insatisfeitos. Este item merece ser trabalhado para uma possível melhoria.

Conforme os autores Chin e Lee (2000, p. 28) “a velocidade do sistema (*System Speed*) é definida pela satisfação que o usuário de um sistema de informação possui com a velocidade operacional do sistema”.

Tabela 07 – Velocidade de processamento do Sistema de Matrícula *online* da UERN.

% Grau de Satisfação				
Muito Insatisfeito	Insatisfeito	Indiferente	Satisfeito	Muito satisfeito
6	21	36	28	9

Fonte: Dados da pesquisa.

Para o quesito intuitividade do *layout*, que trata da estrutura visual e da agradabilidade visual do sistema de matrícula *online*, 6% dos respondentes se mostraram muito satisfeitos, 40% concordaram que são satisfeitos, porém 40% também se mostraram indiferentes quanto ao quesito, 7% estão insatisfeitos e 7% responderam que estão muito insatisfeitos.

Ao ver a Tabela 08, percebemos que 46% estão satisfeitos e 54% estão indiferentes e insatisfeitos.

A intuitividade está presente para avaliar problemas comunicacionais ou possíveis formas de interatividade entre o sistema e o usuário, e ainda se caracteriza como um importante meio de tentar tornar o sistema mais intuitivo.

Segundo Ranoya (2013, p. 6), “a intuitividade abordada é uma capacidade de resposta e adaptação rápida, uma familiaridade quase instantânea com objetos externos sem prévio contato; um diálogo de tal forma empático que aparenta ser natural”.

Tabela 08 – Intuitividade do *layout* do Sistema de Matrícula *online* da UERN.

% Grau de Satisfação				
Muito Insatisfeito	Insatisfeito	Indiferente	Satisfeito	Muito satisfeito
7	7	40	40	6

Fonte: Dados da pesquisa.

Quando questionados sobre a eficiência de desempenho do sistema de matrícula *online*, que trata do desempenho apropriado, relativo aos recursos do sistema, 9% dos respondentes concordaram que são muitos satisfeitos, 45% afirmaram que estão satisfeitos com o quesito, 36% consideraram indiferentes a questão, 7% se mostrou insatisfeito e apenas 3% responderam que estão muito insatisfeitos.

Ao analisar a Tabela 09, percebe-se que a eficiência de desempenho foi um item que os discentes se mostraram regularmente satisfeitos, pois obteve-se como resultado um percentual alto de indiferentes, embora a maioria se mostrou satisfeita. É um quesito que merece mais atenção e um ponto que deve ser melhor trabalhado na universidade segundo os discentes pesquisados.

Tabela 09 – Eficiência do desempenho do Sistema de Matrícula *online* da UERN.

% Grau de Satisfação				
Muito Insatisfeito	Insatisfeito	Indiferente	Satisfeito	Muito satisfeito
3	7	36	45	9

Fonte: Dados da pesquisa.

A ISO 9126-1 (2003) divide a qualidade de *software* em seis categorias de características: funcionalidade, confiabilidade, usabilidade, eficiência, manutenibilidade e portabilidade. Também pode-se considerar que a eficiência de desempenho é a extensão em que o produto pode ser usado por usuários pontuais para conseguir objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação em um determinado contexto de uso (ISO 9241-11, 2002).

5. CONCLUSÕES

O presente estudo propôs identificar o nível de satisfação dos alunos do Curso de Administração da UERN, *Campus* Central, Mossoró-RN, em relação ao sistema integrado de matrícula *online*, visando a melhoria da qualidade do sistema de matrícula, serviço *online* prestado aos discentes da universidade, bem como aos discentes do Curso de Administração.

No que se refere aos requisitos considerados na análise do nível de satisfação, a facilidade de acesso, a segurança da informação e a funcionalidade do sistema receberam respostas positivas. Por outro lado, os requisitos velocidade de processamento e intuitividade do *layout* apresentaram menores níveis de satisfação.

A escolha dos aspectos estudados e das questões feitas aos alunos ocorreu pelo simples fato desses pontos representarem os principais fatores chaves de avaliação de satisfação, além de retratar as principais interfaces de relacionamento da UERN com seus alunos.

Como forma de reduzir a insatisfação com a intuitividade do *layout* é sugerido aos gestores do sistema de informações, a possibilidade de criação de um *design* intuitivo seja pelo auxílio de ícones, títulos e subtítulo hierarquizados, evitando o excesso de cores, o uso de listas coloridas e menus flutuantes; outra forma seria melhorar a responsividade do *layout*, para que este se encaixe ou se adapte perfeitamente a diferentes dispositivos móveis, já que atualmente estes são responsáveis por boa parte do tráfego de informações. Outra alternativa é o uso de uma paleta de cores mais agradável, com tons extras, em observância às tendências, podendo trazer uma solução técnica e estética para o *layout*. Atualmente, a tendência é o uso de cores sólidas, formas geométricas e ícones minimalistas que tem produzido resultados positivos.

Como meio de reduzir a insatisfação com a velocidade de processamento das informações, onde pode ocorrer tanto uma sobrecarga de acessos em determinado horário de abertura das matrículas quanto no uso de um navegador inadequado pelos discentes, sugere-se uma maior atenção dos gestores sobre a resolução dos problemas que geram esse atraso de resposta no processamento das informações do sistema.

A eficiência do sistema deve ser revista sempre que possível pelo setor técnico, pois uma das consequências desta velocidade trazida aos processos está a satisfação do usuário em um bom serviço prestado pela universidade, evitando assim uma perda de tempo desnecessária. A precisão das informações e o armazenamento destas proporcionam eficiência aos processos, auxílio na tomada de decisão e traz satisfação aos discentes.

Um ponto que merece atenção no processo de matrícula é o aprimoramento do processo de informatização, pelo uso da flexibilidade e da personalização das configurações do sistema de matrícula e tal necessidade é essencial para que a matrícula se torne mais ágil, segura e menos burocrática.

Se um dos papéis da Universidade é promover o aprendizado e o desenvolvimento de conhecimentos novos capazes de gerar melhoria econômica e social para a sociedade, isso não poderá ser conseguido por meio de uma instituição fragilizada por aspectos do sistema de informação. Apesar das oportunidades de melhoria se apresentarem de forma simples, se a universidade não tratar com responsabilidade o ato do vínculo do aluno, seja este vínculo institucional ou curricular, tampouco cumprirá seu papel. A função social da Universidade será potencializada se seus aspectos de maior representatividade forem gerenciados de modo a oferecer melhores resultados para o público alvo da UERN, de modo mais geral e do Curso de Administração, de modo mais específico.

REFERÊNCIAS

- [1] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT. NBR ISO 9241-11 – Requisitos ergonômicos para trabalho de escritórios com computadores – Parte 11 – orientações sobre usabilidade. 08/2002. Rio de Janeiro: ABNT, 2002, 21p.
- [2] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT. NBR ISO/IEC 9126-1: Engenharia de *software* – Qualidade de produto: Parte 1: Modelo de qualidade. Rio de Janeiro, 2003.
- [3] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT. NBR ISO/IEC 17799 – Tecnologia da informação – Técnicas de segurança – Código de prática para a gestão da segurança da informação. 2 ed. Rio de Janeiro: ABNT, 2005. 120 p.
- [4] CHIN, W. W.; LEE, M. K. O. On the formation of end-user computing satisfaction: a proposed model and measurement instrument. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON INFORMATIN SYSTEMS. Brisbane, 2000.
- [5] CÔRTEZ, M. L.; CHIOSSI, T. C. S. Modelos de Qualidade de Software. Campinas: Editora da Unicamp, 2001.
- [6] DEL-BUONO, R. C. O que é pesquisa básica ou científica? Tipos de Pesquisa. 2015. Disponível em: <<http://www.abntouvancouver.com.br/2015/05/o-que-e-pesquisa-basica-ou-aplicada.html>> Acesso em: 20 set. 2019.
- [7] DIEHL, A. A.; TATIM, D. C. Pesquisa em ciências sociais aplicadas: métodos e técnicas. São Paulo: Prentice Hall, 2004.
- [8] FACHIN, O. Fundamentos de Metodologia. 5 ed. Revisada. São Paulo: Saraiva, 2006.
- [9] FERREIRA, A. B. de H. Novo Dicionário Aurélio. 3. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2000.
- [10] FREITAS, H.; BECKER, J. L.; KLADIS, C. M.; HOPPEN, N. Informação e decisão: sistemas de apoio e seu impacto. Porto Alegre: Ortiz, 1997. p.77.

- [11] ILIAS, A.; RAZAK, M. Z. A.; RAHMAN, R. A.; YASOA, M. R. End-User Computing Satisfaction (EUCS) in Computerised Accounting System (CAS): Which the Critical Factors? A Case in Malaysia. *Computer and Information Science*, 2 (19), p.18-24. 2009.
- [12] KOTLER, P.; KELLER, K. L. *Administração de Marketing: A Bíblia do Marketing*. 12. ed. São Paulo, Pearson Prentice Hall, 2006.
- [13] MARQUES, M. de F. T.; OLIVEIRA, J. A. Qualidade de Vida no Trabalho dos Funcionários de Duas Unidades Referenciais de Saúde. *Série cadernos de estudo do GERHQUAL – nº 05*. Natal: UFRN, 1998, 48p.
- [14] MEDEIROS, M. A.; CYBIS, W. de A. Método de Avaliação de usabilidade de software a partir da satisfação de usuários e da aplicação de quesitos da norma ISO 9241. In: *IHC'2000 – III Workshop sobre Fatores Humanos em Sistemas de Computação*. p. 93-101. Florianópolis – SC, 2000.
- [15] PERINI, J. C. Um estudo sobre a satisfação do usuário de sistemas de software. 2008. Dissertação (Mestrado em Ciências da Computação) – Universidade Metodista de Piracicaba. 134 p.
- [16] PFLEEGER, S. L. *Engenharia de Software: Teoria e Prática*. Rio de Janeiro: Prentice Hall. 2004.
- [17] RANOYA, G. A intuitividade nas mídias interativas. 2013. Tese (Doutorado em Meios e Processos Audiovisuais) – Universidade de São Paulo. 176 p.
- [18] STAIR, R. M.; REYNOLDS, G. W. *Princípios de sistemas de informação*. Cengage Learning. 2014.
- [19] SOMMERVILLE, I. *Engenharia de Software*. Rio de Janeiro: Prentice Hall, 2003.

Capítulo 9

Ciência, tecnologia e inovação na Era do Conhecimento

José Nilton de Melo

Resumo: Este texto objetiva destacar os principais conceitos relacionados ao conhecimento científico e tecnológico e a importância do Estado e das políticas públicas de incentivo à CT&I para o desenvolvimento do conhecimento. A partir de uma revisão da literatura, o trabalho mostrou a urgência e necessidade dos países e regiões se prepararem para a economia do conhecimento, onde o desenvolvimento científico e tecnológico é peça fundamental na construção de uma sociedade contextualizada e preparada para os novos desafios globais.

Palavras-Chave: Ciência, Tecnologia e Inovação. Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Políticas de Inovação. Economia do Conhecimento.

1. INTRODUÇÃO

A crescente competitividade global em que os países são expostos tem incentivado uma corrida exponencial na produção de conhecimento e inovação. Estar na fronteira do conhecimento científico e tecnológico é estar na vanguarda do desenvolvimento socioeconômico. Nações que geram tecnologia – e não são apenas usuárias dela – são países desenvolvidos, cujo dinamismo e crescimento da economia dependem cada vez mais da quantidade e qualidade das inovações que geram, apontando para uma mudança recente e significativa nas políticas de incentivo à Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I): o desenvolvimento científico e tecnológico não é mais uma agenda de uma área específica de um governo, mas uma estratégia de Estado.

Desta forma, tem sido grande o desejo dos países em compreender o processo de produção e difusão dos conhecimentos científicos e inovações e, particularmente, em estabelecer políticas de apoio apropriadas às atividades CT&I. O impacto dos investimentos públicos em CT&I tem repercussões em todos os setores da economia, tornando essa temática um assunto estratégico para todas as nações.

Diante deste cenário, o presente texto objetiva destacar os principais conceitos relacionados ao conhecimento científico e tecnológico e a importância do Estado e das políticas públicas de incentivo à CT&I para o desenvolvimento do conhecimento.

2. INOVAÇÃO E CIÊNCIA: DIÁLOGOS E DIVERGÊNCIAS NA GÊNESE DA DISCUSSÃO

O conceito de inovação é bastante variado, dependendo, principalmente, da sua aplicação. De forma resumida, a inovação pode ser definida como a implementação de um produto, que pode ser um bem ou mesmo um serviço, novo ou significativamente melhorado, ou ainda, um processo, um novo método de comercialização e marketing, um novo método de gestão organizacional. O pré-requisito básico para se definir uma inovação é que o produto, o processo, o método de marketing ou de gestão organizacional sejam novos, ou significativamente melhorados, para a empresa. Isso inclui produtos, processos e métodos dos quais as empresas foram pioneiras no desenvolvimento e, também, os que foram adotados de outras empresas ou organizações. Sendo assim, a inovação é um processo contínuo. (OCDE, 1997).

O economista Joseph A. Schumpeter (1883-1950), cujas teorias visavam à explicação da instabilidade das economias capitalistas, inovou ao chamar o inovador de empreendedor, não se restringindo apenas a unidades empresariais, mas até ao Estado empreendedor. Schumpeter representava o conteúdo ortodoxo de sua época, porém introduziu novos conceitos que vieram a fazer parte da agenda de CT&I, como a competição via inovação.

Uma das principais ideias de Schumpeter é a chamada “destruição criativa”, quando novos produtos destroem empresas velhas e antigos modelos de negócios. Para Schumpeter, as inovações dos empresários são a força motriz do crescimento econômico sustentado em longo prazo, apesar de que poderia destruir empresas bem estabelecidas, reduzindo desta forma o monopólio do poder.

A inovação, segundo Schumpeter, é assim definida:

Esse conceito (inovação) engloba os cinco casos seguintes: 1) Introdução de um novo bem – ou seja, um bem com que os consumidores ainda não estiverem familiarizados – ou de uma nova qualidade de um bem. 2) Introdução de um novo método de produção, ou seja, um método que ainda não tenha sido testado pela experiência no ramo próprio da indústria de transformação, que de modo algum precisa ser baseada numa descoberta cientificamente nova, e pode consistir também em nova maneira de manejar comercialmente uma mercadoria. 3) Abertura de um novo mercado, ou seja, de um mercado em que o ramo particular da indústria de transformação do país em questão não tenha ainda entrado, que esse mercado tenha existido antes ou não. 4) Conquista de uma nova fonte de oferta de matérias primas ou de bens semimanufaturados, mais uma vez independentemente do fato de que essa fonte já existia ou teve que ser criada. 5) Estabelecimento de uma nova organização de qualquer indústria, como a criação de uma posição de monopólio (por exemplo, pela trustificação) ou a fragmentação de uma posição de monopólio. (SCHUMPETER, 1985, p. 48-49).

Outra abordagem, que também tem como fonte Schumpeter, é a classificação das inovações comparadas à tecnologia empregada. Nesse prisma, melhorias contínuas em relação à tecnologia disponível são

consideradas apenas inovações incrementais ou marginais. Em contrapartida, as chamadas inovações radicais são aquelas que estão relacionadas, por exemplo, à introdução de máquinas completamente novas e que, por conta disso, podem promover uma destruição criativa. As revoluções tecnológicas, por sua vez, se constituem de um cluster de inovações que juntas podem ter um impacto consideravelmente maior na indústria onde estão sendo aplicadas (OCDE, 1997).

Conforme Fagerberg (2011), o processo de inovação possui três aspectos que devem ser enfatizados. Em primeiro lugar, o autor chama atenção para a incerteza relacionada a qualquer projeto de inovação, ou seja, sempre haverá incertezas sobre o resultado do processo. Em segundo lugar, ele mostra a necessidade de levar em alta consideração o fator tempo, pois outra pessoa poderá fazer a mesma descoberta de forma mais rápida, o que irá eliminar qualquer possibilidade de gratificação econômica. O terceiro aspecto do processo de inovação que o autor menciona é a resistência ao novo em todos os níveis da sociedade, como parte natural das culturas. Esse aspecto é prejudicial para todo o processo empreendedor, devendo ser superado para se ter sucesso na inovação.

A inovação é vista como um processo contínuo, cumulativo, que envolva não só inovação radical e incremental, mas também a difusão, absorção e utilização de inovação. O mínimo requerido, para ser considerado inovação, é a de que o produto, processo, método organizacional ou de marketing seja novo ou significativamente melhorado do ponto de vista da empresa, o que inclui produtos, processos e métodos implementados pela primeira vez pela empresa ou adotados de outras empresas (OCDE, 1997), conforme ilustra o quadro 1.

Quadro 1: Tipos de inovação, segundo Manual de Oslo

Tipo de inovação	Descrição
Inovação de Produto	É a introdução de um bem ou serviço novo ou significativamente melhorado no que concerne a suas características ou usos previstos. Incluem-se melhoramentos significativos em especificações técnicas, componentes e materiais, softwares incorporados, facilidade de uso ou outras características funcionais.
Inovação de Processo	É a implementação de um método de produção ou distribuição novo ou significativamente melhorado. Incluem-se mudanças significativas em técnicas, equipamentos e/ou softwares.
Inovação de Marketing	É a implementação de um novo método de marketing com mudanças significativas na concepção do produto ou em sua embalagem, no posicionamento do produto, em sua promoção ou na fixação de preços.
Inovação Organizacional	É a implementação de um novo método organizacional nas práticas de negócios da empresa, na organização do seu local de trabalho ou em suas relações externas.

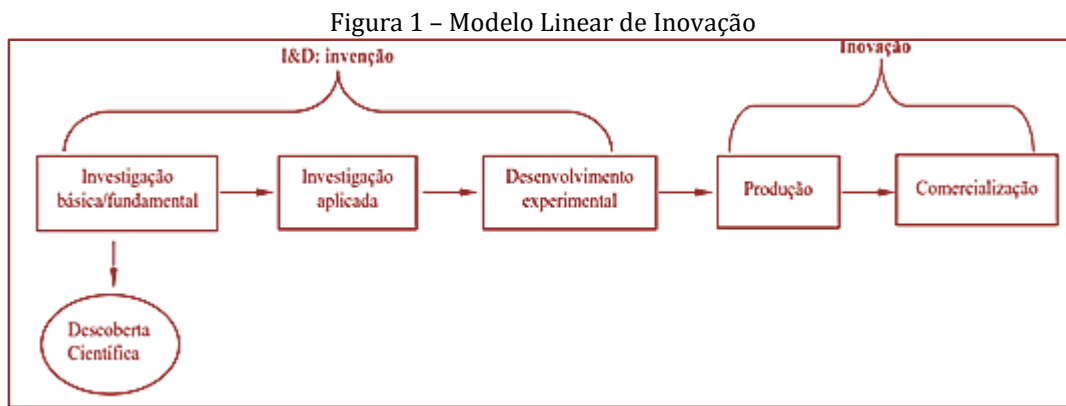
Fonte: OCDE (Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico). Manual de Oslo, 1997, p. 57,58,59,61. Elaboração própria.

A partir da segunda metade do século XX, a inovação começa a ganhar espaço nas agendas políticas dos países, pois passa a ser vista como um fator endógeno ao desenvolvimento capitalista (MOWERY e SAMPAT, 2005). A globalização econômica e financeira deu um novo tom nas estratégias empresariais, fazendo com que as empresas não focassem tão somente na competição via preços, mas buscassem inovações capazes de lhes proporcionar poder de monopólio e lucros extraordinários no médio e longo prazos. Informações assimétricas no mercado exigiam investimentos cada vez maiores em Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação, fazendo com que as empresas não apenas criassem seus próprios laboratórios, mas exigindo uma maior aproximação delas com as instituições públicas de ciência e tecnologia.

No Brasil, a importância da inovação, enquanto campo teórico, ganhou força apenas no final da década de 1960, por meio de estudos empíricos aqui realizados. O entendimento acerca do processo de inovação era o clássico modelo de estágios sucessivos e independentes de pesquisa básica, pesquisa aplicada, desenvolvimento, produção e difusão, conhecido como modelo linear de inovação. No decorrer das décadas finais do século XX, o conceito de inovação experimenta uma evolução no Brasil, onde o modelo linear dá espaço cada vez mais ao modelo não-linear de inovação, focado nos processos mútuos e cumulativos de aprendizado (CASSILOTATO e LASTRES, 2005).

As mudanças conceituas que afetam a inovação, enquanto teoria, impacta tanto a forma como a maneira de fazer e planejar inovação no meio empresarial (ALBUQUERQUE, 1999). Em geral, atribui-se dois modelos de inovação ao longo das últimas décadas: o modelo linear e o modelo sistêmico, ainda que alguns, como Viotti (2003), mencione outros modelos, como o de elo de cadeia. Para a teoria clássica da inovação, chamada de modelo linear, o processo de inovação ocorre por meio de um método similar ao de uma linha de produção, tendo como início a pesquisa básica, passando para a pesquisa aplicada e culminando no desenvolvimento experimental e, em seguida, para a produção e comercialização do produto ou tecnologia inventando. Neste modelo, a manutenção da infraestrutura de pesquisa, que servirá de base para o processo inovativo, é destinada às atividades de pesquisa básica, tendo o setor público como responsável por manter e incentivar essa infraestrutura, além apoiar fortemente a pesquisa aplicada, realizada em instituições estatais de ciência e tecnologia.

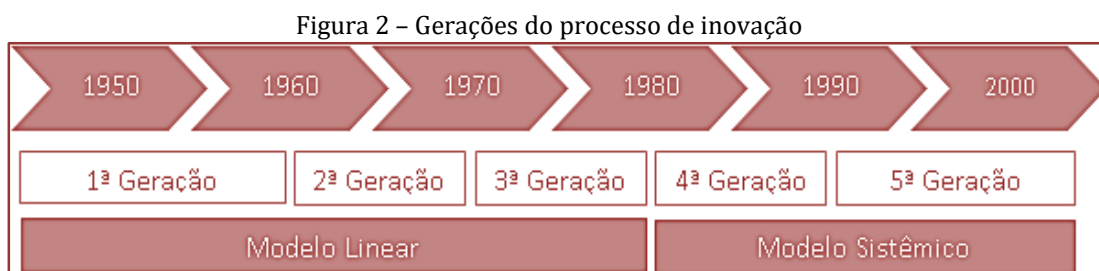
No modelo linear, a inovação tem a sua origem, sobretudo, no processo de descoberta científica, sendo as universidades e instituições de pesquisa os principais atores desse processo, que podem contar com o apoio secundário ou suplementar das empresas (MARQUES e ABRUNHOSA, 2005).



Fonte: Marques e Abrunhosa (2005)

O modelo sistêmico, por sua vez, tem como base uma concepção mais ampla e complexa do processo inovativo, salientando que diversas forças são necessárias para que a inovação aconteça de forma constante e crescente, e enfatiza a influência simultânea de fatores organizacionais, institucionais e econômicos nos processos de geração, difusão e uso de ciência, tecnologia e inovação (CT&I) (TURCHI, 2013, VIOTTI, 2008). Cada modelo irá propor diferentes proposições de políticas de incentivo à ciência, tecnologia e inovação (CT&I). DE NEGRI et al. (2013) sugere que o linear dá ênfase na oferta, ou seja, nas atividades de pesquisa (especialmente a básica) que teriam como destino o setor produtivo, enquanto que o modelo sistêmico privilegia a relação entre os diversos agentes envolvidos em todo o processo, ou seja, tanto a oferta quanto a demanda.

Desde a década de 1950 até à década de 1980, os debates e estudos sobre a natureza e as características do processo inovativo foram dominados por uma visão linear da inovação (MARQUES; ABRUNHOSA, 2005). Nesse período, conforme salienta Rothwell (1994), o modelo linear de inovação passou por três estágios (1950-1960, 1970, 1980). O modelo sistêmico teve início na segunda metade da década de 1980, sendo esta a quarta geração do processo de inovação. A partir da década de 1990 (e já entrando pelo ano 2000), inaugura-se a chamada quinta geração de modelos de inovação, conforme está ilustrado na figura 2.



Fonte: Rothwell (1994). Elaboração Própria.

Na primeira geração, compreendida entre a década de 1950 à primeira metade da década de 1960, o modelo de inovação foi caracterizado como de tecnologia empurrada (*technology push*). Nesse período, o processo de inovação é tido como linear e sequencial, com foco em PD&I, sendo o mercado apenas o demandante ou receptor dos resultados das pesquisas desenvolvidas na universidade (NODARI et al., 2012.)

A segunda geração foi marcada pela importância da demanda de mercado (*market pull*) e durou entre a primeira metade da década de 1960 até o início da década de 1970 (ROTHWELL, 1994). Nodari et al. (2012) salientam que nesse período o processo de inovação continua fortemente linear e sequencial, contudo, há uma busca de diálogo com o mercado, no intuito de obter *feedbacks* de tecnologias, bens e serviços. Assim, o mercado surge como demandante de novas ideias e direcional os estudos PD&I.

Entre o início da década de 1970 à primeira metade da década de 1980 ocorre a chamada terceira geração do processo de inovação. Segundo Rothwell (1994), esse período é caracterizado pelo *coupling model*, uma espécie de modelo combinado ou acoplado, onde se procura o equilíbrio entre pesquisa, desenvolvimento e as necessidades do mercado.

A terceira geração do processo de inovação é o chamado *coupling model*, o qual ocorreu entre as décadas de 1970 e 1980. Esse modelo procura o equilíbrio entre pesquisa, desenvolvimento e necessidades do mercado e é caracterizado por um processo lógico e sequencial, embora não necessariamente contínuo, que pode ser dividido em uma série de estágios funcionalmente distintos, mas que são interdependentes. O processo de inovação representa a confluência de capacidades tecnológicas e necessidades de mercado no âmbito da empresa inovadora, ligando a empresa às universidades e instituições de pesquisa, juntamente com outras empresas do mercado que também buscam inovar. O modelo de inovação da terceira geração foi amplamente utilizado pelas empresas ocidentais até meados dos anos 1980. Ainda era essencialmente um processo sequencial, mas neste caso com ênfases em *feedbacks* dos mercados, à semelhança da segunda geração (ROTHWELL, 1994).

A partir da primeira metade da década de 1980 até o início da década seguinte tem-se o chamado *integrated model* (modelo integrado), o qual inaugura a chamada quarta geração do processo de inovação e também inaugura a fase sistêmica desses modelos. É baseado na integração e no desenvolvimento paralelo e tem como caso de sucesso as empresas japonesas, que nesse período experimentaram grande expansão dos seus mercados (MARQUES; ABRUNHOSA, 2005). Uma questão importante observada nessa fase é a inserção dos fornecedores como agentes relevantes no processo de desenvolvimento de um novo produto. De maneira prática, as várias atividades desenvolvidas pelos departamentos das empresas são envolvidas no processo inovativo, de forma que o trabalho acontece em um sistema integrado de trabalho, envolvendo uma colaboração horizontal, uma condição de *joint-venture*⁸ entre a empresa e seus fornecedores (NODARI et al., 2012.).

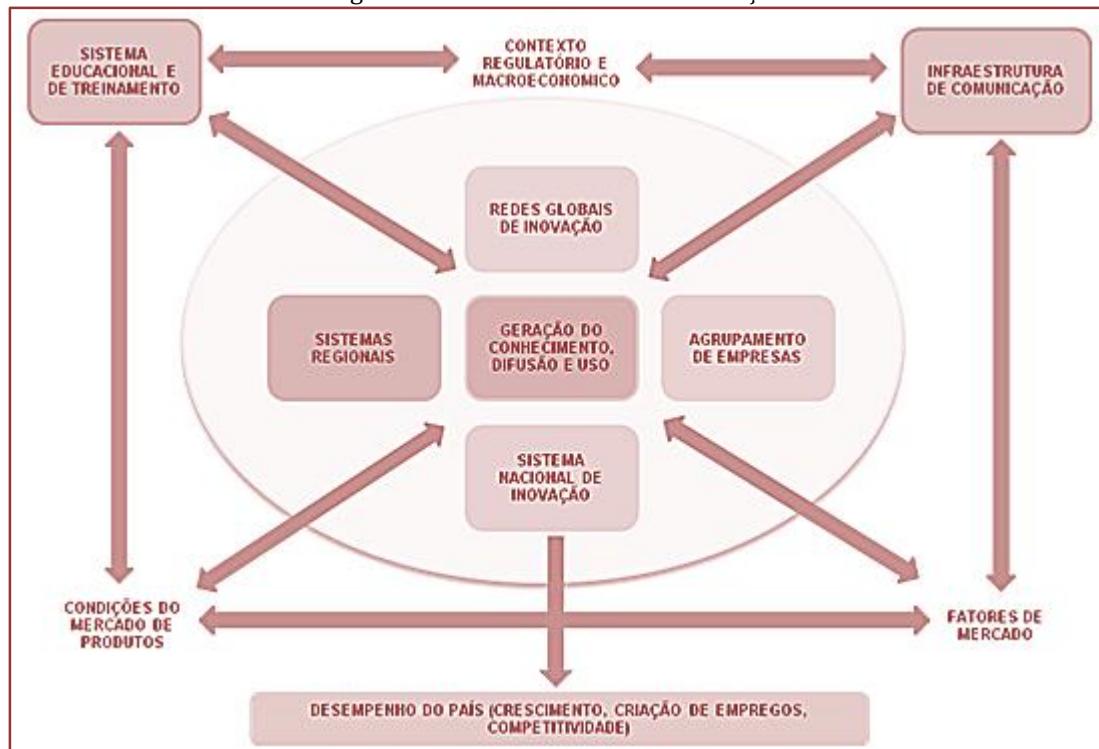
A quinta geração⁹ do processo de inovação tem sua origem a partir da primeira metade da década de 1990 e é conhecida por *networking model*, cuja ênfase é o trabalho em rede. Essa fase representa um aperfeiçoamento da quarta geração e representa o modelo sistêmico em si, no qual a premissa central é a de que as empresas não inovam de forma isolada, pelo contrário, o processo inovativo ocorre dentro de um contexto de sistemas de redes de colaborações entre empresas, envolvendo também nesse processo as infraestruturas científica e tecnológica das instituições de pesquisa pública e privada (ROTHWELL, 1994).

No modelo sistêmico, cujo esquema de atuação está ilustrado na figura 3, o processo inovativo não é resultante de um conjunto de etapas sequencias, conforme preceitua o modelo linear, mas é caracterizado pela relação vertical (dentro da empresa) e horizontal (entre empresas e instituições) no contexto de uma rede de relacionamentos entre os agentes econômicos e institucionais. Nesse modelo, as universidades ganham papel fundamental no processo de inovação (VIOTTI, 2003).

⁸ *Joint-venture* refere-se a um tipo de associação em que duas instituições se juntam para tirar proveito de alguma atividade, por um tempo determinado e assumindo os riscos em conjunto, sem que cada uma delas perca a sua identidade própria. Nesse modelo podem surgir desde uma simples colaboração para fins comerciais ou tecnológicos até a fusão de sociedades em uma única empresa, desde que não haja perda de identidade entre as partes envolvidas.

⁹ Chesbrough (2003) propõe uma sexta e última geração, à qual intitula Modelo de Inovação Aberta.

Figura 3 - Modelo Sistêmico de Inovação.



Fonte: Viotti, 2003.

Importante salientar que os modelos representados em cada geração do processo inovativo não foram automaticamente substituídos uns pelos outros com o passar do tempo. Até porque, como bem salientam Marques e Abrunhosa (2005), se o processo inovativo acontece de maneira satisfatória, isto é, se ocorre a transferência de tecnologia e se os agentes envolvidos atingiram seus objetivos almejados, não há razão para a troca do modelo. O que muitas vezes acontece na prática é uma junção de vários modelos no intuito de adequar às motivações e exigências das intuições envolvidas.

Conforme foi mostrado na figura 2, o modelo linear de inovação remete ao período de institucionalização da ciência adotado pelos países no pós-guerra e perdurou até meados da década de 80, sendo que nos dias atuais ainda pode ser visto em operação em maior ou menor grau pelos agentes envolvidos no processo inovativo. Diante disso, alguns questionamentos se fazem necessários, tais como: o que pesou tanto nesse modelo para que ele durasse tanto tempo? Que bases ideológicas ou mesmo filosóficas foram responsáveis por sua longa vida?

O modelo linear de inovação está fundamentalmente relacionado ao trabalho de Bush (1945 apud Stokes, 2005). No modelo defendido por Vannevar Bush¹⁰, a pesquisa básica – termo criado por ele – tem objetivos distintos da pesquisa aplicada. Essa diferenciação de objetivos seria responsável por promover o avanço da ciência, tendo em vista que os problemas científicos, para serem profundamente esclarecidos, requereriam foco total dos pesquisadores. Assim, problemas relacionados com a aplicação adequada da ciência com o dia-a-dia das pessoas deveriam ser investigados por outro tipo de pesquisador, que utilizaria os avanços obtidos por meio da chamada ciência pura para aplicá-los nos mais variados problemas sociais (SIMMONS et al., 2005).

A diferenciação entre as pesquisas básica e aplicada defendida por Bush se constitui no pensamento central desse autor, funcionando como duas máximas do seu trabalho. A primeira máxima é a de que a pesquisa básica deve ser realizada sem se pensar nos fins práticos. A contribuição da pesquisa básica estaria ligada ao conhecimento da natureza e das suas leis. Qualquer interferência nesse objetivo retiraria a criatividade da ciência básica e a reduziria a um pragmatismo (SIMMONS et al., 2005).

¹⁰ Vannevar Bush (1890 a 1974) foi um engenheiro, inventor e político americano. Tornou-se conhecido pelo seu papel político no desenvolvimento da bomba atômica e pela ideia do memex, que é tido como um trabalho precursor do world wide web (www). Bush era considerado patrono da ciência americana durante a Segunda Guerra Mundial e início da Guerra Fria. Seu nome está fortemente associado ao modelo de pesquisa linear.

A segunda máxima de Bush (1945 apud Stokes, 2005) diz respeito à valorização da pesquisa básica, evidenciando que esta é a precursora do progresso tecnológico. Portanto, ela deve ser privilegiada, uma vez que a medida que as descobertas das pesquisas básicas forem sendo utilizadas pelas pesquisas aplicadas, isso levaria não apenas ao progresso tecnológico e a inovações, mas também ao desenvolvimento social nas mais diversas áreas, tais como economia, saúde e defesa.

Desta forma, o modelo linear cria uma clara divisão entre os executores da pesquisa básica, o que inclui as universidades, institutos de pesquisa e demais instituições que promovem P & D, e pesquisa aplicada, que teria como protagonistas as empresas. O entendimento desse modelo é visto por muitos como simplista, pois reside na crença de que é a partir da pesquisa básica que se obtém as inovações e a sua transferência para o mercado ocorre automaticamente. Assim, tudo começa pela pesquisa básica, seguido pela pesquisa aplicada, culminando no desenvolvimento de novos produtos e novas tecnologias (DE NEGRI e RIBEIRO, 2013; MORAIS, 2008).

Stokes (2005), ao criticar esse modelo linear de inovação, propõe uma ilustração bastante intuitiva, conhecida como Quadrante de Pasteur. Nesse modelo, o autor dá grande ênfase para o equívoco da dicotomia entre a pesquisa básica e aplicada e o pensamento linear de inovação dela resultante. Essa dicotomia, além de separar o que essencialmente anda junto, não proporciona respostas tanto acadêmicas quanto de mercado na velocidade que o mundo atual necessita. O autor advoga veementemente que as pesquisas básica e aplicada podem ser combinadas de diversas maneiras. Desta forma, o autor entende que a despeito de sempre haver espaços para estudos separados de pesquisa básica e aplicada, as instituições também deveriam se esforçar para construir espaços conjuntos de estudos, atendendo às diferentes demandas, seja na área acadêmica ou nas áreas práticas da sociedade. O chamado “Quadrante de Pasteur” pode ser melhor visto no esquema apresentado no quadro 2.

Quadro 2: Quadrante de Pasteur

Pesquisa inspirada por:		Consideração de uso?	
		Não	Sim
Busca por conhecimento fundamental	Sim	Pesquisa básica pura - (Bohr)	Pesquisa básica inspirada pelo uso - com motivação prática (Pasteur).
	Não		Pesquisa aplicada pura (Edison)

Fonte: adaptado de Stokes (2005)

No quadrante superior à esquerda, Stokes (2005) chamou de Quadrante de Bohr¹¹, caracterizado pela pesquisa básica pura, focada na busca pelo entendimento e sem utilização ou motivação prática. O quadrante localizado no canto inferior direito está representado pelo que Stokes (2005) chamou de Quadrante de Edison,¹² no qual a pesquisa é guiada exclusivamente para fins práticos, sem a preocupação de gerar algum conhecimento adicional no campo da ciência pura.

Já o quadrante localizado no campo inferior esquerdo, o qual não recebe qualquer designação, é destinado às pesquisas que não são inspiradas pela busca de entendimento fundamental no campo da ciência e também não são motivadas por aplicações práticas. Aparentemente vazio, esse campo, na verdade, inclui todas as pesquisas que buscam a exploração sistemática de fenômenos particulares e que não têm como objetivo alguma utilização prática resultante desses estudos. Vários motivos podem levar os pesquisadores para esse quadrante, tais como a curiosidade do pesquisador sobre algum fato em particular que lhe chama atenção, busca por novas experiências e métodos ou mesmo um interesse subjetivo. Stokes (2005) cita como exemplo desse quadrante as pesquisas do ornitologista norte-americano Roger Tory Peterson, autor do Guia das Aves da América do Norte. Pesquisas dessa natureza podem influenciar novos estudos na área da ciência básica (Quadrante de Bohr).

O chamado Quadrante de Pasteur¹³ fica localizado no canto superior direito e traz consigo a intercessão entre a busca por conhecimento fundamental e as considerações de uso, ou seja, pesquisas que se

¹¹ Em homenagem ao físico dinamarquês Niels Henrick David Bohr (1885 - 1962), que foi responsável pelos avanços nos estudos envolvendo átomos e física quântica. Bohr recebeu o prêmio Nobel de física no ano de 1922.

¹² Em homenagem ao cientista e empresário americano Thomas Edison (1847-1931), responsável por realizar diversas invenções e registrar milhares de patentes de inovações que impactaram grandemente a humanidade, como a invenção da lâmpada elétrica incandescente.

¹³ Em homenagem ao cientista francês Louis Pasteur (1822-1895), conhecido mundialmente por suas pesquisas envolvendo as áreas de química e medicina, que resultaram em grandes descobertas e aplicações práticas nas áreas de prevenção e tratamento de doenças, a exemplo da chamada pasteurização.

enquadram nesse modelo são caracterizadas tanto pela busca da fronteira do conhecimento como pela utilização prática dos resultados obtidos.

Portanto, a separação tradicional entre pesquisa básica e pesquisa aplicada não precisa estar em conflito, tendo em vista que há espaços para trabalhos distintos e conjuntos. Isso significa que o rigor científico e a busca por inovações podem andar lado a lado em favor da sociedade. O Quadrante de Pasteur revela que as políticas científica e tecnológica precisam trabalhar juntas e buscar objetivos em comum, tendo em vista a rapidez com que a ciência opera e também às demandas sociais e econômicas do mundo contemporâneo (MORAIS, 2008).

Mendonça, Lima e Souza (2008) comentam que no caso do Brasil ainda prevalece a visão de que o estímulo à pesquisa aplicada – e a consequente aproximação entre as universidades e as empresas – ameaçaria a integridade da pesquisa acadêmica, na qual a pesquisa básica seria a base. Por conta disso, os autores constatam que a separação típica entre as pesquisas básica e avançada ainda é muito forte no país, razão pela qual a inovação tecnológica tem sido o alvo das empresas enquanto as universidades continuam se empenhando em grande medida no desenvolvimento da pesquisa básica. Para os autores, esse tipo de dicotomia não faz sentido, pois a união entre as universidades e as empresas não significa o abandono da pesquisa básica e também porque a pesquisa pode se desenvolver em ambas as dimensões, assim como propõe o Quadrante de Pasteur.

Velloso (2005) sugere que a melhor forma de resolver essa dicotomia entre a pesquisa básica e aplicada é por meio da construção da estratégia da hélice tríplice. Para ele, o ponto de partida seria, de um lado, reconhecer que as empresas possuem um papel crucial no processo inovativo e, por outro lado, entender que as universidades vêm ganhando cada vez mais espaço no processo de desenvolvimento regional e local. A integração e cooperação entre elas seria ao melhor caminho para promover um ambiente de inovação, pois ambas as partes possuem grandes oportunidades que precisam ser aproveitadas. Dagnino (2003) explica que a pesquisa acadêmica deve interessar as empresas não porque seus resultados sejam diretamente aplicáveis, mas porque as universidades treinam os pesquisadores das próprias empresas a assimilar nova tecnologias, o que que as tornam mais competitivas.

Dessa discussão inicial, constata-se uma premissa importante entre os autores até aqui pesquisados: o processo inovativo não é resultado de um processo linear que começa com a pesquisa básica, passa pela pesquisa aplicada e termina com o desenvolvimento de um novo produto que é ofertado ao mercado. Nesse sentido, quaisquer políticas de incentivo à CT&I precisam partir dessa premissa, sob pena de tornar inócuo os esforços de incentivo à inovação. A importância das políticas de CT&I, dentro do cenário atual, serão analisadas na seção seguinte.

2.1. A IMPORTÂNCIA DAS POLÍTICAS DE CT&I PARA O DESENVOLVIMENTO DO CONHECIMENTO

O advento da chamada economia do conhecimento tem forçado o deslocamento das atividades de ciência e tecnologia de dentro das universidades para o centro do debate político. Isso porque investimentos em Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) têm crescido em todo o mundo, com destaque para os países centrais, notadamente na Europa e América do Norte. Tais recursos também começaram a ser prioridades em países em desenvolvimento, como é o caso do Brasil, Índia, Rússia, China e África do Sul (conhecidos como BRICS) (UNCTAD (2003).

Políticas científicas e tecnológicas são propulsoras do desenvolvimento tecnológico e tem se colocado como um dos fatores determinantes da competitividade e das estratégias de desenvolvimento dos países. Somado a isso, a velocidade nos negócios intensifica a concorrência e cada vez mais as organizações buscam pela diferenciação, inovando continuamente, garantindo competitividade no longo prazo. Diante desse contexto, tem sido grande a corrida dos países nos esforços para compreender o processo de produção e difusão dos conhecimentos científicos e inovações e, particularmente, em estabelecer políticas de apoio apropriadas às atividades de CT&I (DAGNINO, 2003).

Tais políticas visam proporcionar a difusão da inovação, tendo em vista que esta, somada com as demais subáreas da chamada economia do conhecimento, passaram a ser consideradas como uma das principais fontes do crescimento e desenvolvimento econômico em tempos de extrema competitividade, tanto em países desenvolvidos quanto em países em desenvolvimento, como o é caso do Brasil. O impacto dos investimentos públicos em CT&I tem repercussões em todos os setores da economia, atingindo áreas como produção, produtividade e comércio internacional. Diante disso, as políticas de apoio à CT&I passaram a representar um importante fator para o desenvolvimento das economias dos países por promoverem um processo de desenvolvimento associado às capacitações tecnológicas, ganhos com

inovações, aumento da participação no mercado internacional, ampliação e fortalecimento do mercado interno (ROCHA; FERREIRA, 2004).

O apoio à CT&I nos países ocorre de maneira multivariada, contudo, deve-se salientar que são os entes federativos, conhecidos no Brasil como estados, que essas políticas possuem maior alcance. Nesse sentido, os impactos das políticas públicas de incentivo à inovação, ciência e tecnologia sobre um estado federativo torna-se indispensável para proporcionar melhorias quantitativas na produção científica e tecnológica e promover o desenvolvimento no país de forma equitativa (LOZANO, 2002).

Segundo Salerno e Kubota (2008) o Estado (nação) pode participar de maneira significativa para criar ambiente mais favorável ao desenvolvimento de CT&I com foco no setor empresarial. É notório que a inovação ocorre nas empresas, contudo, cabe ao Estado induzir, estimular o comportamento, as estratégias e as decisões empresariais relativas à inovação.

As políticas públicas de incentivo à CT&I assumem uma ampla variedade de iniciativas. Em geral, essas políticas atuam em basicamente três campos: política científica, política tecnológica e política de inovação. Cada um desses campos tornou-se um campo distinto de políticas públicas, embora estejam intimamente relacionados entre si (LUNDVALL; BORRÁS, 2011),

Na política científica, o foco está nos ministérios da educação e nos conselhos de pesquisa, muito embora em ministérios como, por exemplo, saúde, defesa, energia, transporte e meio ambiente podem também ser beneficiados, uma vez que esses ministérios também incluem em suas agendas de trabalho investimentos em CT&I e organizam suas próprias comunidades de pesquisa e em algumas economias industriais contabilizam a maior parte dos gastos públicos em PD&I. Os principais instrumentos de política científica são: recursos públicos de pesquisa, organizações públicas de pesquisa, laboratórios, universidades, centros de pesquisa, incentivos tributários, educação superior e direitos de propriedade intelectual (LUNDVALL; BORRÁS, 2011; OCDE, 1997).

A política tecnológica, por sua vez, tem como objetivo o desenvolvimento de tecnologias e setores, envolvendo, por exemplo, energia nuclear, tecnologia espacial, computadores, medicamentos e engenharia genética. É também seu objetivo contribuir para o avanço e comercialização do conhecimento técnico e setorial. Os principais instrumentos de políticas públicas tecnológicas são: apoio a setores estratégicos; criação de organizações de intermediação entre a pesquisa e a indústria; treinamento da força de trabalho e melhoria das habilidades técnicas; padronização; estudo de tendências tecnológicas; aferição de setores industriais, dentre outros (LUNDVALL; BORRÁS, 2011; OCDE, 1997).

No que se referem às políticas públicas de inovação, os principais objetivos estão relacionados com a regulação dos direitos de propriedade intelectual e o acesso ao financiamento, com foco no desempenho da economia como um todo. Também faz parte da agenda a promoção da inovação dentro do contexto institucional e empresarial. Dentre os principais instrumentos de políticas públicas de inovação estão: melhoria das habilidades individuais e da capacidade de aprender; incentivo ao desempenho e ao aprendizado organizacional; regulação ambiental; regulação biotécnica; leis de competição; melhoria do capital social para o desenvolvimento regional, dentre outros (LUNDVALL; BORRÁS, 2011; RUBIO; MORALES; TSHIPAMBA, 2015).

2.2. O PAPEL DO ESTADO NO ESTÍMULO ÀS ATIVIDADES DE CT&I

O economista Adam Smith (1723-1790), considerado o pai da economia moderna e o mais importante teórico do liberalismo econômico, ao escrever sua principal obra intitulada “Uma Investigação Sobre a Natureza e a Causa da Riqueza Das Nações”, se ocupou em explicar o porquê de algumas nações serem mais ricas que outras. Smith acreditava que a iniciativa privada deveria agir livremente, com pouca intervenção governamental. A competição livre entre os diversos fornecedores levaria não só à queda dos preços das mercadorias, como também a constantes inovações tecnológicas, resultando no barateamento do custo de produção e na maior competitividade entre os agentes (SMITH, 1985).

Contudo, ao longo dos séculos, as economias modernas perceberam que apenas a mão invisível proposta por Smith não seria suficiente para garantir o crescimento econômico sustentado, sendo a intervenção governamental uma peça importante na propulsão da economia, tanto em momentos de crise quanto de bonança. A despeito das diversas correntes do pensamento econômico, que foge do escopo deste trabalho, diversos autores têm chamado a atenção para o papel do Estado enquanto agente incentivador das atividades de CT&I com foco no desenvolvimento socioeconômico das nações (DOSI, 1988; LUNDVALL, 1988; FREEMAN, 1988, 1995; ETZKOWITZ, 2002). Desta forma, diversos países emergentes, entre eles o

Brasil, vêm realizando esforços no sentido de incentivar (aumentando e diversificando) o leque de políticas de apoio à CT&I.

Freeman (1988) lembra que a experiência histórica da intervenção estatal ensina que há pelo menos três características inerentes ao papel do Estado no desenvolvimento das nações que precisam ser resgatadas, independente do grau dessa intervenção, quais sejam: i) atuação do Estado na promoção da educação em diversos níveis e também na promoção da pesquisa pública; ii) atuação do Estado em promover equilíbrio macroeconômico, notadamente em questões como inflação, mercado cambial, taxas de juros e sistemas financeiro; iii) regulamentação estatal visando segurança e estímulo a um ambiente inovador.

Somado a isso, está a constatação de que o desenvolvimento tecnológico não é atingido automaticamente por meio dos investimentos em PD&I e que a inserção de uma tecnologia no mercado não necessariamente trará benefícios econômicos aos seus inventores. Isso mostra a relevância do Estado no sentido de apoiar as empresas em todo o processo de inovação em que estão envolvidas, uma vez que a inovação é reconhecidamente considerada como um dos principais fatores de crescimento e dinamismo econômico e de melhoria das condições de vida das sociedades (ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 2000).

Nos países desenvolvidos, à semelhança do que ocorre nos EUA, o Estado vem atuando no processo inovativo por meio de estímulos à pesquisa e ao desenvolvimento (PD&I) e também incentivando às universidades a extrapolar seus papéis tradicionais de ensino e pesquisa básica com vistas à inclusão da inovação tecnológica no seu *portfólio* de serviços. Essa necessidade de alteração da missão da universidade ocorre devido à constatação de que a geração de conhecimento (e sua difusão), na presente era, é peça fundamental para o desenvolvimento socioeconômico das nações (ETZKOWITZ, 2001).

Dentro desta mesma perspectiva, Salerno e Kubota (2008) comentam que o Estado pode atuar como incentivador, criando um ambiente propício ao processo inovativo dentro das empresas, principalmente atuando nas áreas de redução de custos e riscos associados à inovação. Com esses incentivos, o Estado influenciará positivamente o comportamento, as estratégias e as decisões empresariais relativas à inovação. Além de atuar nesse ambiente mais microeconômico, o Estado também atuaria em nível macroeconômico, proporcionando um contexto mais favorável para as empresas, especialmente que diz respeito à taxa de juros, câmbio, inflação e também linhas de financiamento específicas.

Para Dias e Dagnino (2007), o Estado vem passando por constantes mudanças no que diz respeito ao grau e à forma de intervenção na economia. Tais mudanças são motivadas pelas grandes revoluções tecnológicas e estruturais porque passaram os países a partir da segunda guerra mundial. Essa redefinição do Estado, segundo o autor, diz respeito mais às formas de intervenção do que necessariamente ao grau de intervenção pública. O Estado é chamado a se reinventar em termos de novas atribuições e relações com o setor privado dentro de um contexto onde a inovação é a palavra de ordem.

Historicamente, o Estado possui grande relevância na promoção do setor produtivo, seja por meio de política que promovam diretamente algum setor ou mesmo atuando como orientador e difusor de novas tecnologias. Ou autores lembram que um elemento importante dessa visão são as chamadas coalizões estratégicas entre o Estado e os segmentos da sociedade civil, às quais teriam objetivos e compromissos recíprocos bem definidos com foco em um projeto de longo prazo para o país (CASSIOLATO; LASTRES, 2005).

O papel do Estado vai além de correções de falhas de mercado, ainda que sejam de falhas de sistemas de inovação. Os autores propõem uma atuação mais dinâmica do Estado na promoção de atividades de CT&I. Eles resumem essa atuação em quatro ações: a) o Estado pode atuar na seleção de problemas que requerem pesquisas específicas; b) captar parceiros potenciais e a facilitar negociações de transferência de tecnologia; c) fornecer recursos financeiros voltados para o desenvolvimento de novas pesquisas e projetos; e d) dividir custos e riscos com o setor empresarial na área de PD&I, funcionando como uma espécie de terceiro setor, se apropriando também dos resultados da parceria com as empresas e universidades (MENDONÇA; LIMA; SOUZA, 2008).

Em meio à essa discussão, talvez a seguinte pergunta possa surgir: como o Estado vem apoiando a atividade inovadora e incentivando a difusão de CT&I? O Estado, sobretudo nos países desenvolvidos, tem atuado basicamente em duas frentes de trabalho. Na primeira, ele oferece recursos financeiros destinados às atividades de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I), tornando-se um importante agente financiador. Na segunda, o Estado é o principal incentivador da mudança de postura nas instituições de pesquisa, motivando-as a extrapolar suas pesquisas e ensino tradicionais e a produzirem PD&I com foco na atividade econômica. Esse aparente paradoxo da atuação do Estado nas políticas de incentivo à CT&I tem contribuído para uma nova formatação da interação entre as instituições de pesquisa com o

mercado e sociedade (ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 2000). Essa interação será mais discutida na seção seguinte do presente trabalho, onde será analisado o modelo de hélice tríplice.

Conclui-se esta seção recorrendo ao argumento proposto por Mazzucato (2014), em seu livro “O Estado Empreendedor”, no qual ela salienta que o Estado é fundamental para apoiar a atividade inovadora, tendo em vista que ele pode assumir riscos que o setor privado não está disposto a arcar. Isso parece ir na contramão da tendência de alguns países, sobretudo os desenvolvidos, que buscam reduzir seu tamanho e serem menos intervencionistas, inclusive na área de CT&I. A autora busca desmistificar a relação entre o setor público e privado, mostrando que o Estado possui um papel fundamental na promoção do crescimento econômico, tendo a inovação como de longo prazo como uma das principais agendas estatais.

Mazzucato (2014) desconstrói o mito de um estado burocrático e pesado em detrimento de um setor privado dinâmico e inovador. Ao realizar alguns estudos de caso nas áreas de tecnologia da informação, biotecnologia e nanotecnologia, a autora mostra que o oposto é verdadeiro, isto é, o setor privado só encontra a motivação e a coragem de investir depois que um estado empreendedor realizou investimentos de alto risco. Para corroborar com essa hipótese, ela ilustra o caso das tecnologias que tornaram produtos como o iPhone®, o GPS, o assistente virtual acionado por voz, Siri® e a tela sensível ao toque campeões de mercado. Todos eles tiveram financiamento estatal para suas implementações.

O que Mazzucato (2014) propõe é que a sociedade compreenda que o Estado não serve apenas para corrigir as chamadas falhas de mercado – situações onde o mercado não consegue alocar eficazmente os recursos escassos, seja por desinteresse, externalidades negativas ou por assimetrias de informação. Segundo a autora, o papel relativo do Estado na promoção de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação não está restrito apenas ao financiamento de pesquisa básica e a exercer um papel passivo nesse processo, mas na articulação de visões ousadas, estabelecendo missões tecno-econômicas executadas através dos mais diferentes instrumentos de políticas públicas. Estas políticas públicas orientadas por missões, segundo a autora, é o que tornam um Estado empreendedor, capaz de incentivar o dinamismo e competitividade econômica de um país.

Desta forma, o contraponto proposto por Mazzucato (2014), no qual o Estado não serve apenas para corrigir as falhas de mercado, também alcança as chamadas falhas sistêmicas dos sistemas de inovação (COSTA, 2016). Para Mazzucato (2014), é comum entre os teóricos da linha neoshumpeteriana a atribuição de um Estado mais intervencionista, contudo ainda focado nas falhas de mercado, desta vez nas sistêmicas, oriundas de falhas nos Sistemas Nacionais de Inovação. Apesar de reconhecer a pertinência das abordagens focadas nos sistemas como propulsores do processo de desenvolvimento tecnológico, a autora critica a visão associada de que o papel do Estado seria ainda de corrigir falhas, nesse caso focadas na ineficiência das instituições em interagir com o mercado. A partir do modelo sistêmico de inovação, a parceria universidade-empresa-governo ganha relevante destaque.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O século XXI trouxe muitas mudanças para a vida das pessoas, notadamente àquelas relacionadas ao desenvolvimento e uso das novas tecnologias. A inovação e o conhecimento passaram a ser considerados como uma das principais fontes do crescimento e desenvolvimento econômico, tanto em países desenvolvidos quanto em países em desenvolvimento, como o é caso do Brasil.

A eficácia dos investimentos públicos em CT&I e absorção pelo mercado das novas tecnologias e inovações envolve muitas variáveis, como transferência de tecnologia, capacidade de difusão e absorção do conhecimento, infraestrutura econômica, articulação entre os atores envolvidos (poder público, instituições públicas de ensino e pesquisa e líderes empresariais) e capacidade de suporte do meio ambiente.

As discussões trazidas por este trabalho apontam para a complexidade do tema, mas também para a urgência e necessidade dos países e regiões se prepararem para a economia do conhecimento, onde o desenvolvimento científico e tecnológico é peça fundamental na construção de uma sociedade contextualizada e preparada para os novos desafios globais.

REFERÊNCIAS

- [1] ALBUQUERQUE, E. M. National systems of innovation and non-OECD countries: notes about a tentative typology. Revista de Economia Política, v. 19, n. 4, p. 35-52, 1999.

- [2] CASSIOLATO, José Eduardo; Lastres, Helena Maria Martins. Sistema de inovação e desenvolvimento: as implicações de política. São Paulo em Perspectiva, v.19 n.1, Jan./Mar, 2005.
- [3] CHESBROUGH, Henry W. The Era of Open Innovation. MIT Sloan Management Review. Boston, v. 44, n. 3, p. 35-41, 2003
- [4] COSTA, Achyles Barcelos da. Teoria econômica e política de inovação. Revista de Economia Contemporânea, v. 20, n.2, 2016, p. 281-307.
- [5] DAGNINO, R. A relação universidade-empresa no Brasil e o “argumento da hélice tríplice”. Revista Brasileira de Inovação, v. 2. n. 2. Brasília, 2003.
- [6] DE NEGRI, Fernanda; Cavalcante, L. R., & Alves, P. F. Relações universidade-empresa no Brasil: o papel da infraestrutura pública de pesquisa. Textos para discussão. IPEA, 2013.
- [7] DE NEGRI, Fernanda; RIBEIRO, P. V. V. Infraestrutura de pesquisa no Brasil: resultados do levantamento realizado junto às instituições vinculadas ao MCTI. Radar: tecnologia, produção e comércio exterior, n. 24. Brasília: IPEA, 2013.
- [8] DIAS, Rafael; DAGNINO, Renato. A política científica e tecnológica brasileira: três enfoques teóricos, três projetos políticos. Revista de Economia, v. 33, n. 2 (ano 31), p. 91-113, jul./dez. 2007.
- [9] DOSI, G. The Nature of the Innovative Process. In: DOSI, G.; FREEMAN, C.; NELSON, R.; SILVERBERG, G.; SOETE, L. (Eds.). Technical Change and Economic Theory. London: Pinter Publishers, 1988. p. 221-238.
- [10] ETZKOWITZ, Henry; LEYDESDORFF, Loet. The dynamics of innovation: from National Systems and Mode 2 to a Triple Helix of university–industry–government relations. Research Policy, n. 29, p. 109–123, 2000.
- [11] ETZKOWITZ, Henry. The Triple Helix of University - Industry - Government: Implications for Policy and Evaluation. Science Policy Institute, Working paper, 2002.
- [12] — Henry. The second academic revolution and the rise of entrepreneurial Science. IEEE Technology and Society Magazine: vol. 20, n.2, p. 18 -29, 2001.
- [13] FREEMAN, C. Japan: a new national system of innovation? In: DOSI, G.; FREEMAN, C.; NELSON, R.; SILVERBERG, G.; SOETE, L. (Eds.). Technical Change and Economic Theory. London: Pinter Publishers, 1988. p. 330-348.
- [14] FREEMAN, Chris. The 'National System of Innovation' in historical perspective. Cambridge Journal of Economics, 1995, 19, p. 5-24.
- [15] LOZANO, Sancho R. Indicadores de los Sistemas de Ciencia, Tecnología e Innovación. Economía Industrial, nº 343, 2002, p.97-109.
- [16] LUNDVALL, B. Innovation as an interactive process: from user-producer interaction to the national system of innovation. In: DOSI, G.; FREEMAN, C.; NELSON, R.; SILVERBERG, G.; SOETE, L. (Eds.). Technical Change and Economic Theory. London: Pinter Publishers, 1988. p. 349-369.
- [17] LUNDVALL, B.; BORRÁS, S.; Science, Technology and Innovation Policy. In: FAGERBERG, J.; MOWERY, D. C.; NELSON, R. R. The Oxford Handbook of Innovation. New York: Oxford University Press, 2011.
- [18] MAZZUCATO, Mariana. O Estado Empreendedor: Desmascarando o Mito do Setor Público vs Setor Privado. São Paulo: portfolio-penguin, 2014.
- [19] MARQUES, Alfredo; ABRUNHOSA, Ana. Do modelo linear de inovação à abordagem sistêmica: aspectos teóricos e de política econômica. Discussion Paper n.33, CEUNEUROPE (Centro de Estudos da União Europeia), Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra, 2005.
- [20] MENDONÇA, Marco A. de; LIMA, Divany Gomes; SOUZA, Jano Moreira de. Cooperação entre ministério da defesa e COPPE/UFRJ: uma abordagem baseada no modelo triple helix III. In: DE NEGRI, João Alberto e KUBOTA, Luis Claudio (Eds.). Políticas de incentivo à inovação tecnológica no Brasil. Brasília: IPEA, 2008.
- [21] MORAIS, J. M. Uma avaliação dos programas de apoio financeiro à inovação tecnológica com base nos fundos setoriais e na lei de inovação. In: DE NEGRI, João Alberto e KUBOTA, Luis Claudio (Eds.). Políticas de incentivo à inovação tecnológica no Brasil. Brasília: IPEA, 2008.
- [22] MOWERY, D. e SAMPAT, B. Universities in National Innovation Systems. In: FAGERBERG, J.; MOWERY, R. e NELSON, R. (Ed.). The Oxford Handbook of Innovation. Oxford University Press, 2005, p. 209-239.
- [23] NODARI, C. H.; SEVERO, E.A.; GUIMARÃES, J.C.F.; GANZER, P. P.; OLEA, P. M.; DORION, E. Processos de inovação: proposta de um modelo híbrido de inovação fechada. In: SCHREIBER, D. Inovação e desenvolvimento organizacional. Novo Hamburgo: Universidade Feevale, 2012.
- [24] OCDE (Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico). Manual de Oslo: Diretrizes para a coleta e interpretação de dados sobre inovação. 3ª Ed. FINEP, 1997.
- [25] ROCHA, Elisa Maria Pinto e FERREIRA, Marta Araújo Tavares. Indicadores de ciência, tecnologia e inovação: mensuração dos sistemas de CTeI nos estados brasileiros. Ciência da Informação. Brasília, v. 33, n. 3, p.61-68, set./dez. 2004.
- [26] ROTHWELL, Roy. Towards the Fifth-Generation Innovation Process. International Marketing Review, Vol. 11, n. 1, p. 7-31, 1994.

- [27] RUBIO, Julio E., MORALES, Elda C., TSHIPAMBA, Ntumbua. Los sistemas de indicadores de ciencia, tecnología e innovación como sistemas sociotécnicos. *Razon e Palabra*, 2015, p. 233-257.
- [28] SALERNO, Mário Sérgio; KUBOTA, Luis Claudio. Estado e Inovação. In: KUBOTA, Luis Claudio; DE NEGRI, João Alberto. (orgs.) *Políticas de Incentivo à Inovação Tecnológica no Brasil*. Brasília: IPEA, 2008.
- [29] SCHUMPETER, J. A. *Teoria do Desenvolvimento Econômico*. 2. ed. São Paulo: Nova Cultural, 1985.
- [30] SMITH, A. *A Riqueza das Nações: Investigação Sobre sua Natureza e suas Causas*. São Paulo: Nova Cultural, 1985, 2ª Ed.
- [31] STOKES, Donald E. *O quadrante de Pasteur: a ciência básica e a inovação tecnológica*. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2005.
- [32] TURCHI, Lenita. *Empresários e Pesquisadores: avaliação da interação universidade e empresas*. Radar nº 26, p. 15-23, IPEA, 2013.
- [33] UNCTAD. *Investment and Technology Policies for Competitiveness: Review of successful country experiences*”. Division on Investment, Technology and Enterprise Development. United Nations, New York and Geneva, 2003.
- [34] VELLOSO, J. P. R. *O Brasil e a economia do conhecimento – o modelo do tripé e o ambiente institucional*. In: Velloso, J. P. R. (Coord.). *Reforma política e economia do conhecimento: dois projetos nacionais*. Rio de Janeiro: José Olympio, 2005.
- [35] VIOTTI, E. B. *Fundamentos e evolução dos indicadores de CT&I*. In: Viotti, E. B.; Macedo, M. M. (Orgs). *Indicadores de ciência, tecnologia e inovação no Brasil*. Campinas: Editora da UNICAMP, 2003.
- [36] VIOTTI, E. B. *Brasil: de política de ciência e tecnologia para política de inovação? Evolução e desafios das políticas brasileiras de ciência, tecnologia e inovação*. In: *Avaliação de políticas de ciência, tecnologia e inovação: diálogos entre experiências estrangeiras e brasileira*. Brasília: CGEE –Centro de Gestão e Estudos Estratégico, 2008.

Capítulo 10

A importância da Segurança Cibernética em Sistemas de Controle Industrial

Davi Marques Lima

Álvaro Vieira Lima

Resumo: O propósito deste estudo é entender o conceito de Segurança Cibernética aplicado a Sistemas de Controle Industrial, utilizando uma abordagem fenomenológica de pesquisa. Parte-se da elaboração e entendimento dos conceitos de segurança cibernética apresentados em diversos artigos e livros. Em seguida são analisados dois relatórios de organismos especializados no assunto, além de quatro incidentes em empresas de diferentes ramos industriais. A análise desenvolvida conclui pelo expressivo aumento do número de casos de ataques cibernéticos, inclusive quanto à profundidade e gravidade dos ataques, concluindo pela necessidade de maior atenção, mais recursos e investimentos a serem aplicados à área de segurança cibernética, tendo em vista a preservação dos ativos das organizações.

Palavras-chave: Segurança Cibernética, Segurança da Informação, Tecnologia da Informação, Sistemas de Controle Industrial, Ataques Cibernéticos.

1. INTRODUÇÃO

No atual estágio de desenvolvimento industrial, a diferenciação e a possibilidade de um desempenho de destaque, seja qual for o ramo de negócios da empresa, se dão através da utilização de recursos que otimizem a execução das atividades, ao tempo em que reduzem seu custo.

É nesse contexto que as empresas trazem a tecnologia da informação para mais próximo da automação industrial, fazendo com que as duas áreas se integrem. Desta forma, sistemas de controle industrial, antes isolados e de propriedade exclusiva, passam a compartilhar espaço virtual, equipamentos, tecnologias e ferramentas com outros tipos de sistemas e aplicações mais conhecidos e amplamente utilizados.

Através de dispositivos e soluções oriundas da tecnologia da informação, as indústrias podem desfrutar de novas funcionalidades, tais como: o uso de protocolos de comunicações de redes mais baratos; a possibilidade de operações remotas; a análise de dados de produção em tempo real, dentre outras.

Porém, juntamente com as novas funcionalidades, vêm os riscos cibernéticos associados a elas. Apesar de já existirem amplas discussões e diversas soluções de segurança para os sistemas de tecnologia da informação típicos, o mesmo não ocorre no ambiente de sistemas de controle industrial devido às especificidades tecnológicas e operacionais.

Este trabalho pretende mostrar, de maneira clara e objetiva, a importância da segurança cibernética em sistemas de controle industrial. Para tal, serão analisados dois relatórios de organismos especializados no assunto, além de quatro incidentes em empresas de diferentes ramos. Espera-se que as questões que se colocam em face da necessidade da proteção de ativos industriais contra os riscos cibernéticos a eles relacionados fiquem amplamente demonstradas.

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1. SISTEMAS DE CONTROLE INDUSTRIAL

2.1.1 DEFINIÇÃO

Segundo Hubka e Eder, "sistema é um conjunto finito de elementos reunidos para formar um todo sob certas regras bem definidas, por meio das quais existem determinadas relações precisas definidas entre os elementos e para com seu ambiente. É possível que um sistema possa conter elementos isolados (i. e. elementos com nenhuma relação com outros), ou grupos isolados de elementos (i. e. o grupo não tem relações com outros elementos ou grupos dentro do conjunto). Os termos elemento e sistema são relativos. Um elemento também pode ser considerado como um sistema, e um sistema pode ser considerado como um elemento dentro de um sistema maior. Assim sendo, os sistemas são hierárquicos".

No contexto tecnológico industrial, Groover (2011) define um Sistema de Controle Industrial (SCI) como um componente básico de um sistema automatizado em que o controle industrial "é a regulação automática das operações da unidade e de seus equipamentos associados, bem como a integração e a coordenação dessas operações no sistema de produção maior".

Na visão de Mattioli e Moulinos (2015), membros da *European Union Agency for Network and Information Security* (ENISA), sistemas de controle industrial são "utilizados para controlar processos industriais e possuem um papel crítico não apenas na manutenção da continuidade desses processos, mas também na garantia de sua segurança, prevenindo grandes acidentes e desastres naturais".

Com o intuito de prover um guia para a segurança em sistemas de controle industrial, em 2006, Stouffer et al (2015), membros do *National Institute of Standards and Technology* (NIST), lançaram a primeira versão da publicação especial 800-82, intitulada como o Guia para a Segurança de Sistemas de Controle Industrial, na qual definiam SCI como "um termo genérico que inclui diversos tipos de sistemas de controle, incluindo sistemas supervisórios e de aquisição de dados (SCADA), sistemas de controle distribuído (SCD), e outras configurações de sistemas como os controladores lógicos programáveis (CLP), comumente encontrado nos setores industriais e de infraestruturas críticas".

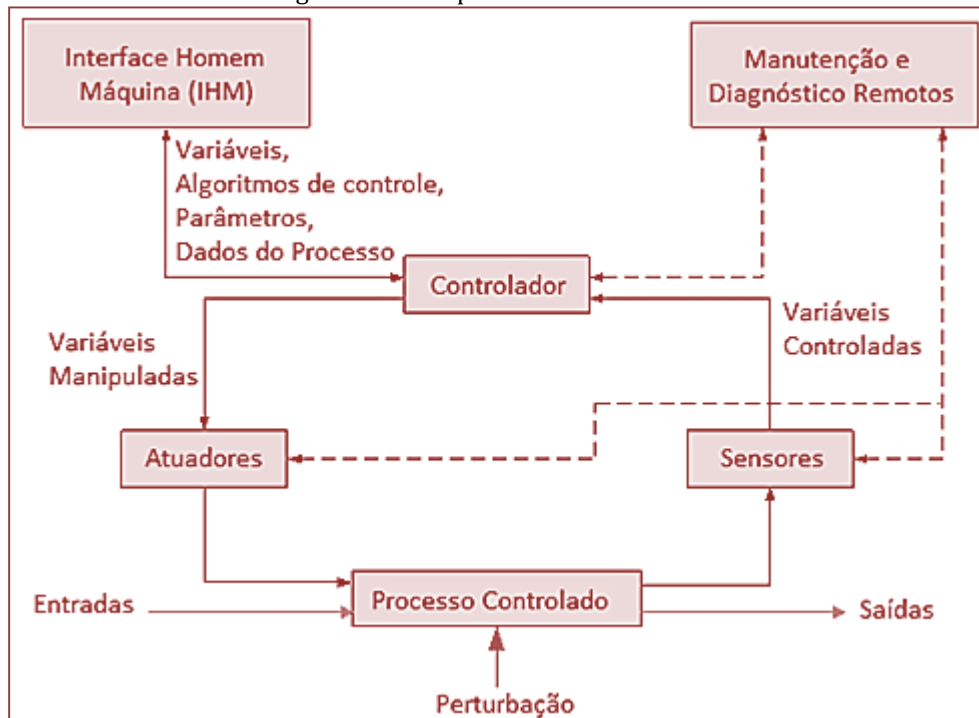
2.1.2. ARQUITETURA E COMPONENTES

Um Sistema de Controle Industrial típico contém uma diversidade de loops de controle, interfaces humano-máquina (IHM) ferramentas remotas de manutenção e diagnóstico implementadas utilizando um conjunto de protocolos de redes (Stouffer et al: 2015). Tais componentes podem ser analisados mais detalhadamente abaixo:

- *loop de controle* é uma combinação de dispositivos e funções de controle projetadas de tal forma que uma variável de controle é comparada com um valor definido e retorna para o processo uma nova variável manipulada. Geralmente, consiste em uma rede que integra sensores para mensuração, atuadores como válvulas de controle e hardware de controle como controladores lógicos programáveis (CLP). Variáveis controladas são transmitidas pelos sensores para o controlador. O controlador interpreta os sinais e gera as variáveis correspondentes, baseado em valores definidos, que são transmitidas para os atuadores. Mudanças no processo resultam em novos sinais, identificando o novo estado do processo, para novamente ser transmitido ao controlador (Stouffer et al: 2015).
- *interface humano-máquina* é o hardware ou software através do qual o operador interage com o controlador. Uma IHM pode variar de um painel de controle físico com botões e indicadores de luz até um computador pessoal com uma tela gráfica colorida rodando um software de IHM dedicado (Falco et al: 2003). Operadores e engenheiros utilizam máquinas IHM para monitorar e configurar variáveis, algoritmos de controle e ajustar e estabelecer parâmetros no controlador. As máquinas IHM também exibem informações sobre o histórico e status do processo (Stouffer et al: 2015).
- *ferramentas remotas de manutenção e diagnóstico* são utilitários usados para prevenir, identificar e recuperar o processo de operações anormais ou falhas.

A figura 1 ilustra o ciclo operacional de um Sistema de Controle Industrial típico.

Figura 1: Ciclo operacional de um SCI



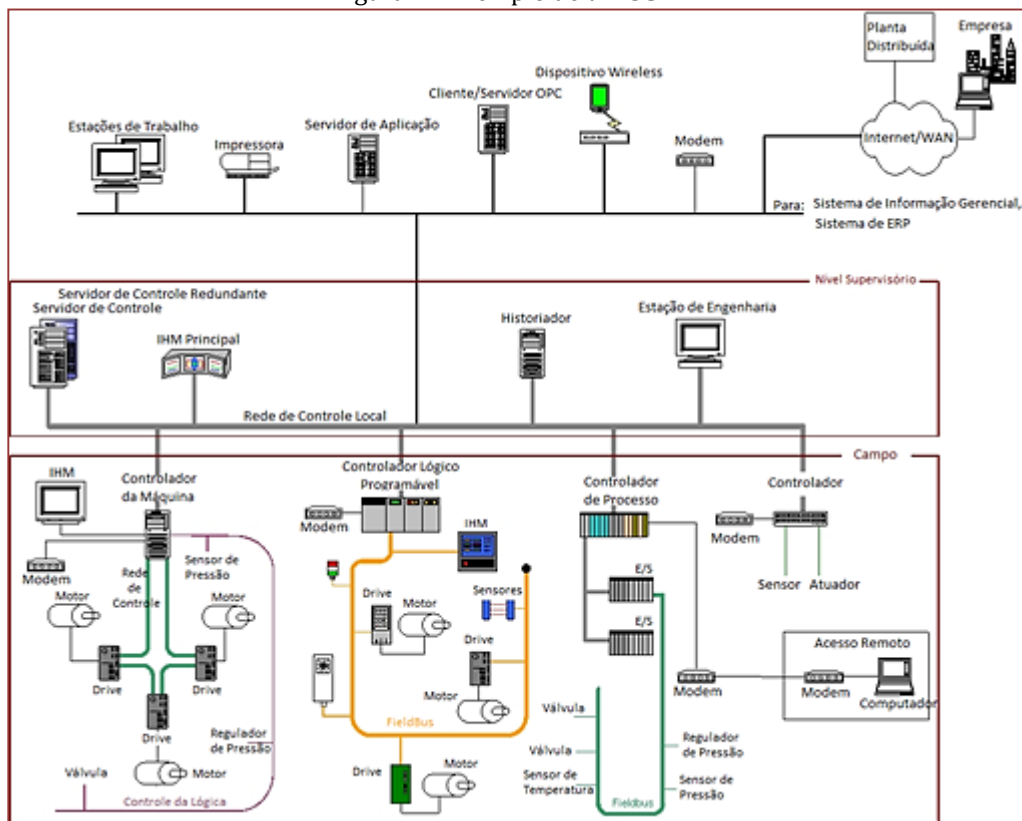
Fonte: Adaptado de Stouffer et al (2015)

2.1.3. TIPOS DE SISTEMAS DE CONTROLE INDUSTRIAL

2.1.3.1. SISTEMAS DE CONTROLE DISTRIBUÍDOS (SCD)

Sistemas de Controle Distribuídos controlam processos industriais dentro da mesma localização geográfica e são integrados como uma arquitetura contendo um nível supervisor de controle monitorando múltiplos subsistemas integrados que são responsáveis por controlar os detalhes de cada processo localizado. SCDs são extensivamente usados em indústrias baseadas em processos e, nos sistemas mais modernos, os SCDs possuem interfaces com a rede corporativa com a finalidade de oferecer às operações de negócio uma visão da produção (Stouffer et al: 2015). Um exemplo de uma implementação de um Sistema de Controle Distribuído pode ser visto na figura 2.

Figura 2 - Exemplo de um SCD

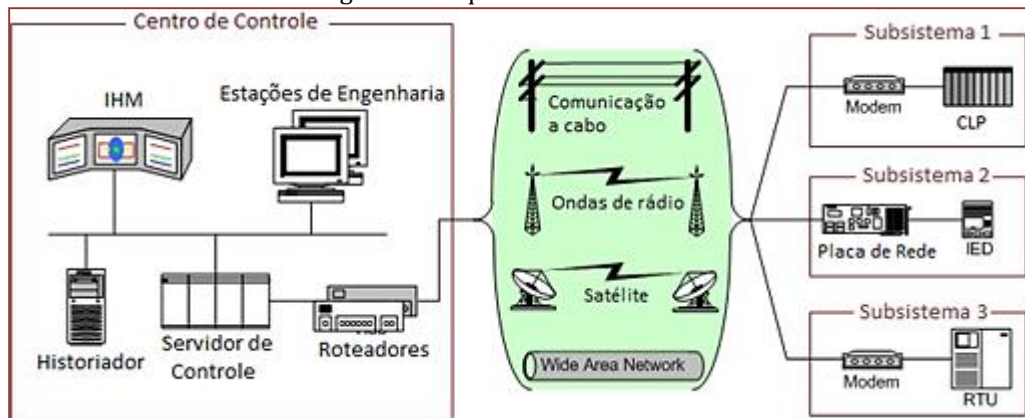


Fonte: Adaptado de Stouffer et al (2015)

2.1.3.2. SISTEMA DE SUPERVISÃO, CONTROLE E AQUISIÇÃO DE DADOS (DO INGLÊS SCADA)

Sistemas SCADA são altamente distribuídos e utilizados para controlar ativos geograficamente dispersos em que a centralização do controle e da aquisição de dados é crítica para a operação do sistema. Tais sistemas integram sistemas de aquisição de dados com sistemas de transmissão de dados e softwares de IHM com a finalidade de prover um sistema de controle e monitoramento centralizado para inúmeras entradas e saídas de processos. Os sistemas SCADA são projetados para coletar informações do campo e transferi-las para uma instalação central para que um operador possa monitorar ou controlar de forma centralizada um sistema inteiro em tempo real (Stouffer et al: 2015). A figura 3 ilustra uma arquitetura SCADA.

Figura 3 - Arquitetura SCADA

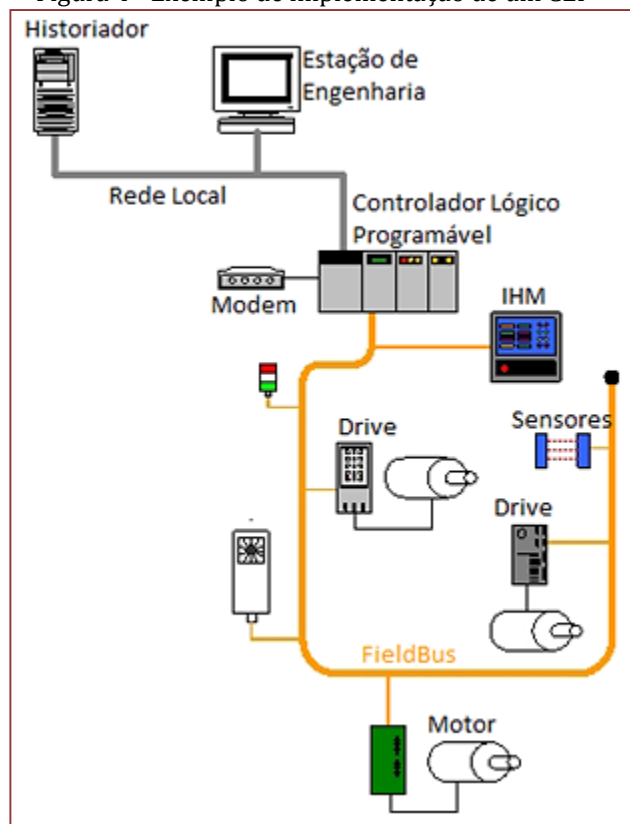


Fonte: Adaptado de Stouffer et al (2015)

2.1.3.3. CONTROLADORES LÓGICOS PROGRAMÁVEIS (CLP)

CLPs são utilizados em ambos os sistemas SCD e SCADA como os componentes de controle de um sistema de controle hierárquico maior com a finalidade de prover a gestão local de processos. Eles são também implementados como os componentes primários em configurações de sistemas de controle menores. CLPs possuem uma memória programável para armazenar instruções com o intuito de implementar funções específicas como controle de entrada e saída de dados, execução de lógica, contagem, comunicação e processamento de arquivos e dados. (Stouffer et al: 2015). A figura 4 ilustra um exemplo de implementação de um CLP.

Figura 4 - Exemplo de implementação de um CLP



Fonte: Adaptado de Stouffer et al (2015)

3. SEGURANÇA CIBERNÉTICA

3.1. DEFINIÇÃO

A União Internacional de Telecomunicações (do inglês, ITU) define segurança cibernética como (2008):

A coleção de ferramentas, políticas, conceitos de segurança, proteções de segurança, guias, metodologias de gestão de riscos, ações, treinamentos, melhores práticas e tecnologias que podem ser utilizadas para proteger o ambiente cibernético e os ativos da organização e de seus usuários. Tais ativos incluem dispositivos computacionais, pessoas, infraestrutura, aplicações, serviços, sistemas de telecomunicações e a totalidade da informação transmitida e armazenada no ambiente cibernético. A segurança cibernética luta para garantir a manutenção das propriedades de segurança dos ativos da organização e de seus usuários contra riscos de segurança elevados no ambiente cibernético. Os objetivos gerais de segurança são os seguintes: disponibilidade, integridade e confidencialidade. (ITU, 2008)

Para a Associação de Controle e Auditoria de Sistemas de Informação (ISACA, 2013), “o termo cibernético no contexto da segurança da informação necessita de uma explicação, pois é comumente confundido e utilizado de forma muito abrangente”. A instituição define que:

Segurança cibernética engloba tudo que protege organizações e indivíduos de ataques intencionais, falhas e incidentes assim como suas consequências. Na prática, segurança cibernética refere-se primariamente a tipos de ataque, falhas e incidentes que são visados, sofisticados e difíceis de detectar ou gerenciar. A maior parte dos ataques oportunistas e crimes geralmente podem ser evitados utilizando ferramentas e estratégias simples, mas eficazes. Como resultado, o foco da segurança cibernética está no que ficou conhecido como ameaças persistentes avançadas (do inglês, Advanced Persistent Threats – APT), guerra cibernética e seus impactos em organizações e indivíduos. Independentemente do uso comum do termo, segurança cibernética deve estar alinhada com todos os outros aspectos da segurança da informação dentro de uma organização. (ISACA, 2013)

Segundo Wamala (2011), também é importante contrastar os termos segurança da informação e segurança cibernética, uma vez que os entendimentos dos mesmos podem levar a um falso sentimento de segurança ou a uma confusão no que tange os riscos cibernéticos. Para ele, “os dois conceitos visam a atender e manter as propriedades de segurança de confidencialidade¹⁴, integridade¹⁵ e disponibilidade¹⁶. Porém, o alcance global da Internet dá à segurança cibernética um caráter especial. Enquanto o conceito de segurança da informação iniciou-se quando a maioria dos sistemas atuava de maneira isolada e raramente em jurisdições transversas, a segurança cibernética trabalha com ameaças globais sob incerteza legal”. E, citando Sinks (2012), adiciona: “a segurança cibernética tem de rivalizar com uma arquitetura de Internet que torna virtualmente impossível de atribuir um ataque a um ator.”

Finalmente, Wamala (2011) expõe que, devido à sua origem militar e diplomática, a segurança da informação tipicamente foca na confidencialidade enquanto que a segurança cibernética tem um foco maior em integridade e disponibilidade e conclui: “a segurança cibernética é a segurança da informação com incertezas jurisdicionais e questões de atribuição”.

Numa visão similar, Somls e Niekerk (2013) propõem que as fronteiras da segurança cibernética como um conceito são mais amplas que aquelas da segurança da informação no que tange a sua definição formal. Segundo eles, “segurança da informação é a proteção da informação, que é um ativo, contra possíveis danos resultantes de diversas ameaças e vulnerabilidades. Segurança cibernética, por outro lado, não é necessariamente apenas a proteção do ciberespaço por si só, mas também a proteção daqueles que

¹⁴ Confidencialidade foca na garantia de que o acesso à informação é restrito somente a partes autorizadas.

¹⁵ O princípio da integridade lida com a prevenção da modificação não autorizada da informação. Integridade também cobre os conceitos de acuidade, completeza e confiança da informação.

¹⁶ Disponibilidade tem a finalidade de assegurar que ativos serão passíveis de acesso por usuários atualizados de uma maneira tempestiva quando for necessário.

trabalham no ciberespaço e qualquer um de seus ativos que podem ser alcançados através do ciberespaço”.

Para Brookson et al (2015), “segurança cibernética deve referir-se à segurança do ciberespaço, em que ciberespaço se refere ao conjunto de conexões e relacionamentos entre objetos que são passíveis de acesso através de uma rede de telecomunicações generalizada; e, ao conjunto de objetos por si só onde os mesmos apresentem interfaces permitindo seu controle remoto, acesso remoto à dados ou suas participações em ações de controle dentro deste ciberespaço”.

3.1.1. SEGURANÇA CIBERNÉTICA EM SISTEMAS DE CONTROLE INDUSTRIAL

Especialistas em segurança ao redor do mundo continuam a soar os alarmes sobre a segurança em SCI que se parecem cada vez mais com computadores pessoais, pois são utilizados em qualquer lugar e envolvem uma quantidade considerável de software, muitas vezes desatualizados. No contexto industrial, incidentes de segurança recentes enfatizam a importância da boa governança e controle da infraestrutura de SCI. Em particular, na habilidade de responder a incidentes críticos e em analisar e aprender com o ocorrido (Pauna et al 2013).

De acordo com Stouffer et al (2015):

Inicialmente, SCI tinham pouca semelhança com sistemas de tecnologia da informação (TI) tradicionais visto que os SCI eram sistemas isolados executando protocolos de controle proprietários utilizando hardware e software especializados. Largamente disponíveis, dispositivos de Protocolo de Internet (do inglês, Internet Protocolo – IP) de baixo custo estão agora substituindo soluções proprietárias, o que aumenta a possibilidade de vulnerabilidades e incidentes de segurança cibernética. Na medida que SCI estão adotando soluções de TI com a finalidade de promover sistemas de negócios corporativos e funcionalidades de acesso remoto [...] eles começam a parecer com sistemas de TI. Tal integração suporta novas funcionalidades de TI, mas traz significativamente menos isolamento para os SCI [...] criando uma necessidade maior de proteger esses sistemas. Enquanto que soluções de segurança foram projetadas para lidar com as questões de segurança em sistemas de TI típicos, precauções especiais devem ser consideradas quando essas mesmas soluções são levadas para os ambientes de SCI.

Desta forma, os desafios são abundantes independentemente do setor industrial. Diferentemente da defesa tradicional de TI, as defesas relacionadas aos SCI requerem que seus profissionais de segurança enfrentem a tarefa esmagadora de defender uma infraestrutura crítica que está aparelhada de tecnologia ultrapassada (ISACA, 2015).

Byres et al (2007) destacam que, de 1982 até 2000, 74% dos problemas em sistemas SCADA provinham de acidentes, atividades inapropriadas de empregados e colaboradores insatisfeitos, indicando que a maioria das ameaças, maliciosas ou não, vinha de dentro da organização. Por outro lado, de 2002 até 2006, 60% de todos os eventos ocorridos foram gerados por incidentes externos, indicando uma mudança surpreendente e significativa na fonte de ameaças.

Segundo Nicholson et al (2013), tal comportamento é compreensível, visto que o uso de métodos de comunicações padrões como os TCP/IP¹⁷ se tornaram mais aceitos e divulgados nesse período. É improvável que o número de ataques internos tivesse diminuído; simplesmente, o número de ataques externos aumentou drasticamente ao ponto de quase reverter esses números.

4. METODOLOGIA

4.1. CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

A presente pesquisa classifica-se, quanto aos fins, como sendo qualitativa, descritiva e aplicada, e quanto aos meios, como documental, bibliográfica e estudo de caso.

¹⁷ É um modelo de redes de computadores e conjunto de protocolos de comunicação utilizados na Internet e em redes de computadores semelhantes.

Com esta pesquisa, buscou-se analisar e ressaltar a importância da segurança cibernética em sistemas de controle industrial através da coleta e análise de dados relevantes tais como relatórios de organismos especializados no assunto e os casos adiante exemplificados.

4.2. PREMISSA

A premissa básica formulada a ser avaliada no presente trabalho é:

- A segurança cibernética em sistemas de controle industrial é crucial para a manutenção dos processos de produção.

4.3. COLETA E ANÁLISE DE DADOS

Os dados coletados foram do tipo secundário e obtidos por meio de levantamento bibliográfico, sites da Web e de outros trabalhos acadêmicos correlatos, bem como de relatórios e incidentes relacionados à segurança cibernética industrial disponíveis na Internet.

Os relatórios analisados foram:

- 1º Relatório Anual TI Safe sobre incidentes de segurança em redes de automação brasileiras elaborado pela empresa TI Safe Segurança da Informação em maio de 2014. Disponível em <http://docslide.com.br/technology/1o-relatorio-anual-ti-safe-sobre-incidentes-de-seguranca-em-redes-de-automacao-brasileiras.html>; e,
- *2015 Year in Review* publicado em abril de 2016 pelas instituições norte americanas *National Cybersecurity and Communications Integration Center* (NCCIC) e *Industrial Control Systems Cyber Emergency Response Team* (ICS-CERT). Disponível em <https://ics-cert.us-cert.gov/Year-Review-2015>.

Os incidentes de segurança cibernética industrial expostos foram:

- Ukrainian Kyivoblenergo, empresa de distribuição elétrica Ucraniana, dezembro de 2015;
- Siderúrgica alemã de nome não divulgado, dezembro de 2014;
- Saudi Aramco, do setor petrolífero saudita, agosto de 2012; e,
- Usina Nuclear de Natanz, Irã, segundo semestre de 2009.

5. ANÁLISE DOS RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1. 1º RELATÓRIO ANUAL TI SAFE SOBRE INCIDENTES DE SEGURANÇA EM REDES DE AUTOMAÇÃO BRASILEIRAS

5.1.1. ENTIDADE ENVOLVIDA

A TI Safe Segurança da Informação é uma empresa brasileira fundada em 2007 especializada em produtos e serviços de segurança da informação e redes industriais. De acordo com seu website institucional¹⁸, foi a primeira empresa brasileira a fornecer soluções para a segurança de redes industriais baseadas nas normas ANSI/ISA-99 e NIST SP 800-82. Atualmente, é integrante do comitê internacional da norma ANSI/ISA-99.

5.1.2. RESULTADOS ENCONTRADOS

O trabalho cataloga incidentes de segurança em redes de automação de empresas brasileiras como uma iniciativa da TI Safe em compreender a situação das ameaças cibernéticas contra plantas industriais. Apesar de utilizar o termo mais abrangente “rede de automação”, o relatório trata de incidentes de segurança em sistemas de controle industrial do tipo SCADA, descrito anteriormente.

Todos os dados analisados foram obtidos no período de setembro de 2008 a abril de 2014 a partir de projetos executados pela empresa em seus clientes no Brasil. É necessário colocar que os dados analisados não correspondem à totalidade dos incidentes de segurança de automação em plantas industriais

¹⁸ Website institucional: <http://www.tisafe.com/>

brasileiras. Eles representam única e exclusivamente uma fotografia dos incidentes ocorridos em clientes da TI Safe Segurança da Informação no Brasil.

Segundo a empresa, a falta de fontes oficiais de informações sobre incidentes de segurança em redes e sistemas de controle industriais no Brasil gera uma lacuna importante no ciclo de proteção de infraestruturas críticas. Sem dados estatísticos sobre incidentes, investimentos necessários na segurança dessas infraestruturas não são realizados, deixando-as vulneráveis. Os dados quantitativos referentes aos incidentes reportados no período da coleta são exibidos no quadro I.

Quadro 1 - Quantitativo de Incidentes de segurança em redes de automação Brasileiras

Tipo de Ameaça	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Total	Porcentagem
Malware ¹⁹	1	1	2	2	3	7	11	27	35,06%
Erro Humano	2	2	3	4	3	3	7	24	31,17%
Falhas em dispositivos	0	0	1	2	4	4	4	15	19,48%
Sabotagem	0	0	1	0	0	0	1	2	2,60%
Não identificados	0	1	1	0	1	2	4	9	11,69%
Total	3	4	8	8	11	16	27	77	100,00%

Fonte: Adaptado de TI Safe, 1º Relatório Anual TI Safe sobre incidentes de segurança em redes de automação brasileiras

Na análise da empresa, o worm²⁰ "Conficker Win 32" dominou a contagem de *malware* no relatório, respondendo por 14 das 27 infecções computadas. Esta alta incidência mostra que a maioria das redes de automação no país não possui recursos mínimos de segurança contra *malware*, contendo máquinas sem antivírus e com *patches*²¹ na maioria das vezes desatualizados, quando existem. Este frágil cenário se deve basicamente a dois fatores: a demora dos fabricantes em liberar e testar patches após eles terem sido liberados e a falta de políticas e boas práticas de segurança da informação em redes de automação.

Como mostra o gráfico 1, percebe-se que, os grupos hackers, que antes apenas interessavam-se em atacar bancos e instituições financeiras, estão gradativamente descobrindo novos alvos em infraestruturas críticas, o que tem aumentado ano a ano a quantidade de incidentes de segurança nesses ativos.

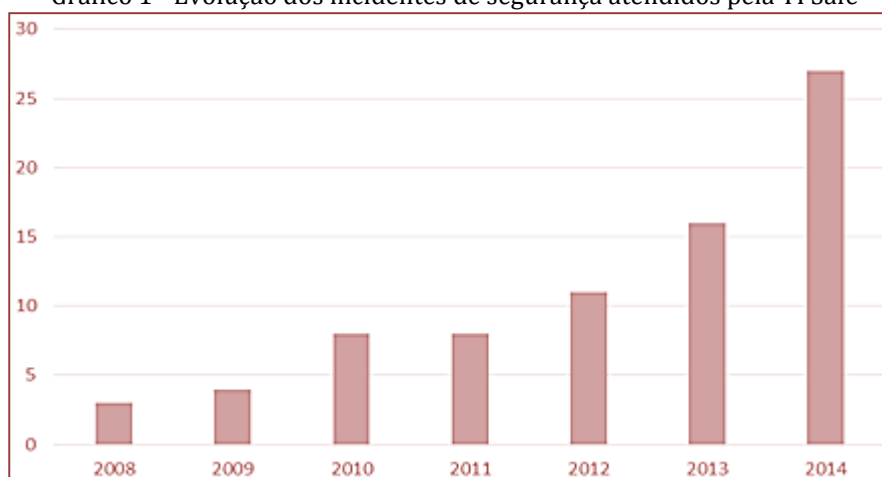
Ao concluir o relatório, a empresa expõe sua preocupação pelo fato do Brasil ter ganhado destaque nos últimos anos e, por consequência, atrair mais ataques cibernéticos de todas as ordens, incluindo ataques às suas infraestruturas críticas. Ano a ano a quantidade de ataques tem crescido de forma considerável. Somente nos 4 primeiros meses de 2014 já tinham sido computados mais incidentes de segurança em redes de automação do que em todo o ano de 2013. Além disso, o país já conta com 2 casos comprovados de sabotagem cibernética que ocasionaram graves incidentes de segurança em plantas industriais.

¹⁹ Malware, comumente conhecido e generalizado como vírus, agrupa todo software ou programa criado com a intenção de abrigar funções para penetrar em sistemas, quebrar regras de segurança, roubar informações e servir de base para demais operações ilegais e/ou prejudiciais.

²⁰ Um worm pode ser projetado para tomar ações maliciosas após infectar um sistema, além de se replicar automaticamente, pode deletar arquivos em um sistema ou ser usado para instalação e propagação de outros softwares maliciosos.

²¹ Patch é um software ou parte de um software projetado para atualizar um programa de computador ou seus dados de suporte a fim de consertá-lo ou melhorá-lo.

Gráfico 1 - Evolução dos incidentes de segurança atendidos pela TI Safe



Fonte: Adaptado de TI Safe, 1º Relatório Anual TI Safe sobre incidentes de segurança em redes de automação brasileiras

Se por um lado ocorre o crescimento dos incidentes de segurança em redes de automação no país, por outro lado os investimentos em segurança de automação ficam abaixo do necessário.

6. 2015 YEAR IN REVIEW

6.1. ENTIDADES ENVOLVIDAS

O *National Cybersecurity and Communications Integration Center* (NCCIC) é uma divisão do *National Protection and Programs Directorate* (NPPD) dos Estados Unidos da América responsável por prover monitoramento, compartilhamento de informação, análise e resposta a incidentes em tempo integral para proteger as redes e infraestruturas críticas e recursos chaves, tais como sistemas de controle industrial, de agências Federais americanas.

O *Industrial Control Systems-Cyber Emergency Response Team* (ICS-CERT) foi criado pelo *Department of Homeland Security* (DHS) dos Estados Unidos da América para reduzir os riscos de segurança cibernética dentro dos setores de infraestrutura crítica do país. Sua função é prover análises e respostas a incidentes cibernéticos; abordar a segurança, ameaças e conscientização referentes a sistemas de controle; e, prover um meio de compartilhar informação entre as entidades com infraestrutura crítica e recursos chaves do país.

6.1.1. RESULTADOS ENCONTRADOS

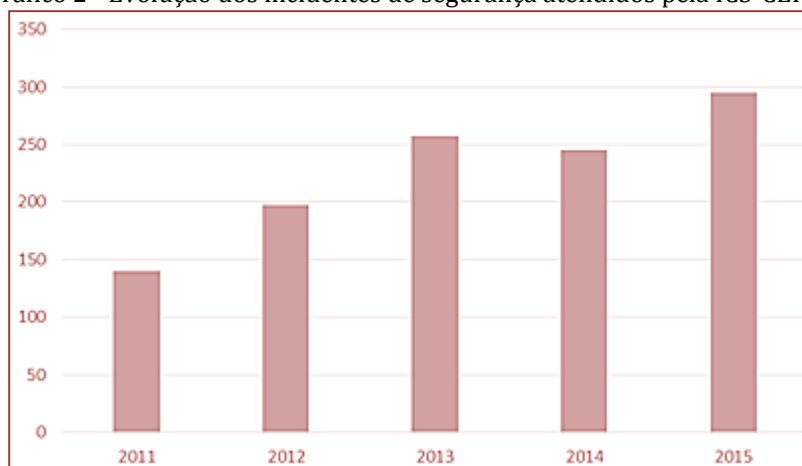
O *Year In Review* é um relatório anual sobre segurança cibernética em setores de infraestrutura crítica²² em que são detalhadas todas as atividades realizadas pelas entidades no ano anterior à sua publicação. Nele são abordados os temas como: operações de vigilância, resposta a incidentes, coordenação de vulnerabilidades, análise técnica, avaliações de segurança cibernética, distribuição de ferramentas, treinamento e manutenção de grupos de trabalho.

Apesar do relatório abordar setores não industriais, o mesmo torna-se relevante para a pesquisa visto que se constata que a maioria dos incidentes atendidos provieram de plantas industriais onde atuam sistemas de controle industrial.

Assim como no cenário brasileiro, as instituições americanas atenderam a mais incidentes com o passar dos anos. Conforme mostra o gráfico 2, em 2015 houve um aumento de 20% em relação ao ano de 2014 e 210% em relação a 2011.

²² As instituições consideram como setores de infraestrutura crítica: Manufaturas Críticas; Energia; Sistemas de Água e Esgoto; Sistemas de Transporte; Instalações Governamentais; Saúde Pública; Comunicações; Reatores e Materiais nucleares; Tecnologia da Informação; Represas; Indústria Química; Instalações Comerciais; Alimentação e Agricultura; Instituições Financeiras; e, Bases de Defesa Industrial.

Gráfico 2 - Evolução dos incidentes de segurança atendidos pela ICS-CERT



Fonte: Autoria própria

Em 2015, o ICS-CERT respondeu a 295 incidentes cibernéticos. O setor de manufaturas críticas praticamente dobrou para um registro de 97 incidentes, tornando-se o setor líder, seguido pelos setores de energia com 46 e sistemas de água com 25. O quadro 2 exibe de maneira mais clara as informações acima.

Quadro 2 - Quantidade de incidentes por setor

Setor	Incidentes	Porcentagem
Manufaturas Críticas	97	33%
Energia	46	16%
Não informado	27	9%
Sistemas de Água e Esgoto	25	8%
Sistemas de Transporte	23	8%
Instalações Governamentais	18	6%
Saúde Pública	14	5%
Comunicações	13	4%
Reatores e Materiais nucleares	7	2%
Tecnologia da Informação	6	2%
Represas	6	2%
Indústria Química	4	1%
Instalações Comerciais	3	1%
Alimentação e Agricultura	2	1%
Instituições Financeiras	2	1%
Bases de Defesa Industrial	2	1%
Total	295	100%

Fonte: Adaptado de 2015 Year Review, ICS-CERT

Conforme mostra o quadro 3, somente os ataques do tipo *spear phishing*²³ representaram 37% desses incidentes enquanto que varreduras de rede²⁴, em segundo lugar, ficou com 11%. Outros tipos de ataques como força bruta²⁵, *SQL Injection*²⁶, dentre outros, tiveram pouca expressão e 110 incidentes não puderam ser identificados.

²³ Spear phishing é uma tentativa de ataque por meio de e-mail direcionado com o objetivo de obter acesso não autorizado a dados sigilosos. Esses ataques se diferenciam de outro mais conhecido como phishing, visto que é focado em um grupo ou organização específica.

²⁴ Varreduras de rede: trata-se do uso de redes de computadores para agregar informações referentes a sistemas de informação. Tal prática é principalmente utilizada para avaliações de segurança, manutenção de sistemas e também para realizar ataques cibernéticos.

²⁵ Ataques do tipo força bruta são métodos de tentativa e erro usados por programas aplicativos para quebrar senhas através de esforço exaustivo, daí o nome força bruta.

Quadro 3 - Quantidade de incidentes por tipo de ataque

Tipo de Ataque	Quantidade	Porcentagem
Desconhecido	110	37%
Spear Phishing	109	37%
Varredura de Redes	26	9%
Autenticação Fraca	18	6%
Outros	17	6%
Abuso de Acesso	7	2%
Força Bruta	4	1%
SQL Injection	4	1%
Total	295	100%

Fonte: Adaptado de 2015 Year Review, ICS-CERT

O relatório também pôde identificar a profundidade dos ataques dentro das redes corporativas das empresas. Para tal, as instituições dividiram as redes em 6 níveis de camadas em que quanto menor o número mais superficial era a camada. O quadro 4 mostra os níveis estipulados e suas quantidades de incidentes.

Quadro 4 - Quantidade de incidentes por profundidade de ataque

Nível	Incidentes
1 – Zona Desmilitarizada ²⁷ de Negócio	230
2 – Rede Corporativa	39
3 – Gestão da Rede Corporativa	3
4 – Zona Desmilitarizada com Sistemas Críticos	0
5 – Gestão de Sistemas Críticos	1
6 – Sistemas Críticos	22
Total	295

Fonte: Adaptado de 2015 Year Review, ICS-CERT

As instituições terminam seu relatório com a previsão de expandir suas atividades e de contratar mais funcionários para atender à demanda crescente referente à segurança cibernética em plantas industriais. Outros objetivos são a maior oferta de treinamentos e expansão da utilização de ferramentas e equipes técnicas localmente nas organizações assessoradas.

7. UKRAINIAN KYIVOBLENERGO

Em dezembro de 2015, a Ukrainian Kyivoblenergo, uma empresa regional da Ucrânia de distribuição elétrica, sofreu um ataque cibernético que, segundo o governo Ucrâniano, foi originado pelo Serviço Secreto Russo. O ataque acabou atingindo mais outras duas companhias elétricas deixando 225.000 usuários sem energia em diversas áreas do país durante algumas horas (Lee et al: 2016).

Segundo Lee et al (2016), os atacantes utilizaram-se de diversas técnicas, incluindo *spear phishing*, variações do *malware BlackEnergy 3* e a manipulação de documentos infectados do *Microsoft Office*, para ganhar acesso às redes de tecnologia da informação das companhias elétricas. Além de conhecerem a infraestrutura conectada à rede, eles demonstraram habilidades na operação dos sistemas de controle industrial, tais como os equipamentos de interface homem-máquina. Finalmente, os atacantes demonstraram aptidão e determinação em selecionar dispositivos em subestações, como conversores, como alvos e deixá-los inoperantes e até mesmo irrecuperáveis.

Entretanto, o mais surpreendente nos atacantes foi sua capacidade em realizar operações de reconhecimento de longo prazo, necessárias para conhecer o ambiente das empresas e executar um ataque tão sincronizado, multifaseado e em diferentes localidades (Lee et al: 2016).

²⁶ SQL Injection - Trata-se de uma técnica de inserção de código utilizado para invadir aplicações orientadas a dados, em que códigos maliciosos do tipo SQL são inseridos num campo de formulário para serem executados.

²⁷ Uma zona desmilitarizada é uma subrede física ou lógica que contém e oferece serviços de uma organização para uma rede maior e insegura, geralmente a internet.

7.1. SIDERÚRGICA ALEMÃ

Em dezembro de 2014, o Escritório Federal de Segurança da Informação Alemão divulgou em seu relatório anual o caso de uma invasão maliciosa numa instalação siderúrgica não revelada. O incidente impactou componentes críticos de processo resultando em danos físicos massivos (Lee et al: 2014).

O relatório indica que o passo inicial para a invasão da rede corporativa foi um ataque de *spear phishing* e que, desse acesso, os atacantes navegaram até as redes dos sistemas de controle industrial. Segundo relatado, houve um acúmulo de panes em componentes individuais do sistema de controle ou da planta como um todo, impedindo que um forno industrial fechasse devidamente, o que resultou em condições inesperadas e danos físicos ao sistema (Lee et al: 2014).

Através do estudo de outros incidentes de *spear phishing* em SCI, é bastante provável que o e-mail enviado contivesse algum documento, como um PDF, que ao ser aberto executaria um código malicioso no computador. Por sua vez, esse código malicioso deve ter aberto uma conexão entre os atacantes e as instalações (Lee et al: 2014).

7.2. SAUDI ARAMCO

Em agosto de 2012, a empresa nacional de petróleo e gás da Arábia Saudita, Saudi Arabian Oil Company, ou Saudi Aramco, sofreu um ataque cibernético através de um vírus de computador apelidado de Shamoon que infectou até 30.000 computadores de plataforma Windows operando dentro da rede corporativa da empresa (Bronk et al: 2013).

Seu principal objetivo era a deleção indiscriminada de dados nos discos rígidos dos computadores infectados. Apesar de não ter acarretado nenhum derramamento de óleo, explosão ou grande falha nas operações, o ataque impactou nos processos de produção e de negócios, visto que dados de perfuração e produção foram apagados. O vírus também se propagou para as redes corporativas de outras companhias de petróleo e gás, incluindo RasGas e ExxonMobil. Acredita-se que o ataque partiu de alguém que tinha acesso a um computador na própria rede corporativa da Saudi Aramco (Bronk et al: 2013).

7.3. USINA NUCLEAR DE NATANZ

Em novembro de 2009, o *Institute for Science and International Security (ISIS)* divulgava seu relatório sobre o enriquecimento de urânio no Irã. Dentre outras informações, o documento citava que o número de centrífugas de enriquecimento em funcionamento na usina nuclear de Natanz havia caído em 15% desde agosto do mesmo ano (Albright, 2009).

Quase um ano depois, em setembro de 2010, a mídia noticiava uma nova forma de ataque cibernético que, a princípio, havia selecionado o Irã como alvo. Segundo as informações, através do uso de discos removíveis em computadores desconectados da *Internet*, um vírus de computador chamado de Stuxnet havia infectado computadores utilizados para o controle de operações de uma usina nuclear. Uma vez dentro do sistema, o vírus tinha a capacidade de destruir ou degradar o sistema sobre o qual operava (Kerr, 2010).

Pouco antes do noticiário midiático em setembro, ainda em junho de 2010, uma empresa de segurança estabelecida na Bielorrússia fazia o primeiro relatório que citava o vírus Stuxnet. Segundo eles, o *malware* havia sido projetado especialmente para atacar um tipo de SCI particular: um que controlava usinas nucleares, tanto para geração de energia quanto para enriquecimento de urânio. O vírus atacava uma aplicação baseada em Windows que é utilizada por um SCI produzido pela fabricante alemã Siemens (Kerr, 2010).

Paralelamente às atividades midiáticas de setembro de 2010, a empresa de segurança cibernética Symantec divulgava um relatório específico sobre o vírus Stuxnet. Neste documento, a organização citava que no dia 29 de setembro de 2010 o Irã possuía mais de 60.000 equipamentos infectados. Além disso, relatava-se que o *malware* havia se expandido para outros países, chegando a 100.000 máquinas infectadas em todo o mundo. Porém, tudo indicava que as primeiras infecções haviam começado em junho de 2009 no Irã (Falliere et al: 2010).

O ataque do vírus Stuxnet contra a usina nuclear iraniana de Natanz demonstra o impacto que um adversário sofisticado com conhecimentos específicos sobre sistemas de controle pode causar a infraestruturas críticas. Acredita-se que o *malware* foi responsável pela destruição de cerca de 984 centrífugas de enriquecimento de urânio (Kesler, 2011).

8. CONCLUSÃO

Traçando um paralelo entre os dois relatórios analisados, pôde-se perceber o aumento dos incidentes de segurança em sistemas de controle industrial com o passar dos anos tanto no Brasil quanto nos EUA. Tal observação mostra que a ameaça de incidentes cibernéticos não é algo local ou dirigido, mas um movimento global e abrangente em ascensão.

Além disso, os relatórios destacam, no Brasil, a maior proporção de incidentes causados por *malware* e falhas de dispositivos, enquanto que nos EUA destacam a quantidade de incidentes oriundos de *spear phishing* e varreduras de redes. As instituições norte americanas puderam verificar ainda a profundidade dos incidentes, observando que 7% deles chegaram até os sistemas críticos das organizações.

Através de uma análise mais detalhada de casos reais, pôde-se exemplificar os impactos desses tipos de incidentes e constatou-se que ataques cibernéticos bem-sucedidos tem alto poder destrutivo podendo causar grandes danos tangíveis, intangíveis e, em alguns casos, irreversíveis.

Tal cenário perigoso, aliado a alta competitividade inerente ao mercado industrial, torna crucial a adoção de medidas de fortalecimento da segurança cibernética em sistemas de controle industrial, evitando, assim, eventos indesejados que possam prejudicar as organizações.

REFERÊNCIAS

- [1] ALBRIGHT D.; SHITE, J.; (2009). IAEA Report on Iran. Disponível em http://www.isisnuclearIrã.org/assets/pdf/ISIS_Analysis_IAEA_Report_16Nov2009.pdf
- [2] BRONK, C.; TIKK-RINGAS, E., (2013). Hack or Attack? Shmoon and the evolution of cyber conflict. Disponível em <http://bakerinstitute.org/media/files/Research/dd3345ce/ITP-pub-WorkingPaper-ShmoonCyberConflict-020113.pdf>
- [3] BROOKSON, C.; et al (2015). Definition of Cybersecurity. Disponível em <https://www.enisa.europa.eu/publications/definition-of-cybersecurity>
- [4] BYERS, E.; LEVERSAGE, D.; KUBE, N.; (2007). Security incidents and trends in SCADA and process industries. Disponível em http://www.mtl-inst.com/images/uploads/datasheets/IEBook_May_07_SCADA_Security_Trends.pdf
- [5] FALCO J.; STOUFFER, K.; WAVERING, A.; PROCTOR, F., (2003), IT Security for Industrial Control Systems, NIST IR 6859. Disponível em http://www.nist.gov/customcf/get_pdf.cfm?pub_id=821684
- [6] FALLIERE, N.; MURCHU, L.; CHIEN, E.; (2010). W32.Stuxnet Dossier. Disponível em http://www.symantec.com/content/en/us/enterprise/media/security_response/whitepapers/w32_stuxnet_dossier.pdf
- [7] GROOVER, M., (2011). Automação Industrial e Sistemas de Manufatura. 3ª Edição. Editora Pearson.
- [8] HUBKA, V., EDER, W. E., (1988). Theory of technical systems. Editora Springer-Verlag;
- [9] INFORMATION SYSTEMS AUDIT AND CONTROL ASSOCIATION (ISACA), (2013). Transforming Cybersecurity. Rolling Meadows: ISACA.
- (2015). Industrial Control Systems: A Primer for the Rest of Us. Disponível em <http://www.isaca.org/knowledge-center/research/researchdeliverables/pages/industrial-control-systems-a-primer-for-the-rest-of-us.aspx>
- [10] KERR, P.; ROLLINS, J.; THEOHARY, C.; (2010). The Stuxnet Computer Worm: Harbinger of an Emerging Warfare Capability. Disponível em <https://www.fas.org/sgp/crs/natsec/R41524.pdf>
- [11] KESLER, B.; (2011). The Vulnerability of Nuclear Facilities to Cyber Attack. Disponível em http://large.stanford.edu/courses/2015/ph241/holloway1/docs/SI-v10-I1_Kesler.pdf
- [12] LEE, R.; ASSANTE, M.; CONWAY, T., (2014). German Steel Mill Cyber Attack. Disponível em https://ics.sans.org/media/ICS-CPPE-case-Study-2-German-Steelworks_Facility.pdf
- [13] LEE, R.; ASSANTE, M.; CONWAY, T., (2016). Analysis of the Cyber Attack on the Ukrainian Power Grid. Disponível em https://ics.sans.org/media/E-ISAC_SANS_Ukraine_DUC_5.pdf

- [14] MATTIOLI, R.; MOULINOS, K., (2015). Analysis of ICS-SCADA Cyber Security Maturity Levels in Critical Sectors. Disponível em <https://www.enisa.europa.eu/publications/maturity-levels>.
- [15] NICHOLSON, A.; WEBBER, S.; DYER, T.; PATEL, T.; JANICKE H., (2012). SCADA security in the light of Cyber-Warfare. Computer & Security, Volume 31. Disponível em <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167404812000429>
- [16] PAUNA, A.; MOULINOS, K.; LAKKA, M.; MAY, J.; TRYFONAS, T.; (2013). Can we learn from SCADA security incidents? Disponível em <https://www.enisa.europa.eu/publications/can-we-learn-from-scada-security-incidents>
- [17] SINKS, M., (2012). Cyber Warfare and International Law. 1ª Edição. Editora Biblioscholar.
- [18] SOLMS, R.; NIEKERK, J., (2013). From information security to cyber security. Computer & Security, Volume 38. Disponível em <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167404813000801>
- [19] STOUFFER, K., FALCO, J., SCARFONE, K., (2015). Guide to Industrial Control Systems (ICS) Security. Disponível em <http://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/SpecialPublications/NIST.SP.800-82r2.pdf>
- [20] THE INTERNACIONAL TELECOMMUNICATIONS UNION (ITU), (2008). Overview of Cybersecurity. Disponível em <https://www.itu.int/rec/T-REC-X.1205-200804-I>
- [21] WAMALA, F., (2011). The ITU National Cybersecurity Strategy Guide. Disponível em <http://www.itu.int/ITU-D/cyb/cybersecurity/docs/ITUNationalCybersecurityStrategyGuide.pdf>

Capítulo 11

Análise da TI Verde nas empresas: Uma revisão de literatura

Raul Carlos Costa Queirós

Mirian Picinini Méxas

Resumo: O presente estudo, procura trazer à tona, os impactos ambientais da área de Tecnologia da Informação (TI), e as práticas que buscam mitigar estes impactos, chamada de TI Verde. O estudo se baseou em uma revisão bibliográfica e exploratória, onde se inicia levantando-se o crescimento da importância do papel da TI nas organizações, e proporcionalmente o seus impactos, no meio ambiente. Com isto, surgem preocupações sobre o assunto, que vem a resultar, em práticas para a diminuição destes impactos, chamada TI Verde. Acompanhando a TI Verde, surgem leis, normas e padrões, para estas novas práticas. O estudo também apresenta algumas iniciativas, das mais diversas organizações, e nas mais variadas localizações no mundo, mostrando que existe uma preocupação sobre os impactos, que são demonstradas no mais variados documentos, emitidos por estas organizações, como relatórios de sustentabilidade, guias de TI Verde, Procedimentos Operacionais dentre outros. Além de demonstrar todos os estes pontos, o estudo, concluí que existe a preocupação com os impactos da TI, no meio ambiente.

Palavras-chave: TI Verde, Sustentabilidade Empresarial, Meio Ambiente.

1. INTRODUÇÃO

1.1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

No momento corporativo atual, com a alta competitividade, as organizações têm como grande aliada a área de Tecnologia da Informação (TI), que evoluiu e não mais apenas suporta o negócio, como também, neste momento, se mistura de forma tão complexa com o mesmo, que não se pode mais separá-los, estabelecendo uma relação simbiótica e de dependência muito forte.

Mas os benefícios deste grande envolvimento entre a TI e o negócio, tem um preço alto a ser pago, o impacto ambiental. O crescimento dos problemas ambientais acabou por redirecionar a competitividade na década passada, as mudanças nos valores sociais e o desenvolvimento de novas tecnologias, no surgimento de produtos ecologicamente corretos, quando então emergem novos movimentos “verdes”, tendo como principais objetivos a redução da poluição e da energia no desenvolvimento de produtos e serviços (LUNARDI; SIMÕES; FRIO, 2014).

Nesta necessidade de valorização do meio ambiente sem prejudicar a vantagem competitiva oriunda da TI, surge a TI Verde (Green IT), que nada mais é que práticas para aplicação inteligente da TI utilizando com eficiência e de maneira ecologicamente correta a energia, a fim de diminuir os impactos ambientais em toda a organização.

A TI Verde busca impactar a TI em todo o seu ciclo de vida, seja na fabricação dos equipamentos, utilizando menos componentes tóxicos, na sua utilização inteligente e por fim no descarte correto. Deste modo, muitas organizações começam a pensar com base no tripé da sustentabilidade: Pessoas, Planeta e Lucro. Com isto, incluem a TI Verde em suas práticas para atingir metas estratégicas e ambientais.

Em consequência, da orientação da TI Verde, as empresas vem emitindo relatórios de sustentabilidade, os quais orientam sobre a TI Verdes, e muitas vezes com objetivos, metas, indicadores e resultados destas práticas.

Neste mesmo movimento, as universidades, cidades e até países também embarcaram, indicando em documentos oficiais práticas para redução do impacto ambiental da TI, o que mostra que a preocupação transcende as organizações comerciais e passa a ser uma preocupação de todos os que utilizam a TI.

A adoção de práticas de TI Verde pode agregar valores para as organizações e para a sociedade, além de oferecer muitas oportunidades às organizações, seja economizando recursos, otimizando processos, melhorando sua imagem ou valorizando seus funcionários.

1.2. FORMULAÇÃO DA SITUAÇÃO PROBLEMA

Com os crescentes investimentos na área de TI, começam a ser identificados problemas ambientais, como: consumo de eletricidade (que contribui, também, para a emissão de gases), a quantidade de insumos não-renováveis utilizada na produção de computadores e periféricos, bem como o descarte de equipamentos obsoletos.

“Ser verde” se tornou a atividade essencial para os líderes de grandes corporações no mundo, mas não de maneira voluntária, uma vez que isto é cobrado de órgãos reguladores, de consumidores e do público em geral. Com isto, além do grande investimento em TI, as corporações começaram a investir em gestão ambiental. Nesta gestão, tratam de estratégias de proteção ambiental, minimizando o impacto nas suas operações, assim como a diminuição do consumo de energia e a geração e descarte de resíduos.

Mesmo assim, a grande maioria das organizações não pensa, planeja ou executa práticas de TI Verde, ou, se executa, não o faz para atender riscos ambientais. Da mesma forma, os motivadores das práticas da TI Verde não são tão conhecidos como se deveria, mesmo que elas resultem em redução de custos.

Dentro deste contexto, este o estudo se propõe a analisar, através de uma revisão da literatura, com o olhar sobre seus benefícios, seus aprendizados e práticas mais relevantes da TI Verde.

1.3. OBJETIVO GERAL

Analisar, através da revisão da literatura, as práticas de TI Verde nas empresas, seus impactos ambientais, a legislação e algumas iniciativas.

1.4 .METODOLOGIA

A presente pesquisa se classifica como exploratória, pois busca explorar o que está acontecendo na literatura e tem como objetivo, elucidar os pontos, ainda não conhecidos, sobre a TI, seus impactos e as práticas de TI Verde, e mostrando algumas iniciativas (GRAY, 2012).

Este estudo se baseou em pesquisa bibliográfica, com base em publicações científicas, no período entre 2017 e 2018, utilizando palavras chaves sobre o assunto proposto e usando os motores de busca SCIELO (Web of Science) e SCOPUS, através do Portal de Periódico da CAPES. Além desta pesquisa, foram utilizados outros tipos de documentos corporativos, que serviram para complementar estudo.

2. REVISÃO DA LITERATURA

A presente revisão da literatura trata inicialmente sobre conceitos sobre Sustentabilidade Empresarial e Tecnologia da Informação (TI) e seus impactos ambientais, e em seguida foca o tema central desta pesquisa: TI Verde (Green IT), Legislação da TI Verde e Algumas Iniciativas de TI Verde.

2.1. SUSTENTABILIDADE EMPRESARIAL

O grande avanço científico e tecnológico das últimas décadas desconsiderou a conexão entre economia e ecologia, tendo como impacto negativo o aumento da degradação ambiental do planeta – a partir da diminuição de reservas de recursos naturais não renováveis, o desequilíbrio dos ecossistemas, o aumento de resíduos sólidos per capita, a redução de espaço para o seu armazenamento e os níveis elevados de poluição da água, do ar e do solo. Nesse contexto, as preocupações quanto a um futuro socialmente justo para a humanidade e a crescente conscientização global sobre os problemas ambientais incentivaram a criação do conceito de desenvolvimento sustentável (SALLES et al., 2016).

Os conceitos de responsabilidade socioambiental ou sustentabilidade empresarial, na prática, são pautados pela ética e transparência na gestão dos negócios e apontam que uma organização deve ter seus resultados mensurados em três esferas inseparáveis – a econômica, a social e a ambiental. É com base nesse tripé, que as empresas devem orientar as suas decisões. Ou seja, a ética nos negócios ocorre quando as decisões de interesse da empresa também respeitam os direitos, os valores e os interesses relacionados aos impactos gerados por ela, seja na sociedade, no meio ambiente ou no futuro da própria organização (PEREIRA, 2007).

Existem vários índices ao redor do mundo que classificam as empresas de acordo com a sua responsabilidade socioambiental. A maioria analisa as empresas que tem ações na bolsa de valores verificando dados econômicos, desempenho ambiental e social, avaliação de governança corporativa, gestão de risco, mitigação da mudança climática e práticas trabalhistas e através dessas informações classificam estas empresas como sustentáveis ou não. Dessa forma, os acionistas saberão se estão adquirindo ações de empresas sócias ambientalmente corretas e quais as vantagens terão em adquiri-las. A análise envolve, quesitos como: política anticrime e fraudes, gerenciamento da marca, CRM (Customer Relationship Management), engajamento com públicos estratégicos, gerenciamento de fornecedores, riscos e oportunidades nos negócios, política Ambiental, inclusão financeira, desenvolvimento do capital humano, indicadores de práticas laborais e direitos humanos, além de retenção e atração de talentos. Nota-se, que para se tornar sustentável, as empresas devem demonstrar ética nas relações com funcionários, clientes, fornecedores, parceiros e respeito com o meio ambiente por meio de suas práticas diárias (NANNI, [s.d.]).

Em 1972, surgiram as primeiras referências ao termo desenvolvimento sustentável, quando a primeira conferência da ONU sobre meio ambiente e desenvolvimento foi realizada na Suécia e, pautou a relação entre meio ambiente e formas de desenvolvimento. Desde então, não foi mais possível falar de forma séria em desenvolvimento sem considerar o meio ambiente. (SOCIOAMBIENTAL, 2015).

Diante das discussões geradas, em torno do tema meio ambiente, surgiu em 1987, o termo “Sustentabilidade”, sendo apresentado oficialmente na Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD), da Organização das Nações Unidas (ONU). Termo este que significava: “A capacidade de satisfazer as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazerem suas próprias necessidades” (REBELLO DE OLIVEIRA et al., 2009).

O envolvimento das organizações com questões socioambientais pode se transformar em oportunidades de negócios, contribuindo para melhorar a qualidade de vida dos stakeholders, preservando os recursos naturais e gerando vantagem competitiva. Assim, empresas proativas antecipam a busca pelas melhores

alternativas para transformar questões ambientais em questões de negócios. Tais iniciativas convergem para potencializar mudanças organizacionais, que se iniciam pelas estratégias organizacionais, culminando com a parte prática, estruturada em grande parte pela equipe de TI, responsável por concretizar o estado da empresa por meio de processos e tecnologias. Mudanças de visão, de posição e dos produtos visam alterar a direção para a qual a organização está voltada (mudança de estratégia), refletindo em mudanças. (SALLES et al., 2013)

Engana-se quem pensa que desenvolver ações de responsabilidade social ou ambiental é realidade apenas para grandes corporações. Cada vez mais, as micro e pequenas empresas percebem que também podem fazer parte desse processo. E mais: estão muito perto de serem as protagonistas na transformação dos negócios em iniciativas sustentáveis (PEREIRA, 2007)

2.2. TI E SEUS IMPACTOS AMBIENTAIS

O conceito de Tecnologia da Informação (TI) é mais abrangente do que os de processamento de dados, sistemas de informação, engenharia de software, informática ou o conjunto de hardware e software, pois também envolve aspectos humanos, administrativos e organizacionais (SHIMIZU; CARVALHO; JR., 2001).

O uso da TI, nas últimas cinco décadas, vem crescendo de forma exponencial, iniciado na década de 1960, com a utilização dos primeiros mainframes nas empresas, e avançando até os dias atuais com a era da informação. O seu avanço, não trouxe apenas aumento da eficiência e eficácia dos processos operacionais, mas também a criação de modelos de negócios anteriormente inimagináveis. Além da associação simbiótica entre a TI e o negócio, em que o negócio se torna totalmente dependente da TI (JAYO; VALENTE, 2010).

A TI evoluiu de uma orientação tradicional de suporte administrativo para um papel estratégico dentro da organização. A visão da TI como arma estratégica competitiva tem sido discutida e enfatizada, pois não só sustenta as operações de negócio existentes, mas também permite que se viabilizem novas estratégias empresariais (SHIMIZU; CARVALHO; JR., 2001).

A rapidez da queda dos custos em TI e o aumento da eficiência e velocidade dos sistemas e equipamentos representaram a mudança nas organizações (MARQUES; LAZZARINI NETO, 2002). O negócio está cada dia mais dependente da área de TI, no qual, esta se tornou além de estratégica, uma vantagem competitiva.

Alguns autores mostram a utilidade da análise da cadeia de valor de Potter, para melhor identificar onde ocorre a conexão entre a TI e o negócio da empresa, e consequentemente também identificar procedimentos para adequação das organizações as possíveis mudanças. (BALARINE, 2002)

O contínuo crescimento do uso da TI fez surgir uma preocupação relacionada às questões ambientais ligadas ao mau uso e ao descarte dos equipamentos eletrônicos. Somados os gastos necessários para manter a infraestrutura de TI com servidores, computadores, monitores e demais periféricos funcionando adequadamente, a área de TI representa a terceira maior fonte de consumo de energia dentro das grandes empresas (LUNARDI; SIMÕES; FRIO, 2014).

As empresas já perceberam que ficar apenas na preocupação não se obtém resultado. Por isso, já começam a partir para a ação, principalmente quando o assunto é o esgotamento do desenvolvimento tecnológico tradicional, envolvendo descarte do lixo eletrônico e desperdício de energia decorrente da deficiência de processamento ou mau uso dos recursos disponíveis (PERES; BOEIRA, 2010).

2.3. TI VERDE (GREEN IT)

O grande impasse da sociedade é a enorme dependência da TI em seu dia a dia e a impossibilidade de se conviver com as práticas pouco sustentáveis. Com isto surgiram as práticas chamadas de TI Verde, expressão usada para designar o conjunto de inovações emergentes, na sociedade e nas organizações, voltadas a reduzir o impacto ambiental, que a TI vem causando (JAYO; VALENTE, 2010), visando contribuir para metas referentes à sustentabilidade empresarial e à responsabilidade social corporativa. Estas práticas chamadas TI Verde, visam o estudo e a prática de projetar, fabricar, usar e descartar computadores, servidores e subsistemas associados (monitores, impressoras, dispositivos de armazenamento e de rede e sistemas de comunicação) de modo a impactar o meio ambiente da menor forma possível, sendo eficaz e eficiente (LUNARDI; ALVES; SALLES, 2012).

Muitas pessoas associam a TI verde à redução de consumo de energia elétrica e diminuição de gastos para uma empresa, mas significa muito mais. Trata-se de um instrumento extremamente importante para a

redução de recursos de modo geral e incorpora os mandamentos de responsabilidade social e ambiental ao ambiente tecnológico. Quando adotada, essa ferramenta melhora o processo de descarte e de toda cadeia de produção (PONTES; GIORDANO, 2015).

Inúmeras ações podem resultar na diminuição do impacto ambiental, por exemplo, a virtualização de servidores, segundo a qual os recursos físicos de um servidor são compartilhados por vários servidores virtuais, minimizando o gasto de energia; a redução ou eliminação de impressões; a mudança de processos de aquisição de novos equipamentos para que atendam requisitos ambientais; diminuição da pegada de CO₂, como desligamento de computadores em momentos ociosos, entre outras ações (NANNI, [s.d.]).

Estas práticas podem estar classificadas pelo seu nível de atuação em três grupos: grupos tático, estratégico e Deep IT. A respeito do grupo tático, pode-se ver que engloba práticas sem grandes gastos e que não alteram políticas internas da organização, e que apesar de apresentarem vantagens significativas, estas são limitadas, como desligamento de equipamentos no horário de não uso ou utilização de iluminação com lâmpadas fluorescentes. Para implantação das práticas do grupo estratégico é necessário um estudo mais detalhado ou mesmo uma auditoria na infraestrutura de TI da organização para analisar de forma criteriosa o seu atual impacto ambiental, resultando em práticas para torná-la mais sustentável, como por exemplo, o desenvolvimento de políticas internas para controle energético ou a revisão/criação de uma infraestrutura elétrica mais nova e econômica, assim como a divulgação destas ações pela área de marketing. Por fim, as práticas Deep IT, que demandam um custo maior e com um impacto mais amplo, sendo práticas que envolvem mudanças estruturais no parque tecnológico, para aumento do desempenho, redução de gasto elétrico, sistemas de refrigeração e iluminação (FERREIRA, [s.d.]).

Existe ainda, outra divisão das práticas de TI Verde, adotadas pelas organizações, que são classificadas com maior detalhamento, relacionando com o foco de atuação em sete categorias gerais: práticas de conscientização, datacenter verde, descarte e reciclagem, fontes alternativas de energia, hardware, software e impressão. Embora algumas dessas práticas exijam elevados investimentos (especialmente aquelas ligadas aos datacenters, às fontes alternativas de energia e à substituição de equipamentos obsoletos por novos), boa parte dessas práticas de sustentabilidade pode ser adotada sem que a saúde financeira da empresa seja comprometida, apenas dependendo do esforço e da vontade dos usuários e do apoio e direcionamento da organização (LUNARDI; ALVES; SALLES, 2014).

Como os impactos ambientais da TI, já se vislumbra a Governança de TI Verde, onde se faz necessário incluir novos atores, controles e novas métricas, assim como novos indicadores, principalmente no Control Objectives for Information and related Technology (COBIT), que objetiva assegurar que os recursos de TI estejam alinhados com a organização e possam avaliar a responsabilidade socioambiental, atendendo os padrões internacionais técnicos, profissionais e regulatórios específicos para processos de TI. Já a Information Technology Infrastructure Library (ITIL), biblioteca que reúne as melhores práticas da indústria e serviços de TI também deve se adequar tendo que provisionar os custos de uma nova infraestrutura verde. Os modelos citados podem ser úteis na estruturação organizacional, processos e lideranças com o objetivo de garantir que a TI suporte e auxilie as estratégias das organizações e a inclusão da sustentabilidade em seus objetivos (RICHTER, 2012).

2.4. LEGISLAÇÃO DE TI VERDE

Com o crescimento exponencial da TI nos negócios, e conseqüentemente seu impacto no ambiente, se tornou necessário criar normas para diminuir este impacto. No Brasil e no mundo foram criadas leis e normas para que monitorem todo o ciclo de vida dos equipamentos de TI.

No Brasil, foi criada a Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei nº 12.3051, de 2 de agosto de 2010; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, e que obriga que fabricantes, distribuidores e vendedores recolham embalagem usadas de materiais agrotóxicos, pilhas, baterias pneus, óleos lubrificantes, lâmpadas e eletroeletrônicos (BRASIL, 2010).

Mais atuante na emissão de normas e diretivas, a União Europeia (UE), em janeiro de 2003, cria a diretiva europeia ROHS 2 2011/65/EG (ROHS = Restriction of Certain Hazardous Substances), que destina à restrição do uso de determinados produtos perigosos, e impede a movimentação destes produtos se o seu conteúdo possuir chumbo, mercúrio, cádmio, cromo hexavalente, bifenil polibromato e difenileter polibromato, excedendo os limites determinados na diretiva. (PARLIAMENT; UNION, 2003).

Juntamente com a ROHS, também em 2003, é criada uma outra diretiva, a WEEE (Waste of electrical and Electronic Equipment), isto é, a diretiva da União Europeia 2002/96/CE, relativa à gestão dos resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos que, juntamente com a diretiva ROHS, se tornou direito europeu em

Fevereiro de 2003, e define a necessidade de recolhimento, reciclagem e valorização de todos os tipos de produtos elétricos. Em dezembro de 2008, a Comissão Europeia propôs a revisão da diretiva para fazer face ao fluxo de resíduos que aumentava rapidamente. A nova diretiva WEEE 2012/19 / UE entrou em vigor em 13 de agosto de 2012. (PARLIAMENT; UNION, 2012)

Em 2006, também na União Europeia, foi criada a REACH (registro, avaliação, autorização e restrição de produtos químicos), que é um regulamento aprovado com o objetivo de melhorar a proteção da saúde humana e do ambiente face aos riscos que podem resultar dos produtos químicos e, simultaneamente, de fomentar, a competitividade da indústria química da União Europeia. O Regulamento REACH responsabiliza a indústria de gerir os riscos de produtos químicos e fornecer informações de segurança sobre as substâncias. Os fabricantes e importadores são obrigados a reunir informações sobre as propriedades de suas substâncias químicas, o que permitirá seu manuseio seguro e registrará a informação em uma base de dados central da Agência Europeia de Produtos Químicos (ECHA) em Helsinque (PARLIAMENT; UNION, 2006).

Além de diretivas, normas e regulamentos, também surgiu o Cap and Trade, um programa proposto pelo presidente dos Estados Unidos, Barack Obama, e pela Agência de Proteção Ambiental, em 2009. Nele o governo estabelece um limite total nas emissões anuais de gases de efeito estufa, que foi projetado para diminuir a cada ano. Após a definição do limite, as alocações para porções do limite total são reservadas. Tais alocações, ou licenças, são entregues a empresas que têm relações com o governo federal ou então são leiloadas. As empresas são tributadas se produzirem um maior nível de emissões totais do que as permitidas, mas também podem vender qualquer subsídio não utilizado a outros produtores (DDR, 2011).

No Brasil, o Cap and Trade, não foi colocado em prática devido a pequena demanda para créditos de carbono. Como as empresas brasileiras não possuem metas obrigatórias de redução de gases do efeito estufa, isso acaba gerando uma pequena demanda, o que não exige que as empresas comprem créditos de carbono (VELTE; VELTE; ELSENPETER, 2008).

Entretanto, algumas normas ISO foram criadas para encorajar projetos de TI Verde. Sendo a 14001 criada com a finalidade de auxiliar as empresas em identificar, priorizar e gerenciar seus riscos ambientais como parte de suas práticas usuais. A 14004 – Sistemas de Gestão ambiental – Diretrizes, orientando as organizações com princípios gerais e técnicas de apoio. Existindo ainda 14001 - Diretrizes para Auditoria Ambiental – Procedimentos, com processos para auditoria de sistemas de gestão ambiental das organizações (NUNES et al., 2012).

2.5. ALGUMAS INICIATIVAS TI VERDE

Algumas organizações, universidade, e cidades já compraram a ideia das práticas de TI Verde, demonstrado por alguns documentos gerados, com objetivos de divulgar, orientar, conscientizar ou apenas para registrar as práticas de TI Verde que são adotadas e seus resultados.

A seguir, alguns documentos, de diferentes funções, e organizações de diferentes tipos:

Organização:	CISCO SYSTEM
Sobre a Organização	Companhia multinacional americana, sediada em San José, Califórnia, Estados Unidos da América, com 47.000 empregados em todo o mundo.
Título	<i>Implementing Green I.T.</i>
Resumo	Implementação de 11 práticas de TI verde, para redução de consumo de energia, custo e eliminação de resíduos.
Disponível em:	http://www.cdwg.com
Acesso em:	10 abr. 2018

Organização:		FURUKAWA
2	Sobre a Organização	Furukawa Electric Co. Ltda. é uma companhia de eletrônicos japonesa, sediada em Tóquio.
	Título	Programa Green IT – Procedimento Operacional
	Resumo	O Programa Green IT consiste na permuta de sobras de cabos eletrônicos e de energia (independente do fabricante) por cabos novos marca Furukawa com o objetivo de racionalizar a utilização de recursos não-renováveis através do tratamento de resíduos provenientes do descarte de produtos de cabeamento estruturado. O pagamento dos fretes (tanto na retirada dos cabos sucateados como na remessa de cabos novos) e a emissão do certificado de participação no final do programa é de responsabilidade da Furukawa.
	Disponível em:	http://portal.furukawa.com.br/arquivos/g/gre/greenit/1668_GREENITO PERACIONAL.PDF
	Acesso em:	10 abr. 2018

Organização:		NETSHOES
3	Sobre a Organização	Comércio eletrônico brasileiro de artigos esportivos, fundado em fevereiro de 2000 por Marcio Kumruian e Hagop Chabab. A Netshoes possui centros de distribuições no Brasil, Argentina e México
	Título	Relatório de Sustentabilidade - 2017/2018
	Resumo	Este relatório, referente ao ano de 2016, foi preparado para formalizar o cumprimento do Grupo Netshoes perante os requisitos do IFC - International Finance Corporation - e particularidades de cada país, conforme legislação local, com foco no desenvolvimento socioambiental. Em conformidade com as disposições do empréstimo IFC, disponibilizamos o relatório ao público como método de comunicação entre partes interessadas, promovendo a transparência. A descrição detalhada dos processos que envolvem saúde, segurança, meio ambiente e responsabilidade social ocorreu durante o período analisado pelo relatório.
	Disponível em:	http://portal.furukawa.com.br/arquivos/g/gre/greenit/1668_GREENITO PERACIONAL.PDF
	Acesso em:	10 abr. 2018

Organização:		HARVARD UNIVERSITY
4	Sobre a Organização	Universidade de Harvard é uma universidade privada membro da Ivy League, localizada em Cambridge, Massachusetts, Estados Unidos, e cuja história, influência e riqueza tornam-na uma das mais prestigiadas universidades do mundo.
	Título	HARVARD'S GREEN IT COMMITMENT
	Resumo	Documento de compromisso da Universidade para padrões e ações de TI Verde. Seguindo a preocupação mundial, mas sem diminuir a performance de seus alunos.
	Disponível em:	https://green.harvard.edu/sites/green.harvard.edu/files/Harvard%20Green%20IT%20White%20Paper.pdf
	Acesso em:	10 abr. 2018

Organização:		STOCKHOLM
5	Sobre a Organização	Estocolmo é a capital e maior cidade da Suécia. É a sede do governo sueco, representado na figura do Riksdagen, o parlamento nacional do país, além de ser a residência oficial dos membros da monarquia sueca.
	Título	Green IT strategy for de city of Stockholm
	Resumo	Documento que a cidade de Estocolmo tem como objetivo, se manter inovadora no campo das questões ambientais. Manter esta posição faz, no entanto, exigem um esforço contínuo. Se as metas ambientais da cidade devem ser alcançadas, ela deve trabalhar em parceria com seus habitantes, a indústria privada e outros atores.
	Disponível em:	https://international.stockholm.se/globalassets/ovriga-bilder-och-filer/green-it-strategy.pdf
	Acesso em:	10 abr. 2018

Organização:		ATOS ORIGIN
6	Sobre a Organização	Atos SE é uma companhia francesa de serviços de TI, a empresa é sediada em Bezons, França. Ela providencia consultas e serviços dirigidos a sistemas de integração, em serviços transacionais hi-tech, nuvem e serviços de cyber-segurança
	Título	GREEN IT: Making the case for Green IT: driving sustainability and having a positive business impact at the same time
	Resumo	Documento de portfólio de serviços de TI Verde, para prospecção de novos clientes. Demonstrando o valor agregado das práticas de TI Verde na infraestrutura de TI.
	Disponível em:	https://atos.net/content/dam/global/we-do/atos-green-it-factsheet.pdf
	Acesso em:	10 abr. 2018

Organização:		LEADERSHIP
7	Sobre a Organização	Com 26 anos de sucesso no mercado, a Leadership é reconhecida e lembrada por sua tradição em produtos de tecnologia e informática. A Leadership oferece um amplo mix de produtos, que se divide nas Linhas de Mouse e Teclados, Periféricos e Ergonomia, Fones de Ouvido e Áudio, Portabilidade, Gamer, Acessórios Automotivos, Acessórios de Notebook, Cabos, Energia, Redes e Segurança. Opções funcionais e práticas para o seu dia a dia nesta era da informatização.
	Título	Leadership in Green IT
	Resumo	Documento do Departamento de Laboratórios de Energia da Leadership, com orientações de práticas de TI Verde, para redução e otimização da utilização de energia.
	Disponível em:	https://datacenters.lbl.gov/sites/all/files/Leadership_Green_IT.pdf
	Acesso em:	10 abr. 2018

Organização:		SYMANTEC'
8	Sobre a Organização	A Symantec foi fundada em 1982 por Gary Hendrix, e ao longo dos anos tem adquirido diversas empresas. Suas atividades se concentram em segurança da internet e em redes para usuários domésticos e corporações, suas soluções são baseadas em software e aplicativos, com proteção de antivírus, análise de vulnerabilidades, detecção de intrusos, filtragem de conteúdo e de e-mail. Sua maior concorrente é a McAfee
	Título	Green IT Report Regional Data – United States and Canada
	Resumo	No Relatório de TI Verde anual deste ano, as empresas pesquisadas relataram que, para elas, a TI Verde significa reduzir os custos de eletricidade e resfriamento, bem como as práticas de energia sustentável.
	Disponível em:	https://www.symantec.com/content/en/us/about/media/GreenIT09_Report.pdf
	Acesso em:	10 abr. 2018

Organização:		IBM
9	Sobre a Organização	International Business Machines (IBM) é uma empresa dos Estados Unidos voltada para a área de informática. A empresa é uma das poucas na área de tecnologia da informação (TI) com uma história contínua que remonta ao século XIX. A IBM fabrica e vende hardware e software, oferece serviços de infraestrutura, serviços de hospedagem e serviços de consultoria nas áreas que vão desde computadores de grande porte até a nanotecnologia. Foi apelidada de "Big Blue" por adotar o azul como sua cor corporativa oficial, em português "Grande Azul".
	Título	Green IT: Why Mid-size Companies Are Investing Now
	Resumo	Este artigo apresenta os resultados de um estudo realizado pela Info-Tech Research Grupo e patrocinado pela IBM. Mais de 1.000 profissionais de TI em médio porte empresas, de 12 países e oito indústrias, foram consultadas através de pesquisas e entrevistas para entender por que as iniciativas de TI Verde são e como os resultados se traduzem em economia de custos, valor de negócio e benefícios ambientais.
	Disponível em:	https://www-03.ibm.com/press/attachments/GreenIT-final-Mar.4.pdf
	Acesso em:	10 abr. 2018

Organização:		COLUMBIA UNIVERSITY MEDICAL CENTER
10	Sobre a Organização	Columbia University Medical Center é um centro médico acadêmico que inclui a Faculdade de Médicos e Cirurgiões, Faculdade de Medicina Dental, Escola de Enfermagem e Escola de Saúde Pública da Universidade Columbia
	Título	<i>Guide to Green Computing</i>
	Resumo	Guia de configuração, para os mais de 30.000 computadores da universidade, para que entre em modo de espera quando não estiver sendo utilizado.
	Disponível em:	http://www.cumc.columbia.edu/it/students/docs/green.pdf
	Acesso em:	10 abr. 2018

Organização:		UNIVERSITY OF VICTORIA
11	Sobre a Organização	A University of Victoria é uma universidade do Canadá situada na cidade de Victoria, Colúmbia Britânica. Em 2009 era frequentada por cerca de 22 400 estudantes
	Título	Green IT - Making computing a little more sustainable.
	Resumo	Guia de práticas de TI Verde, para utilização no campus da universidade, mostrando a importância de redução no consumo de energia elétrica.
	Disponível em:	https://www.uvic.ca/sustainability/resources/guides/index.php
	Acesso em:	10 abr. 2018

3. CONCLUSÃO

O presente estudo tomou como base principal artigos científicos, pesquisados em bases como SCIELO (Web of Science) e SCOPUS, mas por se tratar de um tema novo, também utilizou outros tipos de documentos corporativos, que serviram para dar mais solidez e assertividade ao estudo.

Através desta revisão da literatura, verificou-se a importância da TI nas organizações, o quanto ela se tornou estratégica e em alguns casos se tornou o próprio negócio das organizações. Mas este crescimento foi diretamente proporcional aos impactos da TI ao meio ambiente.

Deste modo, aparecem algumas práticas para a diminuição destes impactos, que foram chamados de TI Verde, os quais surgem como um caminho para a utilização da tecnologia com baixo impacto ambiental.

Mesmo com todos os impactos ambientais, causados pela TI, as iniciativas das organizações ainda são muito singelas, geralmente voltadas com a ótica financeira, com o objetivo de redução de custos.

Com base nos documentos corporativos, poucas empresas, incluem a relação da TI com o meio ambiente como estratégica, incluindo em seu respectivo Planejamento Estratégico, não levando em consideração todos os benefícios que as práticas de TI Verde podem proporcionar.

Pode-se concluir então, que mesmo com o grande impacto da TI, e a ampla divulgação das práticas de TI Verde, incluindo benefícios, possui uma adoção muito aquém do que se desejaria. Pode-se até afirmar, que apenas, as grandes corporações mundiais possuem algumas iniciativas neste campo, mesmo assim com objetivos paralelos nesta utilização.

REFERÊNCIAS

- [1] BRASIL. POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS : [s.l: s.n.]. DDR, G. Green IT Green grows the data. 2011.
- [2] FERREIRA, C. C. Introdução a Gestão Sustentável em TI - Estudo de Caso. [s.l: s.n.]. GRAY, D. E. Pesquisa no mundo real. 2a. Edição ed. São Paulo - SP: [s.n.]. LUNARDI, G. L.; ALVES, A. P. F.; SALLES, A. C. Desenvolvimento de uma escala para avaliar o grau de utilização da tecnologia da informação verde pelas organizações. Revista de Administração, v. 49, n. 3, p. 591–605, 2014.
- [3] LUNARDI, G.; SIMÕES, R.; FRIO, R. Ti verde: uma análise dos principais benefícios e práticas utilizadas pelas organizações. 2014.
- [4] NANNI, H. C. Ti Verde – Práticas Sustentáveis para o Descarte de Equipamentos Eletrônicos. p. 1–9, [s.d.]. NUNES, A. et al. A TI verde na sociedade atual. Enucomp, V, 2012.
- [5] PARLIAMENT, E.; UNION, T. C. O. T. E. the European Parliament and the Council of the. Communities, v. 4, n. 11, p. 42–46, 2003.
- [6] PARLIAMENT, E.; UNION, T. C. O. T. E. This document is meant purely as a documentation tool and the institutions do not assume any liability for its contents. Official Journal of the European Communities, v. L 269, n. September 2000, p. 1–15, 2006.
- [7] PARLIAMENT, E.; UNION, T. C. O. T. E. Directive 2012/19/EU of the European Parliament and of the Council on waste electrical and electronic equipment (WEEE). Official Journal of the European Union, v. 13, n. 2, p. 1–24, 2012.
- [8] PEREIRA, A. A. full-text. LOCUS, 2007.
- [9] PERES, A.; BOEIRA, J. A Implantação De Uma Política De Ti Verde Em Uma Empresa De Sistemas Elétricos. p. 1–10, 2010.
- [10] PONTES, F.; GIORDANO, F. Práticas De TI Verde em uma Empresa Educacional para Fomentar a Responsabilidade Socioambiental. Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade, v. 4, n. 2, p. 118–126, 2015.

- [11] REBELLO DE OLIVEIRA, L. et al. Sustentabilidade: da evolução dos conceitos à implementação como estratégia nas organizações Palavras-chave. 2009.
- [12] RICHTER, R. M. TI Verde : Sustentabilidade por meio da Computação em Nuvem. p. 1-10, 2012.
- [13] SALLES, A. et al. Adoção de práticas de TI verde nas organizações: Um estudo baseado em mini casos. 2013.
- [14] SALLES, A. C. et al. Tecnologia da Informação Verde : Um Estudo sobre sua Adoção nas Organizações. Revista Reach, v. 20, n. 2, p. 41-63, 2016.
- [15] SOCIOAMBIENTAL, R. Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade – GeAS. v. 4, p. 118-126, 2015. VELTE, T.;
- [16] VELTE, A.; ELSENPETER, R. C. Green IT. [s.l: s.n.]. v. 5

Capítulo 12

Estudo empírico sobre os impactos provenientes da adoção de XBRL nos processos de desenvolvimento de Software Financeiro

Marcelo Gomes de Cerqueira

Paulo Caetano da Silva

Sérgio Martins Fernandes

Resumo: XBRL é uma tecnologia adotada atualmente por várias instituições governamentais e empresas ao redor do mundo. Muitos trabalhos relacionados ao seu uso e benefícios para as áreas financeira e contábil são encontrados na literatura. Entretanto, pouco se conhece dos seus benefícios para a Engenharia de Software. XBRL pode causar impacto nos processos de desenvolvimento de software financeiro. Logo, há necessidade de se identificar os impactos provenientes da adoção de XBRL nos processos de desenvolvimento de software. Este artigo tem como objetivo identificar os impactos provenientes da adoção de XBRL nos processos de desenvolvimento de software financeiro e nas equipes de desenvolvimento de software. A identificação desses impactos poderá ajudar as empresas desenvolvedoras de software a conhecer melhor as vantagens relacionadas ao uso de XBRL, a aumentar a adoção de XBRL em outras empresas, o que conseqüentemente poderá contribuir com a melhoria da qualidade dos softwares desenvolvidos, facilitando a implementação de frameworks de qualidade dentro dessas instituições.

Palavras Chave: Processos de Software, Fatores de Qualidade , Engenharia de Software, XBRL

1. INTRODUÇÃO

Muitas pesquisas, relacionada ao uso de XBRL, referem-se à investigação dos benefícios relacionados à área financeira e contábil (Blankespoor, 2012; R. S. Debreceeny & Gray, 2010; Roger Debreceeny, Farewell, Piechocki, Felden, & Gräning, 2010; Gomaa, Markelevich, & Shaw, 2011; Harris & Morsfield, 2012; Hwang, Leem, & Moon, 2008; Janvrin & Mascha, 2010; Liu, Luo, Sia, O'Farrell, & Teo, 2014; Liu, Wang, & Yao, 2014a; Shan & Troshani, 2014; Srivastava & Kogan, 2010; T. Wang, Wen, & Seng, 2014). Apesar do advento de novas tecnologias, e.g. Big Data, FinTech, Beacons, Cyber Security, Machine Learning, Internet of Things e Augmented Reality (Kimber, Angwin, Miles-Khan, & Backeberg, 2015), entre elas a XBRL, e de seu uso de maneira difundida, pouco se conhece sobre os impactos referentes ao uso dessas tecnologias nos processos de desenvolvimento de software.

Por conseguinte, por falta do conhecimento desses impactos, muitas empresas deixam de ser beneficiadas por novas tecnologias. Isto pode afetar negativamente os projetos de desenvolvimento de sistemas financeiros, ou seja, o desenvolvimento de software sem a observância de práticas e metodologias associadas à engenharia de software, as quais poderiam trazer, com a sua internalização, benefícios, e.g. atendimento do prazo de entrega dos projetos de software, aumento da produtividade das equipes de desenvolvimento, melhoria da qualidade do produto de software, redução de custo com o desenvolvimento de sistemas, incremento da reusabilidade, da manutenibilidade, da extensibilidade, da confiabilidade e da testabilidade.

Diante deste cenário, a investigação dos impactos provenientes da adoção de XBRL nos processos de desenvolvimento de software financeiro poderá ajudar as empresas desenvolvedoras de aplicações financeiras a melhorar a qualidade dos produtos de software. Além disso, não existem, na literatura, informações a respeito da relação entre XBRL e o desenvolvimento de software (Kloos, Hulstijn, Seck, & Janssen, 2014; Troshani & Lymer, 2011).

Este trabalho tem como objetivo investigar os impactos positivos e negativos provenientes da adoção de XBRL nos processos de desenvolvimento de software financeiro. Para alcançar esses resultados, foram aplicadas uma pesquisa exploratória e uma observação direta extensiva através de questionários, aplicados em empresas desenvolvedoras de aplicações financeiras e comunidades de usuários da tecnologia XBRL. Os resultados obtidos neste trabalho foram validados através de análises estatísticas.

Esse artigo divide-se em cinco seções. Após esta introdução, a qual descreve o contexto e os objetivos deste trabalho, a segunda seção discute a fundamentação teórica para a sua compreensão. Na terceira seção, a metodologia utilizada para o desenvolvimento do trabalho é apresentada. A quarta seção apresenta os resultados obtidos na pesquisa, os detalhes da pesquisa aplicada em empresas que adotaram a linguagem XBRL, os resultados obtidos com a pesquisa, as análises estatísticas e as interpretações dos resultados. Enfim, a quinta seção apresenta as considerações finais deste trabalho. Além dessas seções, esse artigo possui dois apêndices. O apêndice A descreve as fases da pesquisa e os procedimentos utilizados na sua elaboração. O apêndice B apresenta os procedimentos estatísticos utilizados na análise de dados.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nesta seção, são abordados conceitos sobre Processos de Software, Fatores de Qualidade e XBRL.

2.1. PROCESSOS DE SOFTWARE- XBRL

Segundo (Pedreira, Piattini, Luaces, & Brisaboa, 2007; Pressman, 2010), processo é uma coleção de atividades, ações e tarefas com metas definidas e claras. Em engenharia de software, processos são utilizados no levantamento de requisitos, no planejamento, na construção, nos testes e na implantação de software (Pressman, 2010). Esses processos tipicamente devem ser adaptados às equipes e projetos nos quais serão executados. Essas adaptações devem ser efetuadas tendo como base informações referentes às métricas aplicadas no projeto (Pressman, 2010).

Segundo (Roger Debreceeny, Felden, Ochocki, Piechocki, & Piechocki, 2009), XBRL é uma tecnologia para comunicação eletrônica de dados financeiros e de negócios que está revolucionando a área de relatórios financeiros ao redor do mundo. O primeiro nome da XBRL foi eXtensible Financial Markup Language (XFRML). Entretanto, a comunidade XFRML percebeu que a mesma possuía uma abrangência maior do que aquela inicialmente prevista para apenas o domínio financeira. Assim, passou-se a ser denominada eXtensible Business Reporting Language (XBRL).

Segundo Debreceny, XBRL oferece benefícios na preparação, na análise e na comunicação de relatórios financeiros. Contudo, existem muitas outras possibilidades de aplicação para a XBRL. Algumas delas seriam no uso em BIG DATA. Antes da existência de XBRL, as informações financeiras eram divulgadas através de planilhas eletrônicas, documentos Adobe Acrobat (PDF), blocos de texto e páginas Web. Assim, nos processos de divulgação e recebimento de informações, existiam muitos problemas relacionados à conversão de formatos de dados, devido às restrições impostas pelas empresas receptoras. Eventualmente, essas informações precisavam ser convertidas para bancos de dados internos, antes de serem submetidas às análises, e, posteriormente, serem reutilizadas em outras aplicações. Nesse processo de conversão de dados, aconteciam muitos erros que, na maioria das vezes, acarretavam em retrabalhos ou na divulgação de informações inconsistentes. XBRL possibilita vários tipos de benefícios a esse cenário e atua na padronização dessas informações, evitando os processos de reformatação de dados e reenvio. Com isso, XBRL evita retrabalhos, diminui custos e reduz o tempo gasto na execução dos processos de conversão.

As principais estruturas tecnológicas da linguagem XBRL são: as especificações, as taxonomias e os documentos de instância. As especificações regulamentam a sintaxe para a criação de taxonomias e instâncias. Elas definem os elementos e atributos XBRL, os quais podem ser usados para representarem as informações usadas no processo de intercâmbio entre as empresas divulgadoras e analisadoras. Essas especificações utilizam XML Schema, documentos XML e Xlink (Feng, Chang, & Dillon, 2002; Silva, 2003).

As taxonomias são responsáveis pela representação sintática e semântica dos conceitos financeiros e contábeis, definindo seus termos e relacionamentos. Os documentos de instância são responsáveis por fornecer os fatos, ou informações em um contexto específico. Os documentos de instância são vinculados às taxonomias através de Linkbases e de documentos XML Schema. Os documentos XML Schema definem os elementos que representam os conceitos financeiros, i.e. o seu vocabulário. Os Linkbases possibilitam estabelecer o relacionamento entre conceitos definidos em taxonomias, i.e. nos documentos XML Schema (R Debreceny, Felden, & Ochocki, 2009). Essas relações são definidas através de atributos Xlink (Feng et al., 2002; Silva, 2003). Os Linkbases usam as tecnologias XLink e XPointer (Feng et al., 2002; Silva, 2003). A tecnologia XPointer usa a tecnologia XPath para navegar pelos documentos (W3C, 2014).

Há cinco tipos de Linkbases definidos na especificação XBRL 2.1: calculation, definition, label, reference e presentation. Segundo (Silva et al., 2013), o Linkbase calculation indica como o valor de um conceito é calculado, sendo totalizado a partir da agregação de um conjunto de valores de outros conceitos, cada um com a sua parcela e uma soma. O definition habilita diversos tipos de relacionamentos de especialização de conceitos agrupados. O label é responsável pela documentação dos conceitos e pela definição dos rótulos que serão utilizados nas apresentações dos dados que representam fatos relacionados aos conceitos. Permite a globalização dos conceitos com o uso de diversos idiomas. O reference é responsável pelo estabelecimento de relacionamentos entre conceitos e normas. O Linkbase presentation é responsável pela distribuição e organização dos conteúdos dentro de uma taxonomia e representa como os conceitos devem ser organizados para fins de apresentação. Essa organização segue a hierarquia do domínio, normalmente utilizam as ligações pai-filho.

3. METODOLOGIA

As técnicas de pesquisa adotadas neste trabalho são do tipo exploratória e por observação direta. A pesquisa exploratória foi utilizada para investigar, na literatura, o estágio em que se encontra o tema principal deste trabalho. A observação direta extensiva realiza-se através do uso de questionários ou formulários (Mendon, 2013). A técnica de observação direta extensiva foi utilizada para obtenção das respostas através do uso de questionários os quais foram enviados para profissionais da área de engenharia de software e de negócios, i.e. área financeira e de contabilidade, que utilizam ou utilizaram a tecnologia XBRL.

O tipo de estudo utilizado foi o quantitativo, o qual é baseado na definição de hipóteses, na definição de questões de pesquisas e nas análises estatísticas para validação dos estudos. Não foram utilizados estudos qualitativos, em razão deles permitirem diferentes pontos de vista dos participantes da pesquisa e a descoberta de novos aspectos. Além disso, estudos qualitativos não permitem a formulação de hipóteses antecipadamente e o teste de teorias formuladas (Denzin & Lincoln, 2006). Essas teorias são induzidas durante os estudos (Heitmann & Ohling, 2005). No Apêndice A, a metodologia adotada é descrita em detalhes.

3.1. DEFINIÇÃO DAS HIPÓTESES

Para se alcançar os objetivos propostos, foi necessária a definição de hipóteses. As hipóteses adotadas são as seguintes:

- **H01:** É possível, com a adoção de XBRL, produzir impactos positivos ou negativos nos processos de desenvolvimento de software financeiro;
- **H02:** É possível, com a adoção de XBRL, produzir benefícios para as equipes de desenvolvimento de software financeiro;
- **H00 (Nula):** Com adoção de XBRL, não existem impactos nos processos de desenvolvimento de software financeiro, como também não existem benefícios para as equipes de desenvolvimento de software financeiro com o uso de XBRL.

Essas hipóteses poderão auxiliar na solução do problema porque a partir delas será possível identificar e comprovar a existência de impactos nos processos de desenvolvimento de software financeiro com a adoção de XBRL. Além disso, essas hipóteses poderão comprovar a existência de benefícios para as equipes de desenvolvimento de software financeiro com a adoção da linguagem XBRL no desenvolvimento de aplicações financeiras e contábeis.

3.2. QUESTÕES DE PESQUISA

As questões de pesquisas foram definidas com base no tema principal deste artigo, após a revisão da literatura, com base nas recomendações sugeridas por (Creswell, 2012) e (Kitchenham & Charters, 2007). As questões de pesquisas estão apresentadas na Tabela 1.

Tabela 1 - Questões de pesquisa.

	Descrição da Questão de Pesquisa	Objetivo da Questão de Pesquisa
QP1	Na percepção de desenvolvedores e usuários de XBRL, quais são os impactos provenientes da adoção de XBRL nos processos de desenvolvimento de software financeiro?	Identificar os impactos, positivos e negativos, provenientes da adoção de XBRL nos processos de desenvolvimento de software financeiro.

A questão de pesquisa acima poderá auxiliar na identificação dos impactos que ocorrem na adoção da linguagem XBRL no desenvolvimento de aplicações financeiras e contábeis. Além disso, essas questões ajudarão a identificar se esses impactos favorecem ou não os processos de desenvolvimento de software.

4. RESULTADOS

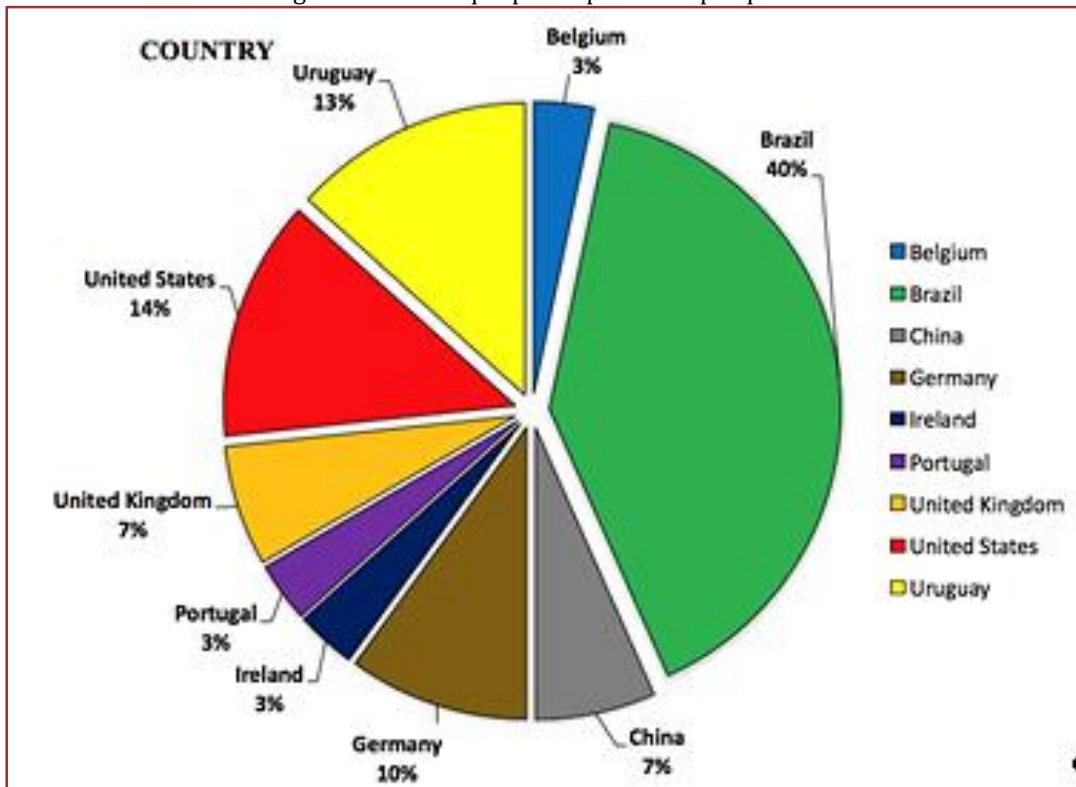
Os questionários aplicados neste trabalho foram enviados, aproximadamente, para 55 instituições que desenvolvem softwares baseados em XBRL ou fazem uso de XBRL para o intercâmbio de dados financeiros. Foram feitos contatos prévios através de telefone e e-mails com os responsáveis pela divulgação dos questionários dentro das instituições. A abordagem de contatar o responsável pela divulgação da pesquisa, na instituição, dificultou a identificação do número de respondentes que receberam os questionários e não os responderam. Um total de 30 pessoas responderam todas as perguntas dos questionários. Esse resultado representa um índice estimado de resposta de 54%. Como parâmetro de comparação, nas pesquisas relacionadas à Engenharia de Software, aplicadas por (Kautz & Larsen, 1996) e (Stålhane, Borgersen, & Arnesen, 1997), foram obtidas uma taxa de resposta de 13.3% para a pesquisa de Kautz e 8.4% para a pesquisa de Stålhane.

As pesquisas de Kautz e Stålhane utilizaram procedimentos semelhantes aos procedimentos aplicados neste trabalho.

4.1. PERFIL DOS PARTICIPANTES

Os questionários foram distribuídos para desenvolvedores de software e usuários da tecnologia XBRL de diversos países. Um total de 9 países participaram desta pesquisa.

Figura 1 - Países que participaram da pesquisa



Fonte: o autor.

Os países participantes da pesquisa foram: Brasil (40%), Estados Unidos (14%), Uruguai (13%), Alemanha (10%), Reino Unido (7%), China (7%), Bélgica (3%), Irlanda (3%), Portugal (3%).

A maioria dos participantes na pesquisa é proveniente de Brasília-DF, Montevideo, Frankfurt, Beijing, Summerville e São Paulo-SP. Nas demais cidades, houve a participação de um respondente por cidade (Dublin, London, Fortaleza-CE, Lisboa, Mülheim an der Ruhr, Nevele, Oxford, Recife-PE e Salvador-BA.)

Dos profissionais que responderam sobre sua atuação, atualmente, 68,96% estão trabalhando na área de Tecnologia da Informação. Os outros respondentes (31,03% do total) estão atuando na área de Negócios. Essa separação foi utilizada nos gráficos para uma melhor análise dos resultados.

Sobre o tempo de experiência com o uso de XBRL, 46,67% dos participantes responderam que usam XBRL entre 1 e 5 anos. 40,00% informaram que trabalham com XBRL há mais de 5 anos. 6,67% responderam que usam XBRL a menos de um ano. Em um total de 100% dos participantes, 6,67% não responderam a essa pergunta.

Acerca dos números de empregados das empresas que fizeram parte da pesquisa através dos respondentes, 63,33% possuem mais de 500 empregados, 13,33% possuem entre 100 e 499 empregados, 13,33% possuem entre 20 e 99 empregados, 6,66% não responderam a essa pergunta e 3,33% possuem menos que 20 empregados. Na Figura 17 são mostradas as frequências obtidas nessa questão.

4.2. IMPACTOS NOS PROCESSOS DE DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE

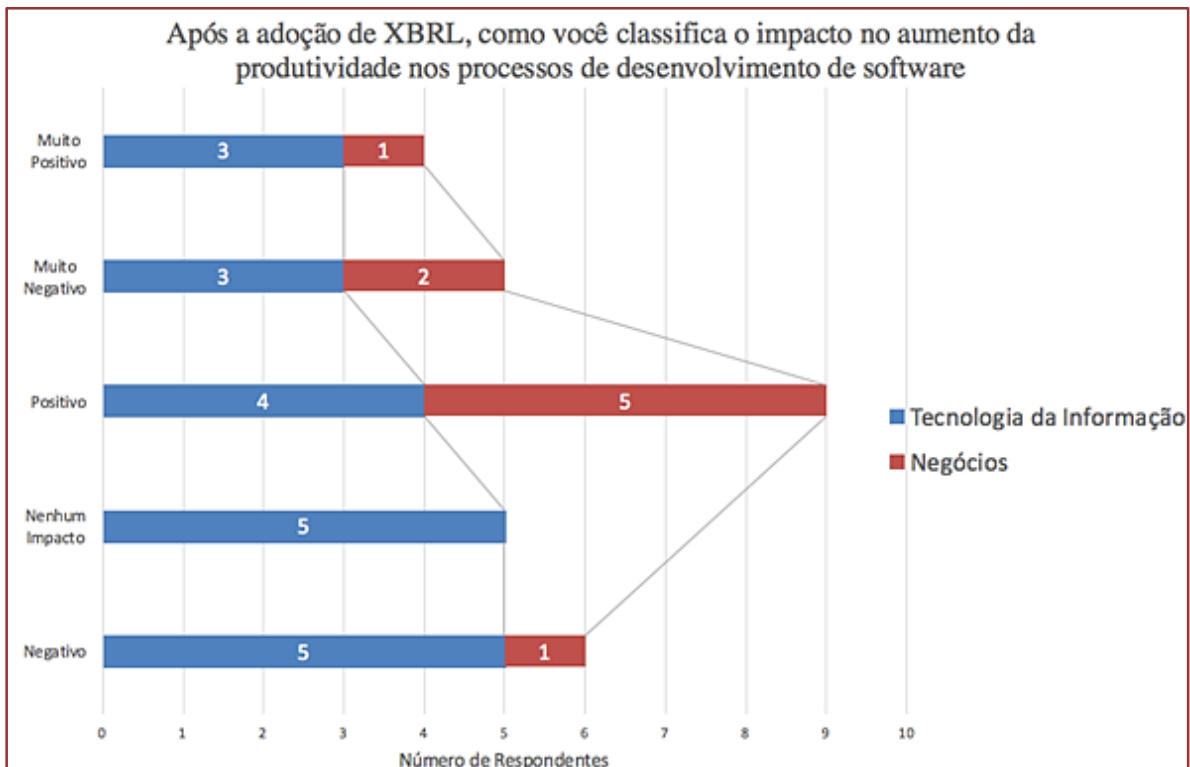
Nesta seção, são apresentados os resultados do questionário relacionado aos Impactos nos Processos de Desenvolvimento de Software Financeiro. A apresentação dos resultados será dividida em duas etapas: a primeira descreve textualmente as respostas, e a segunda mostra os resultados através de gráficos de barras. Objetivando uma melhor análise, os gráficos foram divididos em dois grupos, referentes às áreas de atuação dos profissionais que responderam: Tecnologia da Informação e Negócios. Além disso, as questões com resultados muito positivos e positivos foram processadas em um único resultado, pois se uma questão obteve um resultado muito positivo, então essa questão também obteve um resultado positivo, ou seja, a avaliação positiva está contida na avaliação muito positiva. Essa abordagem também foi utilizada nos resultados muito negativos e negativos.

Questão 01: *Após a adoção de XBRL, como você classifica o impacto no aumento da produtividade nos processos de desenvolvimento de software?*

Resultados: Os participantes que atuam na área de TI (27,58% do total) consideraram que XBRL causa impactos negativos ou muito negativos no aumento da produtividade nos processos de desenvolvimento de software. Os participantes que atuam na área de negócios (20,68% do total) consideraram que XBRL causa impactos positivos ou muito positivos no aumento da produtividade nos processos de desenvolvimento de software.

A indicação negativa dos resultados pelos participantes da área TI pode ser associada à dificuldade na criação de taxonomias, a qual acarreta em uma demanda maior de tempo, reduzindo, conseqüentemente, a produtividade. Ademais, por ser uma nova tecnologia, a mudança do paradigma pode acarretar resistências dos profissionais da área. Outra justificativa pode ser associada às fases do ciclo de vida (projeto, construção e testes) de uma taxonomia que demandam muitas atividades (Roger Debreceeny et al., 2009). O resultado apresentado pela área de negócios poderia ser associado à capacidade que XBRL possui para conectar informações, ajustando metadados ao invés de escrever códigos para acessar dados (Hoffman & Watson, 2009). A Figura 2 mostra as frequências dos resultados nessa questão.

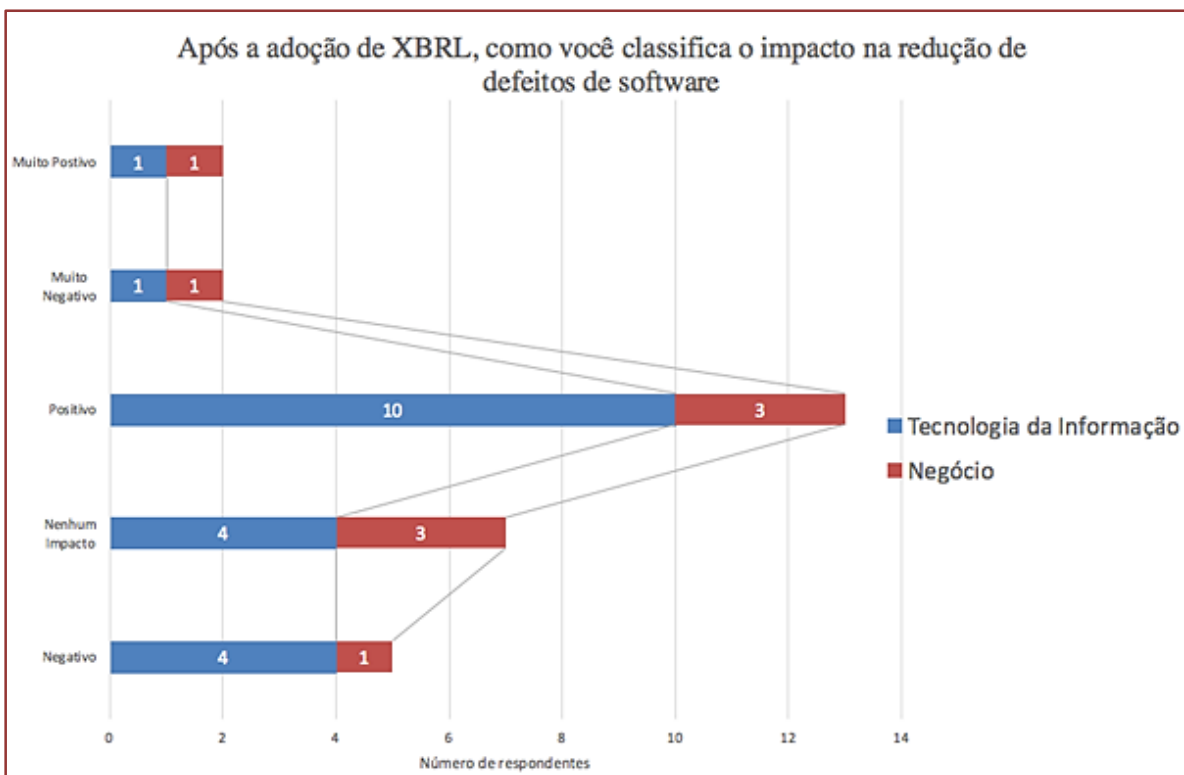
Figura 5 - Frequências da questão 01: Após a adoção de XBRL, como você classifica o impacto no aumento da produtividade nos processos de desenvolvimento de software.



Questão 02: *Após a adoção de XBRL, como você classifica o impacto na redução de defeitos de software?*

Resultado: Os profissionais da área de TI (37,93% do total) responderam que a adoção de XBRL produz impactos positivos na redução de defeitos de software. Os profissionais da área de negócios (13,79% do total) consideraram que XBRL causa impactos positivos ou muito positivos na redução de defeitos de software. A justificativa dessa escolha pode ser associada ao fato de XBRL ser uma linguagem baseada em especificações que definem formas de representar dados, a capacidade que a linguagem XBRL possui para estender taxonomias sem modificar códigos em programas, a conexão de informações apenas ajustando metadados ao invés de escrever códigos de acesso para esses dados (Hoffman & Watson, 2009). Além disso, outras justificativas podem ser associadas aos processos automatizados de validação de taxonomias e fórmulas XBRL, através do uso das funções *ExistingOf* e *ExistingNonEmpty* nos processadores de fórmulas XBRL (XBRL International, 2006) e a forma que XBRL estrutura os dados. Essa estruturação permite à identificação de informações ambíguas que acarretam em defeitos nos processos de importação de documentos XBRL para banco de dados. A Figura 3 mostra as frequências desse resultado.

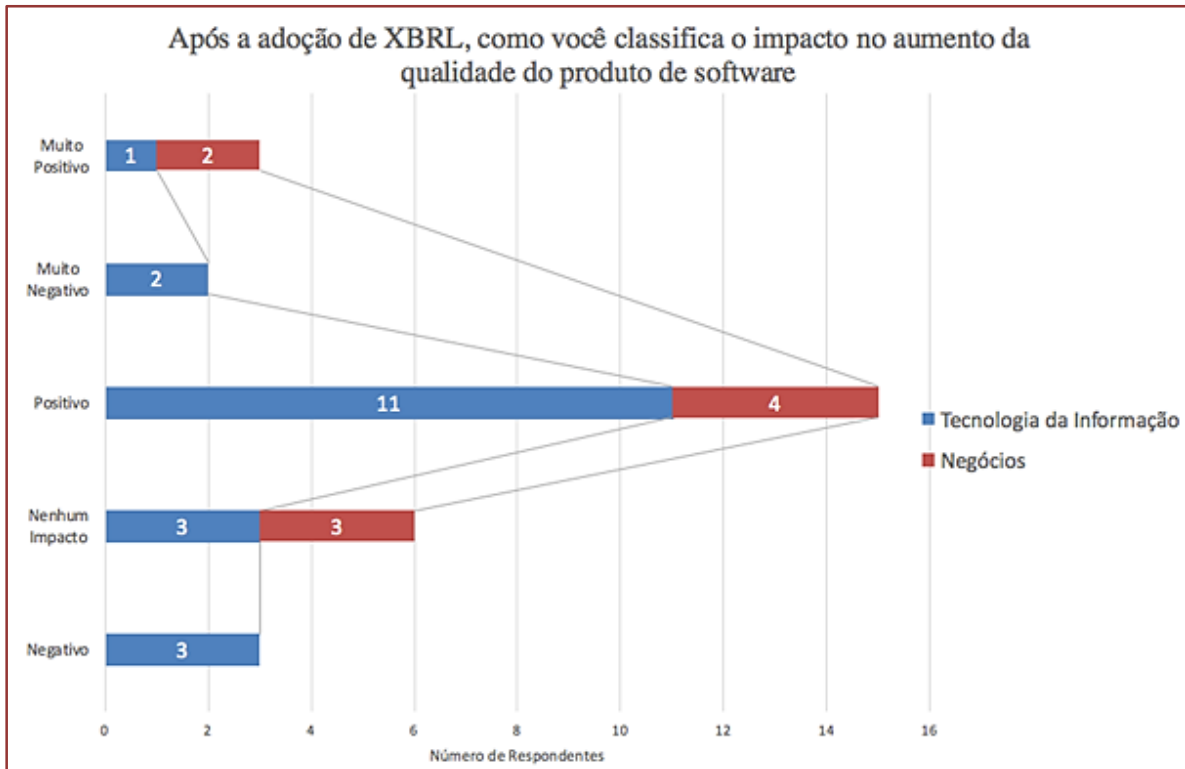
Figura 6 - Frequências da questão 02: Após a adoção de XBRL, como você classifica o impacto na redução de defeitos de software.



Questão 03: Após a adoção de XBRL, como você classifica o impacto no aumento da qualidade do produto de software?

Resultados: Os respondentes da área de TI (41,37% do total) consideraram que a adoção de XBRL produz impactos positivos ou muito positivos no aumento da qualidade do produto de software. Os participantes da área de negócio (20,68%) responderam conforme os profissionais da área de TI. A razão para essa resposta pode ser relacionada à redução de conversão de formatos de dados, a facilidade de compartilhamento de informações entre sistemas diferentes, a padronização de informações, a redução de erros através da identificação de ambiguidades e a forma que XBRL estrutura os dados. Todos esses fatores repercutem na qualidade do produto de software. Na Figura 4 são apresentadas as frequências desse resultado.

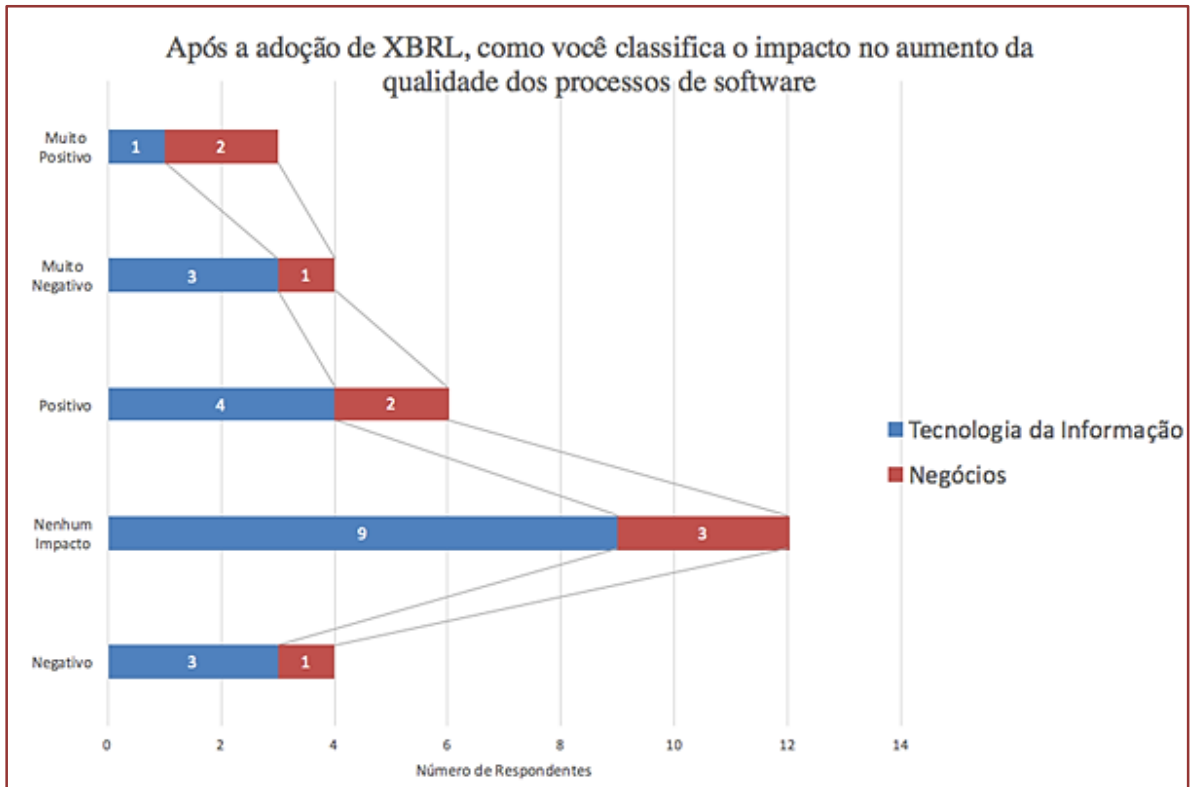
Figura 7 - Frequências da questão 03: Após a adoção de XBRL, como você classifica o impacto no aumento da qualidade do produto de software.



Questão 04: Após a adoção de XBRL, como você classifica o impacto no aumento da qualidade dos processos de software?

Resultado: Os participantes da área de TI (31,03% do total) consideraram que a adoção de XBRL não causa impactos no aumento da qualidade dos processos de software. Os profissionais da área de negócios (13,79% do total) consideraram que XBRL causa impactos positivos ou muito positivos no aumento da qualidade dos processos de software. Os principais processos que podem ser influenciados pela adoção de XBRL são: os processos de desenvolvimento, testes e implementação. Na análise dos respondentes da área de TI, não foi considerada influência da adoção de XBRL na melhoria da qualidade desses processos. A justificativa para essa escolha pode ser associada a pouca interferência da linguagem XBRL na qualidade de processos. Entretanto, os participantes da área de negócios consideraram que XBRL produz impactos positivos no aumento da qualidade dos processos de software. A justificativa para a escolha da área de negócios pode ser associada à influência da linguagem XBRL nos processos de validação de taxonomias os quais ajudam nas atividades de testes. A Figura 5 mostra as frequências dos resultados dessa pergunta.

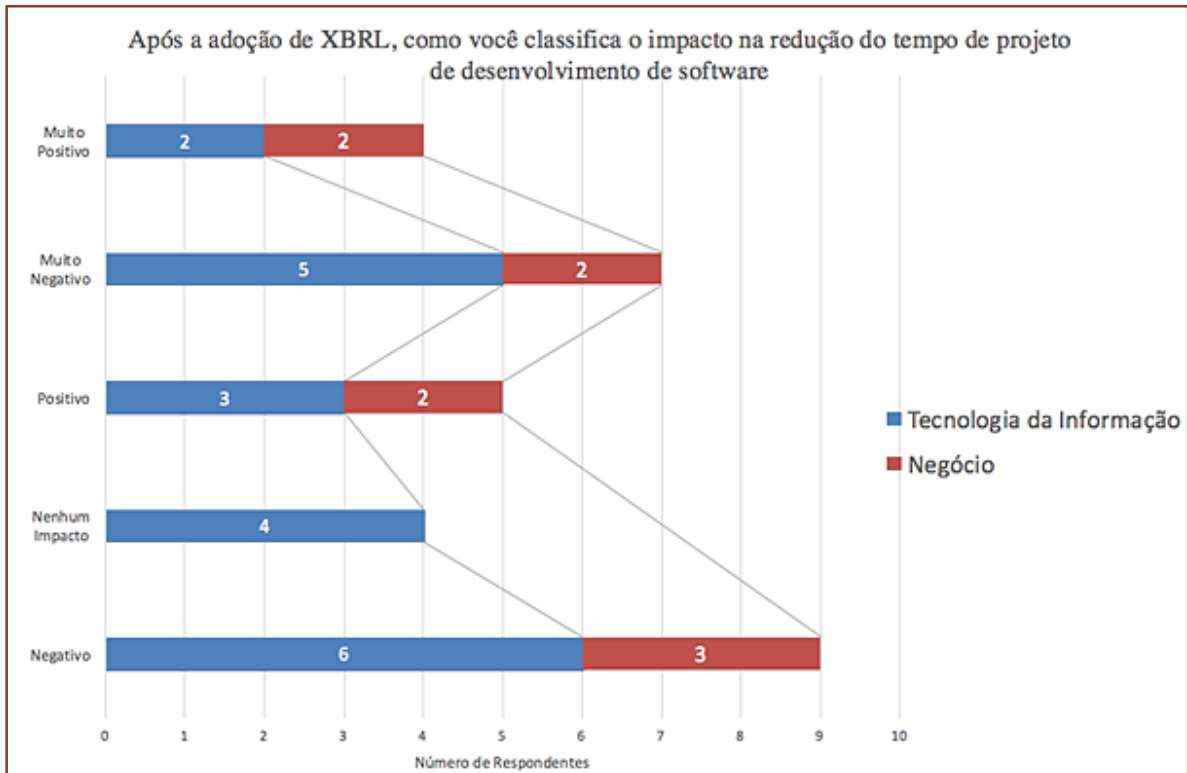
Figura 8 - Frequências da questão 04: Após a adoção de XBRL, como você classifica o impacto no aumento da qualidade dos processos de software.



Questão 05: Após a adoção de XBRL, como você classifica o impacto na redução do tempo de projeto de desenvolvimento de software?

Resultados: Os profissionais da área de TI (37,93% do total) consideraram que adoção de XBRL causa impactos negativos ou muito negativos na redução do tempo de projeto de desenvolvimento de software. Os participantes da área de negócios (17,24% do total) responderam conforme a área de TI. Essa unanimidade pode ser associada à complexidade no processo de elaboração de taxonomias, ao aprendizado das especificações XBRL e aos problemas que ocorrem nos processos de implementação de XBRL que não estão descritos nos documentos de especificações. Todos esses fatores acarretam no prolongamento do tempo de projeto. Esse resultado difere do resultado apresentado em (Klusek, 2006). De acordo com Klusek, a adoção de XBRL produz redução do tempo de projeto. Na Figura 6 são mostradas as frequências dessa questão.

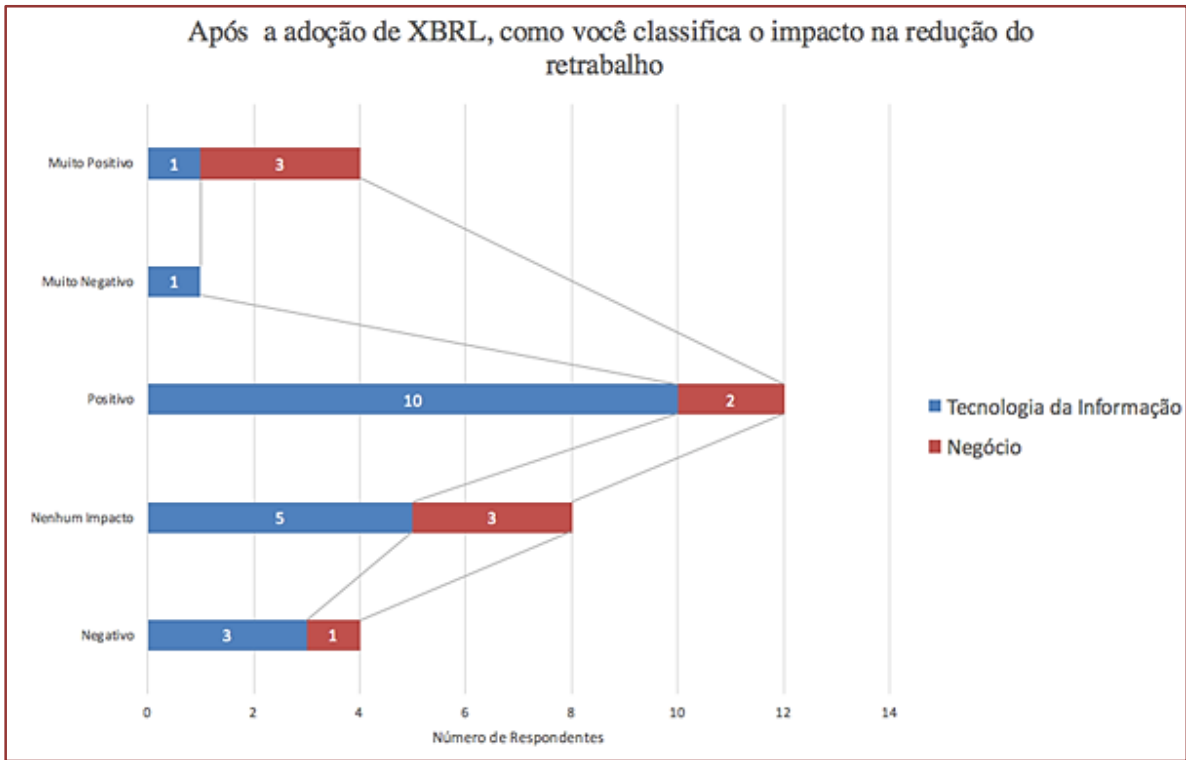
Figura 9 - Frequências da questão 05: Após a adoção de XBRL, como você classifica o impacto na redução do tempo de projeto de desenvolvimento de software.



Questão 06: Após a adoção de XBRL, como você classifica o impacto na redução do retrabalho?

Resposta: Os respondentes da área TI (37,93% do total) consideraram que a adoção de XBRL causa impactos positivos ou muito positivos na redução do retrabalho nos processos de desenvolvimento de software financeiro. Esses resultados coincidem com a escolha feita pelos profissionais da área de negócio (17,24% do total). A justificativa desse resultado pode estar associada ao fato de XBRL ser uma linguagem baseada em especificações que definem formas de representar dados, a facilidade na identificação de erros, devido aos processos de validação de informações; as qualidades semânticas e sintáticas da linguagem XBRL; aos tipos de dados utilizados em XBRL os quais são facilmente interpretados por outros sistemas, facilitando a automatização de processos e a melhoria da consistência das informações. Na Figura 7 são apresentadas as frequências desse resultado.

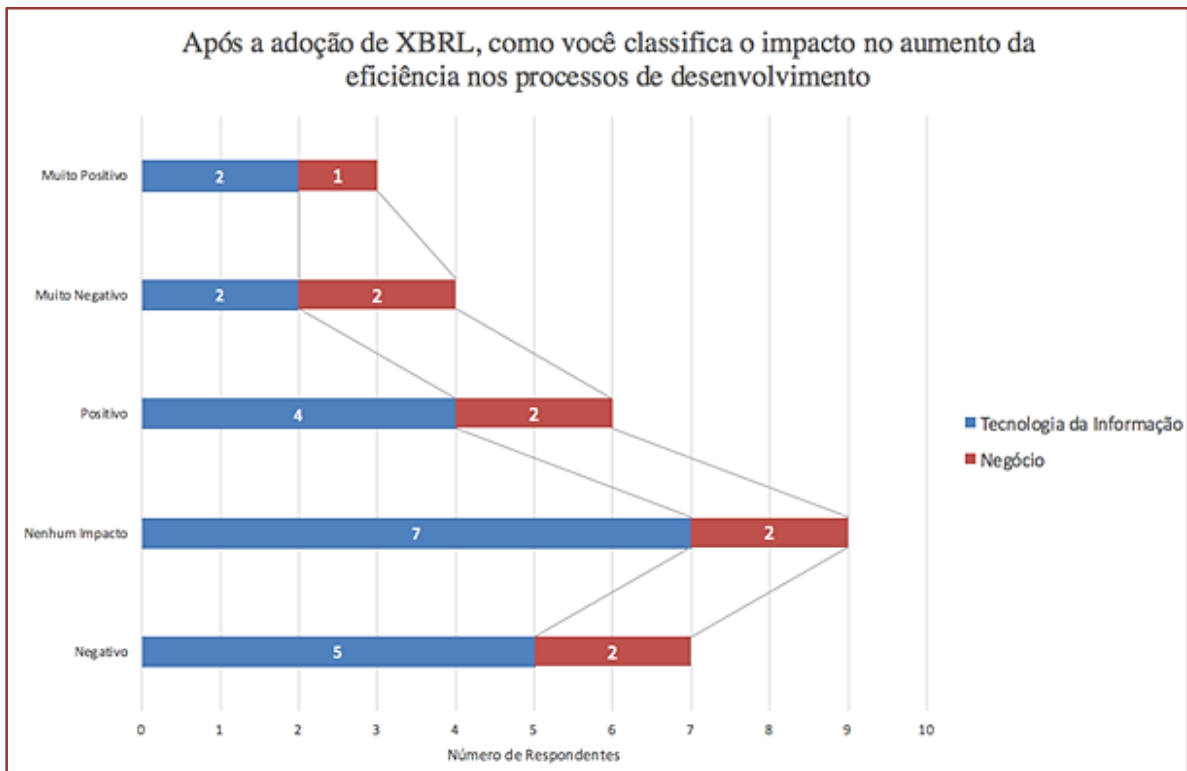
Figura 7 - Frequências da questão 06 - Após a adoção de XBRL, como você classifica o impacto na redução do retrabalho.



Questão 07: Após a adoção de XBRL, como você classifica o impacto no aumento da eficiência nos processos de desenvolvimento?

Resultados: Os profissionais da área de TI (48,27% do total) ficaram divididos entre não causar impactos e causar impactos negativos ou muito negativos no aumento da eficiência nos processos de desenvolvimento. Os respondentes da área de negócios (13,79% do total) consideraram que XBRL causa impactos negativos ou muito negativos no aumento da eficiência nos processos de desenvolvimento de software. Esse resultado pode ser explicado pela demanda de tempo aplicada na criação de taxonomias, que reduz a eficiência das equipes de desenvolvimento; pela falta de ferramentas de apoio no desenvolvimento de taxonomias integradas com IDE (Ambiente de Desenvolvimento Integrado) e pelo tempo demandado no entendimento das especificações XBRL. Entretanto, os benefícios da criação das taxonomias somente serão visualizados nas camadas superiores do desenvolvimento da aplicação. A Figura 8 mostra as frequências dos resultados acima.

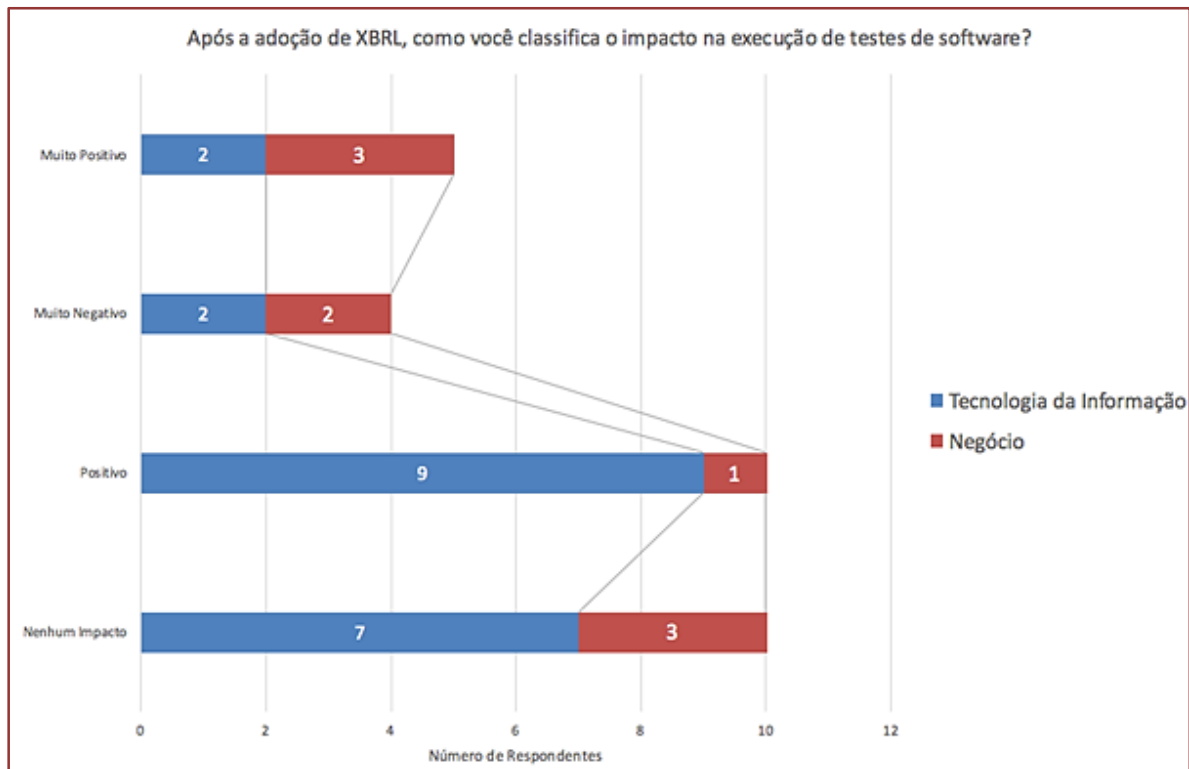
Figura 10 - Frequências da questão 07: Após a adoção de XBRL, como você classifica o impacto no aumento da eficiência nos processos de desenvolvimento.



Questão 08: Após a adoção de XBRL, como você classifica o impacto na execução de testes de software?

Resultado: Os participantes da área de TI (37,93% do total) responderam que a adoção de XBRL causa impactos positivos ou muito positivos na execução de testes de software. Os respondentes da área de negócios (13,79% do total) consideraram a mesma resposta da área de TI. Os impactos positivos na execução de testes podem estar relacionados às propriedades semânticas que facilitam a identificação de erros; ao processo de validação por meio de fórmulas e informações (Exemplo: uso das funções *ExistingOf* e *ExistingNonEmpty* nos processadores de fórmulas XBRL); a redução de códigos de programação através da associação de metadados e a forma que os dados são estruturados em XBRL. Existem relatos em (Troshani & Lymer, 2011) que muitas ferramentas podem ser criadas, por desenvolvedores, para facilitar a criação de taxonomias e a conversação entre documentos de instâncias. A criação dessas ferramentas pode acrescentar melhorias nos processos de teste de software. Na Figura 9 são apresentadas as frequências dessa questão.

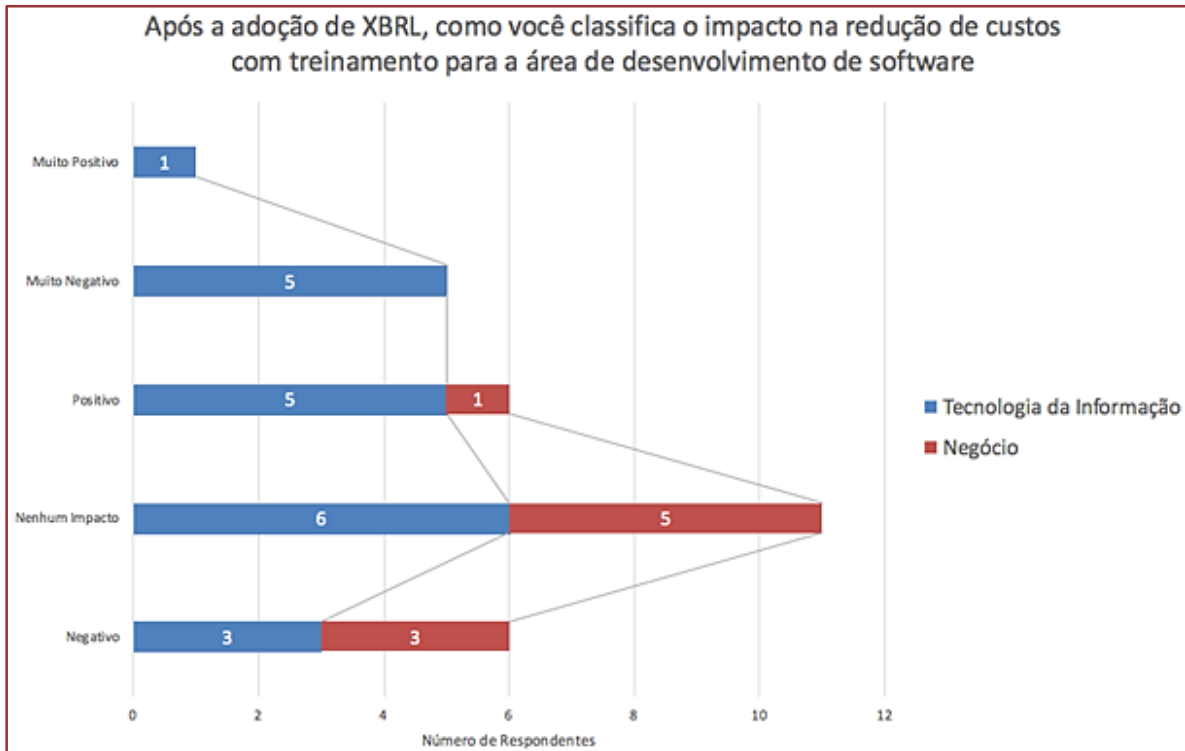
Figura 9 - Frequências da questão 08 - Após a adoção de XBRL, como você classifica o impacto na execução de testes de software.



Questão 09: Após a adoção de XBRL, como você classifica o impacto na redução de custos com treinamento para a área de desenvolvimento de software?

Resultado: Os participantes da área de TI (27,58% do total) responderam que XBRL causa impactos negativos ou muito negativos na redução de custos com treinamento para a área de desenvolvimento de software. Essa escolha pode ser justificada pela demanda de treinamento para elaboração de taxonomias e para o entendimento das especificações XBRL. Os profissionais da área de negócios (17,24% do total) consideraram que XBRL não causa impactos na redução de custos com treinamento na área de desenvolvimento. Na Figura 10 são mostradas as frequências associadas a esse resultado.

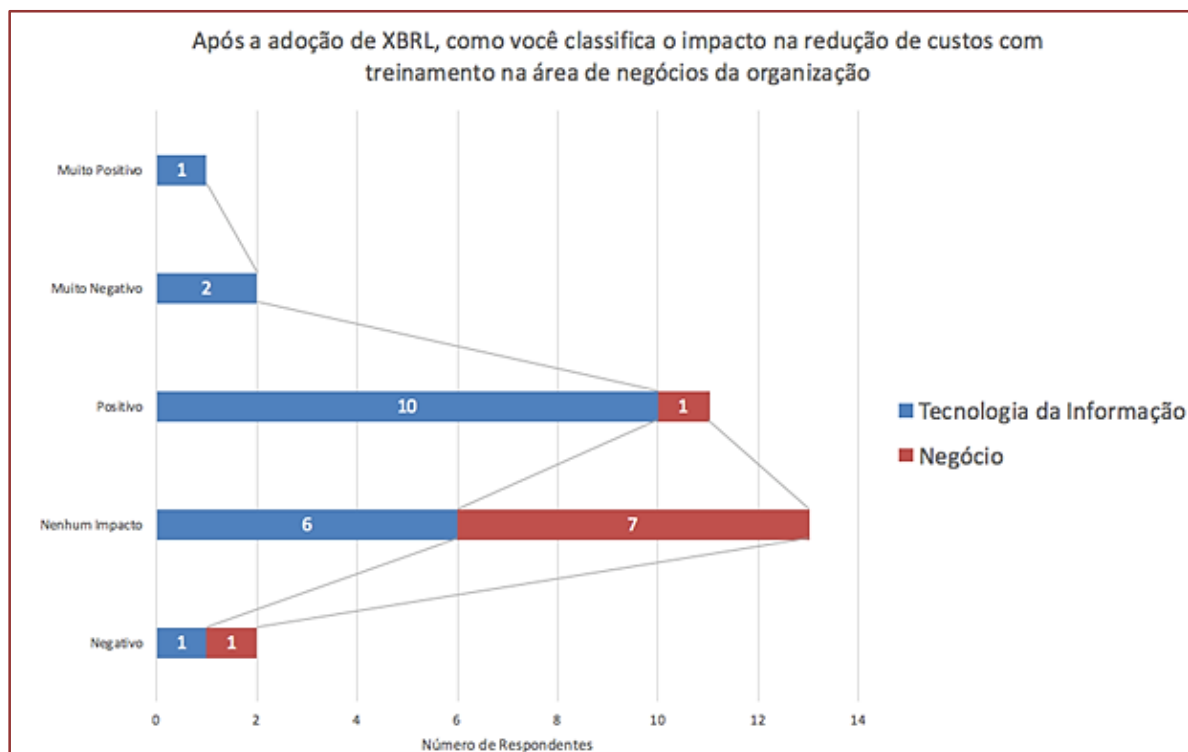
Figura 11 - Frequências da questão 09: Após a adoção de XBRL, como você classifica o impacto na redução de custos com treinamento para a área de desenvolvimento de software.



Questão 10: Após a adoção de XBRL, como você classifica o impacto na redução de custos com treinamento na área de negócios da organização?

Resultado: Os profissionais da área de TI (37,93% do total) consideraram que XBRL produz impactos positivos na redução de custos com treinamento na área de negócios. Os participantes da área de negócios (24,13% do total) responderam que XBRL não causa impactos na redução de custos com treinamento na área de negócios. A escolha da área de TI pode ser justificada pelo desenvolvimento de ferramentas que facilitam as análises financeiras através de recursos automatizadas, reduzindo os custos com treinamento. Na Figura 11 são apresentadas as frequências dessa questão.

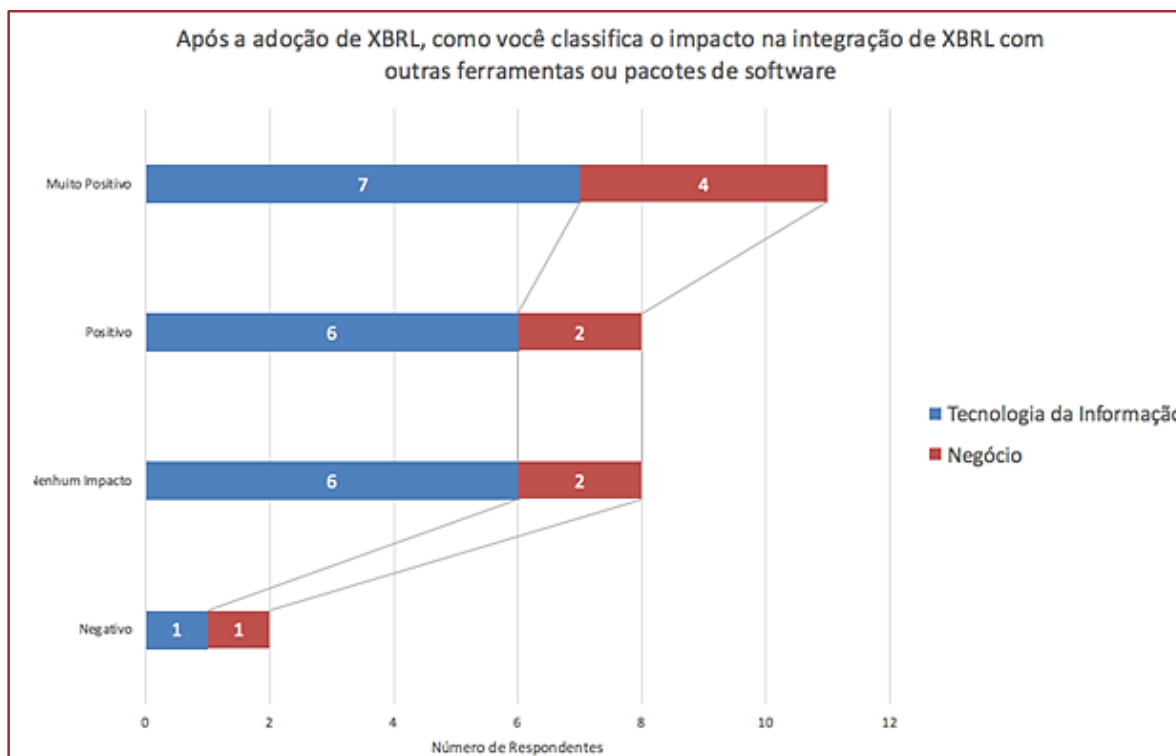
Figura 12 - Frequências da questão 10: Após a adoção de XBRL, como você classifica o impacto na redução de custos com treinamento na área de negócios da organização.



Questão 11: Após a adoção de XBRL, como você classifica o impacto na integração de XBRL com outras ferramentas ou pacotes de software?

Resultado: Os profissionais da área de TI (44,82% do total) responderam que XBRL produz impactos positivos ou muito positivos na integração de XBRL com outras ferramentas ou pacotes de software. Os respondentes da área de negócio (20,68% do total) consideraram a mesma resposta dos participantes da área de TI. Ambas as áreas foram unânimes nesse resultado. A justificativa pode ser atribuída à melhoria da qualidade de dados com o uso da tecnologia XBRL, a facilidade de integração com outros softwares, devido as qualidades semânticas provenientes da linguagem XML e a facilidade de padronização de informações. Além disso, XBRL pode utilizado em camadas intermediárias para interligar sistemas de informações diferentes, por exemplo, *Microsoft Dynamics NAV* e *PeopleSoft* (Teixeira, 2005). Na Figura 12 são apresentadas as frequências dessa questão.

Figura 12 - Frequências da questão 11: Após a adoção de XBRL, como você classifica o impacto na integração de XBRL com outras ferramentas ou pacotes de software.



Além dos impactos mencionados anteriormente, os respondentes relataram os seguintes impactos:

- dificuldade de aprendizado devido à complexidade da tecnologia XBRL;
- padronização de normas e processos;
- desoneração dos artefatos de requisitos, pois reduz a inclusão de regras de cálculos e negócio;
- aumento da credibilidade;
- melhoria do processo de levantamento de requisitos.

A dificuldade de aprendizado pode estar relacionada ao aprendizado das especificações XBRL. Parte dessa dificuldade pode ser reduzida com a criação de ferramentas que integrem frameworks de especificação com IDE's. A padronização de normas e processos facilita o processo de análise de informações, porque todos utilizam estruturas semelhantes; dificulta a criação de informações redundantes; melhora a agilidade na obtenção de informações; facilita a tomada de decisão pelas empresas e a integração de sistemas de informação. A desoneração dos artefatos de requisitos acontece devido a facilidade de inclusão nos sistemas de informação de regras de negócio e cálculos a partir da linguagem XBRL. Essa inclusão reduz a sobrecarga no desenvolvimento da aplicação.

4.4. ANÁLISES DE CONSISTÊNCIA DOS RESULTADOS E TESTES DE HIPÓTESES

Na análise de consistência de dados, foi aplicado o *Coefficiente Alfa (Cronbach's Alpha)*. O resultado desse teste deve oscilar entre o número 0 e 1. Segundo (Dyba, 2000), resultados acima de 0.78 demonstra um alto nível de consistência, entre 0.55 e 0.77 são considerados de consistência moderada e abaixo de 0.55 são considerados de baixa consistência. Seguindo a mesma metodologia aplicada em Dyba, as análises de consistência dos resultados foram executadas no SPSS (Software e Linguagem para Análises Preditivas da IBM).

Dyba considerou o SPSS como um software confiável para a execução desse tipo de análise. Nos cálculos para os testes de hipóteses foram usadas as técnicas estatísticas *Chi-Square* e Correlação Bivariada, que também foram executadas usando o SPSS. Esses procedimentos estatísticos para a análise dos dados são discutidos no Apêndice B.

“...An internal consistency analysis was performed for each of the six key facilitating factors of SPI success using the SPSS reliability program (SPSS, 1999a, 1999b)” (Dyba, 2000)

Na Tabela 2, são apresentados os resultados obtidos nessa análise, utilizando o *Coeficiente Alfa*.

Tabela 2 - Coeficiente Alfa do questionário sobre os Impactos nos Processos de Desenvolvimento de Software Financeiro.

	Item Total Statistics				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha
Após a doação de XBRL, como você classifica o impacto no aumento da produtividade nos processos de desenvolvimento de software	32.03	60.034	.717	.824	.877
Após a doação de XBRL, como você classifica o impacto na redução de defeitos de software	31.79	62.456	.787	.756	.874
Após a doação de XBRL, como você classifica o impacto no aumento da qualidade do produto de software	31.59	64.251	.678	.688	.881
Após a doação de XBRL, como você classifica o impacto no aumento da qualidade dos processos de software	32.07	60.352	.837	.865	.870
Após a doação de XBRL, como você classifica o impacto na redução do tempo de projeto de desenvolvimento de software	32.41	60.180	.680	.587	.880
Após a doação de XBRL, como você classifica o impacto na redução do retrabalho	31.59	67.608	.488	.461	.891
Após a doação de XBRL, como você classifica o impacto no aumento da eficiência nos processos de desenvolvimento.	32.17	60.433	.798	.781	.872
Após a doação de XBRL, como você classifica o impacto na execução de testes de software	31.72	64.350	.573	.605	.887
Após a doação de XBRL, como você classifica o impacto na redução de custos com treinamento para a área de desenvolvimento de software	32.34	66.377	.482	.741	.892
Após a doação de XBRL, como você classifica o impacto na integração de XBRL com outras ferramentas ou pacotes de software	31.10	68.739	.439	.648	.893

Fonte: SPSS.

Os resultados apresentados na Tabela 2 revelam-se satisfatórios acerca da consistência e da confiabilidade dos dados obtidos. A média aritmética dos coeficientes individuais (Cronbach's Alpha) foi 0,8832 para os impactos referentes aos processos de desenvolvimento de software. Ambos resultados indicam um nível de consistência ideal. (Almeida, Santos, & Costa, 2010) consideram um nível de consistência ideal quando o valor do coeficiente alfa oscila em torno de 0,70 e 0,90. Valores abaixo de 0,70 significa que os dados apresentam baixa consistência (não confiáveis). Valores acima de 0,90 significa redundância de informação ou duplicidade. (Streiner, 2003) considera resultados confiáveis valores entre 0,80 e 0,90. Um outro argumento acerca da consistência calculada é o *coeficiente alfa* de todas as variáveis (coeficiente Alfa Geral) referente aos impactos nos processos de desenvolvimento. O *coeficiente Alfa Geral* é calculado no SPSS, através dos resultados obtidos nos coeficientes individuais. A Figura 24 mostra o *Coeficiente Alfa Geral*, obtido no questionário referente aos impactos nos **processos de desenvolvimento de software**.

Figura 13 - Coeficiente Alfa Geral das 11 variáveis (N of Items) referentes aos impactos nos processos de desenvolvimento.

Reliability Statistics		
Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.893	.890	11

Fonte: SPSS.

Os valores obtidos estão dentro da faixa de 0,80 até 0,90. Esses resultados revelam um nível satisfatório no cálculo, utilizando o *Coeficiente Alfa* em todas as variáveis referentes aos Processos de Desenvolvimento de Software Financeiro.

Na análise dos resultados acerca da validação ou refutação da Hipótese Nula (**H₀₀**), foi utilizado o teste *Chi-Square*. O resultado obtido nesse teste é apresentado na Tabela 3.

Tabela 3 - Chi-Square do questionário sobre Impactos nos Processos de Desenvolvimento de Software Financeiro.

ID	Variável	Chi-Square	Coef. Sig.
1	Após a adoção de XBRL, como você classifica o impacto no aumento da produtividade nos processos de desenvolvimento de software?	2.333	0.675
2	Após a adoção de XBRL, como você classifica o impacto na redução de defeitos de software?	14.333	0.006
3	Após a adoção de XBRL, como você classifica o impacto no aumento da qualidade do produto de software?	19.793	0.001
4	Após a adoção de XBRL, como você classifica o impacto no aumento da qualidade dos processos de software?	9.103	0.049
5	Após a adoção de XBRL, como você classifica o impacto na redução do tempo de projeto de desenvolvimento de software?	3.241	0.518
6	Após a adoção de XBRL, como você classifica o impacto na redução do retrabalho?	12.552	0.014
7	Após a adoção de XBRL, como você classifica o impacto no aumento da eficiência nos processos de desenvolvimento?	3.931	0.415
8	Após a adoção de XBRL, como você classifica o impacto na execução de testes de software?	5.345	0.048
9	Após a adoção de XBRL, como você classifica o impacto na redução de custos com treinamento para a área de desenvolvimento de software?	7.379	0.013
10	Após a adoção de XBRL, como você classifica o impacto na redução de custos com treinamento na área de negócios da organização?	23.586	0
11	Após a adoção de XBRL, como você classifica o impacto na integração de XBRL com outras ferramentas ou pacotes de software?	5.897	0.017

Fonte: SPSS.

Nos resultados apresentados na Tabela 3, percebe-se que as variáveis (1), (5) e (7) não obtiveram resultados significantes, i.e. o coeficiente de significância (*Asymp. Sig.*) foi maior que 0,05.

Em resultados em que o coeficiente de significância é maior que 0.05, infere-se que não houve variação nos resultados da pesquisa para essas variáveis, ou seja, a Hipótese nula é validada para essas variáveis (Boslaugh & Watters, 2008; Pallant, 2010). A hipótese nula (H00) validada significa que os resultados das variáveis (1), (5) e (7) não confirmam a existência de impactos com a adoção de XBRL. Entretanto, as variáveis (2), (3), (4), (6), (8), (9), (10) e (11) conseguiram um coeficiente de significância abaixo de 0.05. Esse resultado indica que essas variáveis são independentes da hipótese nula, em outras palavras, a hipótese nula está rejeitada para esse conjunto de variáveis (72% das questões de pesquisa). A rejeição da hipótese nula confirma que a adoção de XBRL causa impactos positivos ou negativos nos processos de desenvolvimento de software, porém esses resultados estariam limitados somente às variáveis (2), (3), (4), (6), (8), (9), (10) e (11). Apesar dessa limitação, esses resultados confirmariam em 72% a refutação da hipótese nula, ou seja, os estudos suportam à existência de impactos nos processos de desenvolvimento de software com a adoção de XBRL.

4.5. INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

As hipóteses de 1 até 3 foram testadas através das técnicas utilizadas por (Boslaugh & Watters, 2008). Essas técnicas utilizam as funções *Chi-Square* e *BivariateCorrelations*. Os resultados apresentados na Tabela 3 demonstram que as variáveis “redução de defeitos de software”, “aumento da qualidade do produto de software”, “aumento da qualidade dos processos de software”, “redução do retrabalho”, “execução de testes de software”, “redução de custos com treinamento para a área de desenvolvimento de software”, “redução de custos com treinamento na área de negócios” e “integração de XBRL com outras ferramentas ou pacotes de software”, todas elas relacionadas aos impactos nos processos de desenvolvimento de software financeiro, possuem valores elevados (maiores que 4) no teste *Chi-Square*, com o coeficiente de significância abaixo de 0.05. Os resultados da Tabela 3 são evidências empíricas da refutação da hipótese nula (H00) através da relação de independência entre as hipóteses alternativas e a hipótese nula. Essa independência é representada pela proposição abaixo.

ω_1 = Existem impactos positivos ou negativos nos processos de desenvolvimento.

ω_2 = Não existe impacto nos processos de desenvolvimento.

Se $\omega_1 > \omega_2$, então H1 = validada

Se $\omega_1 = \omega_2$, então H00 = validada

Os resultados obtidos na pesquisa foram:

$(\omega_1 > \omega_2)$ – Logo, os estudos suportam as hipóteses alternativas.

4.6. REFUTAÇÃO DA HIPÓTESE NULA (H00).

O teste *Chi-Square* (Tabela 3 – campo Chi-Square) apresentou valores baixos (menores que 4) nas variáveis “aumento da produtividade nos processos de desenvolvimento de software”, “redução do tempo de projeto de desenvolvimento de software” e “aumento da eficiência nos processos de desenvolvimento de software”. Esses resultados significam que o teste *Chi-Square* não encontrou resultados significativos para comprovar que o uso de XBRL causa impactos no aumento da produtividade dos processos de desenvolvimento de software financeiro, na redução do tempo de projeto de desenvolvimento de software e no aumento da eficiência dos processos de desenvolvimento. No entanto, esses resultados não cancelam a refutação da hipótese nula, devido à existência de impactos positivos e negativos em outras variáveis. Para validar a hipótese nula, seria preciso que não houvesse impactos nos processos de desenvolvimento de software. No que concerne aos dados da pesquisa, os testes de Cronbach’s (Coeficiente Alfa) apresentaram altos valores (acima de 0.70) nas 11 variáveis.

Os resultados do Coeficiente Alfa estão apresentados nas Tabelas 2. Esses resultados indicam consistência e confiabilidade nos dados obtidos nesta pesquisa. Os valores desses resultados foram calculados utilizando o SPSS versão 22. A justificativa para escolha do SPSS deve-se às evidências empíricas da confiabilidade desse software para a execução desses cálculos (Dyba, 2000).

Os resultados provenientes das análises de tendência (Estatística Descritiva) indicam que a adoção de XBRL causa impactos positivos na redução de defeitos de software, no aumento da qualidade dos produtos de software, na redução de retrabalhos nas atividades de desenvolvimento, na execução de testes de software e na integração com outras ferramentas ou pacotes de software. Acerca dos impactos negativos, XBRL somente causa impactos negativos na redução do tempo de projeto de software. Esses resultados respondem à questão de pesquisa QP1, que trata da identificação dos impactos provenientes da adoção de XBRL nos processos de desenvolvimento de software financeiro.

As respostas das QP1 suportam as hipóteses H01 e H02. A resposta da H02 dá-se através do uso do método indutivo (Marconi & Lakatos, 2003) e da seguinte proposição:

Se XBRL produz impactos positivos nos processos de desenvolvimento de software, então o uso de XBRL produz benefícios para as equipes de desenvolvimento de software financeiro.

5. CONCLUSÃO

Este artigo teve como objetivo a investigação dos impactos provenientes da adoção de XBRL nos processos de desenvolvimento de software financeiro. Além disso, este trabalho buscou investigar os benefícios da adoção de XBRL para as equipes de desenvolvimento de software financeiro através de métodos indutivos. Para isso, foi realizada uma pesquisa exploratória, a qual foi aplicada em grupos de pesquisas, empresas de desenvolvimento de aplicações financeiras e comunidades XBRL com o objetivo de obter respostas para as questões de pesquisas definidas neste trabalho.

As análises efetuadas nos resultados suportam as hipóteses H01 e H02, ou seja, a adoção de XBRL causa impactos positivos e negativos nos processos de desenvolvimento de software. Além disso, a adoção de XBRL também produz benefícios para as equipes de desenvolvimento de software financeiro. As respostas das questões de pesquisas estão apresentadas abaixo:

QP1 (Identificar os impactos, positivos e negativos, provenientes da adoção de XBRL nos processos de desenvolvimento de software financeiro):

- Impactos positivos: redução de defeitos de software, aumento da qualidade do produto de software, redução do retrabalho nos processos de desenvolvimento, melhoraria na execução de atividades de testes de softwares e na integração de XBRL com outras ferramentas ou pacotes de software;
- Impactos negativos: aumento do tempo de projeto de software e redução da eficiência dos processos de desenvolvimento.

A partir deste trabalho pode-se concluir que a adoção de XBRL traz benefícios para as equipes de desenvolvimento de software financeiro, para as empresas de desenvolvimento de soluções financeiras e para o desenvolvimento de soluções integradas com outros sistemas. Além disso, esses resultados contribuirão para o entendimento dos benefícios relacionados à adoção de XBRL no desenvolvimento de soluções financeiras e contábeis, para o desenvolvimento *frameworks* e IDE's que poderão fazer a integração com as especificações XBRL e para a integração de metodologias de engenharia de software nos sistemas de informações financeiros e contábeis. Portanto, a adoção de XBRL pode facilitar a obtenção de certificações de qualidade de software em razão desses possíveis benefícios proporcionados.

Trabalhos futuros: os impactos negativos identificados neste trabalho poderão ser utilizados como objeto de estudo para o desenvolvimento de soluções. Além disso, este estudo poderá ajudar no desenvolvimento de metodologias para implantação de XBRL nos processos de desenvolvimento de software financeiro.

REFERÊNCIAS

- [1] Almeida, D., Santos, M. A. R. Dos, & Costa, A. F. B. (2010). Aplicação do Coeficiente Alfa de Cronbach nos Resultados de um Questionário para Avaliação de Desempenho da Saúde Pública. XXX Encontro Nacional De Engenharia De Produção, 1–12.
- [2] Blankespoor, E. A. (2012). The Impact of Investor Information Processing Costs on Firm Disclosure Choice: Evidence from the XBRL Mandate.
- [3] Boslaugh, S., & Watters, P. (2008). Statistics In a Nutshell: A Desktop Quick Reference. (O'Reilly, Ed.) The effects of brief mindfulness intervention on acute pain experience: An examination of individual difference (1th ed., Vol. 1). United States: O'Reilly. <http://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- [4] Cleophas, T. J., & Zwinderman, A. H. (2016). SPSS for Starters and 2nd Levelers. <http://doi.org/10.1007/978-3-319-20600-4>
- [5] Cortina, J. M. (1993). What is coefficient alpha? An examination of theory and applications. *Journal of Applied Psychology*, 78(1), 98–104. <http://doi.org/10.1037/0021-9010.78.1.98>
- [6] Couper, M. P., Tourangeau, R., & Steiger, D. M. (2001). Social presence in web surveys. *Proceedings of the SIGCHI ...*, (3), 412–417. <http://doi.org/10.1145/365024.365306>
- [7] Creswell, J. W. (2012). Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research. *Educational Research* (4th ed., Vol. 3). Nebraska: Pearson Education.
- [8] Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*, 16(3), 297–334. <http://doi.org/10.1007/BF02310555>
- [9] Davidson, A., Robinson, A., & Malthus, S. (2006). Knowledge and use of XBRL by Chartered Accountants in New Zealand.
- [10] Debreceny, R., Farewell, S., Piechocki, M., Felden, C., & Gräning, A. (2010). Does it add up? Early evidence on the data quality of XBRL filings to the SEC. *Journal of Accounting and Public Policy*, 29(3), 296–306. <http://doi.org/10.1016/j.jaccpubpol.2010.04.001>
- [11] Debreceny, R., Felden, C., & Ochocki, B. (2009). XBRL Taxonomy Extensions. *XBRL for Interactive ...*
- [12] Debreceny, R., Felden, C., Ochocki, B., Piechocki, M., & Piechocki, M. (2009). XBRL for Interactive Data. <http://doi.org/10.1007/978-3-642-01437-6>
- [13] Debreceny, R., Felden, C., & Piechocki, M. (2007). New dimensions of business reporting and XBRL. *New Dimensions of Business Reporting and XBRL*. Wiesbaden: DUV. <http://doi.org/10.1007/978-3-8350-9633-2>
- [14] Debreceny, R. S., & Gray, G. L. (2010). Data mining journal entries for fraud detection: An exploratory study. *International Journal of Accounting Information Systems*, 11(3), 157–181. <http://doi.org/10.1016/j.accinf.2010.08.001>
- [15] Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (2006). Introduction The Discipline and Practice of Qualitative Research. *Handbook of Qualitative Research*, 1–20. [http://doi.org/qualitative methoden; interpretative methoden; interpretatives paradigma;](http://doi.org/qualitative%20methoden;interpretative%20methoden;interpretatives%20paradigma)
- [16] Dyba, T. (2000). An Instrument for Measuring the Key Factors of Success in Software Process Improvement. *Empirical Software Engineering*, 5, 357–390. <http://doi.org/10.1023/A:1009800404137>
- [17] Escobar-Rodríguez, T., & Gago-Rodríguez, S. (2012). “We were the first to support a major is innovation”. Research into the motivations of spanish pioneers in XBRL. *Revista de Contabilidad*, 15(1), 91–108. [http://doi.org/10.1016/S1138-4891\(12\)70039-0](http://doi.org/10.1016/S1138-4891(12)70039-0)
- [18] Feng, L., Chang, E., & Dillon, T. (2002). A semantic network-based design methodology for XML documents. *ACM Transactions on Information Systems*, 20(4), 390–421. <http://doi.org/10.1145/582415.582417>
- [19] Field, A. (2009). *Discovering Statistics Using SPSS*. Sage publications (THIRD EDIT). London: SAGE Publications Ltd.
- [20] Field, a. (2013). *Discovering Statistics using IBM SPSS Statistics*. *Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics*, 297–321. <http://doi.org/10.1016/B978-012691360-6/50012-4>
- [21] Goma, M. I., Markelevich, A., & Shaw, L. (2011). Introducing XBRL through a financial statement analysis project. *Journal of Accounting Education*, 29(2–3), 153–173. <http://doi.org/10.1016/j.jaccedu.2011.12.001>
- [22] Gräning, A., Felden, C., & Piechocki, M. (2011). Status Quo and Potential of XBRL for Business and Information Systems Engineering. *Business & Information Systems Engineering*. <http://doi.org/10.1007/s12599-011-0169-1>

- [23] Günther, H. (2003). Como Elaborar um Questionário. *Planejamento de Pesquisa Nas Ciências Sociais*, (1999), 1–35.
- [24] Harris, T. S., & Morsfield, S. G. (2012). An evaluation of the current state and future of XBRL and interactive data for investors and analysts.
- [25] Heitmann, S., & Ohling, A. (2005). *Audit of the Future - An Analysis of the Impact of XBRL on Audit and Assurance*. rapport nr.: Masters Thesis.
- [26] Hoffman, C., & Watson, L. (2009). *XBRL for Dummies*.
- [27] Hwang, J. S., Leem, C. S., & Moon, H. J. (2008). A study on relationships among accounting transparency, accounting information transparency, and XBRL. In *Proceedings - 3rd International Conference on Convergence and Hybrid Information Technology, ICCIT 2008* (Vol. 1, pp. 502–509). <http://doi.org/10.1109/ICCIT.2008.221>
- [28] Janvrin, D., & Mascha, M. F. (2010). The Process Of Creating XBRL Instance Documents: A Research Framework. *The Review of Business Information Systems*, 14(2), 11–34.
- [29] Kautz, K., & Larsen, E. A. (1996). Quality assurance and software process improvement in Norway. In *4th International Conference on the Software Process* (pp. 131–148). <http://doi.org/10.1109/icsp.1996.565031>
- [30] Kimber, A., Angwin, M., Miles-Khan, S., & Backeberg, M. (2015). *Emerging Technology Trends*, 1–7.
- [31] Kitchenham, B., & Charters, S. (2007). Guidelines for performing Systematic Literature reviews in Software Engineering Version 2.3. *Engineering*, 45(4ve), 1051. <http://doi.org/10.1145/1134285.1134500>
- [32] Kitchenham, B., & Pfleeger, S. L. (2002). Principles of survey research part 4: questionnaire evaluation. *ACM SIGSOFT Software Engineering Notes*, 27(3), 20. <http://doi.org/10.1145/638574.638580>
- [33] Kloos, M., Hulstijn, J., Seck, M., & Janssen, M. (2014). XBRL-driven business process improvement: A simulation study in the accounting domain. In *Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)* (Vol. 8368 LNCS, pp. 288–305). http://doi.org/10.1007/978-3-319-05032-4_21
- [34] Klusek, L. A. (2006). XBRL Changes Financial Reporting. *Information Outlook*, 10–12.
- [35] Liu, C., Luo, X., Sia, C. L., O'Farrell, G., & Teo, H. H. (2014). The impact of XBRL adoption in PR China. *Decision Support Systems*, 59(1), 242–249. <http://doi.org/10.1016/j.dss.2013.12.003>
- [36] Liu, C., Wang, T., & Yao, L. J. (2014a). XBRL's impact on analyst forecast behavior: An empirical study. *Journal of Accounting and Public Policy*, 33(1), 69–82. <http://doi.org/10.1016/j.jaccpubpol.2013.10.004>
- [37] Liu, C., Wang, T., & Yao, L. J. (2014b). XBRL's impact on analyst forecast behavior: An empirical study. *Journal of Accounting and Public Policy*, 33(1), 69–82. <http://doi.org/10.1016/j.jaccpubpol.2013.10.004>
- [38] Marconi, M., & Lakatos, E. (2003). *Fundamentos de metodologia científica*. Editora Atlas S. A.
- [39] McCall, J. a., Richards, P. K., & Walters, G. F. (1977). Factors in Software Quality. *At'l Tech. Information Servicel*, 1, 2 and 3(ADA049055), 689–1699.
- [40] Mendon, M. (2013). *Gismália Marcelino Mendonça Manual de Normalização para Apresentação de Trabalhos Acadêmicos*.
- [41] Mesquita, M., Salvador, U., Silva, C., Salvador, U., Viana, S., & Dinâmica das Cataratas, F. (2013). Similarity Evaluation Between Concepts Represented by XBRL, 1889–1910.
- [42] Pallant, J. (2010). *SPSS Survival Manual: A step by step guide to data analysis using SPSS*. *Journal of Advanced Nursing* (Vol. 3rd).
- [43] Pedreira, O., Piattini, M., Luaces, M. R., & Brisaboa, N. R. (2007). A systematic review of software process tailoring. *SIGSOFT Softw. Eng. Notes*, 32(3), 1–6. <http://doi.org/10.1145/1241572.1241584>
- [44] Petrillo, F., Dal, C., Freitas, S., & Pimenta, M. (2011). Interactive Analysis of Likert Scale Data using a Multichart Visualization Tool. *IHC - Simpósio Brasileiro Sobre Fatores Humanos Em Sistemas Computacionais*, 358–365.
- [45] Pinsker, R., & Li, S. (2008). Costs and benefits of XBRL adoption. *Communications of the ACM*, 51(3), 47–50. <http://doi.org/10.1145/1325555.1325565>
- [46] Pressman, R. S. (2010). *Software engineering (7rd ed.): a practitioner's approach*. *IEEE Spectrum* (Vol. 7). <http://doi.org/10.1109/6.476732>

- [47] Robertson, J. (2012). Likert-type scales, statistical methods, and effect sizes. *Communications of the ACM*, 55(5), 6. <http://doi.org/10.1145/2160718.2160721>
- [48] Shan, Y., & Troshani, I. (2014). Does XBRL benefit financial statement auditing? *Journal of Computer Information Systems*.
- [49] Silva, P. C. (2003). *Explorando Linguagens de Marcação para Representação de Relatórios de Informações Financeiras*. Universidade Salvador.
- [50] Srivastava, R. P., & Kogan, A. (2010). Assurance on XBRL instance document: A conceptual framework of assertions. *International Journal of Accounting Information Systems*, 11(3), 261–273. <http://doi.org/10.1016/j.accinf.2010.07.019>
- [51] Stålhane, T., Borgersen, P. C., & Arnesen, K. (1997). In search of the customer's quality view. *Journal of Systems and Software*, 38(1), 85–93. [http://doi.org/10.1016/S0164-1212\(97\)00059-9](http://doi.org/10.1016/S0164-1212(97)00059-9)
- [52] Streiner, D. L. (2003). Being inconsistent about consistency: when coefficient alpha does and doesn't matter. *Journal of Personality Assessment*, 80(3), 217–22. http://doi.org/10.1207/S15327752JPA8003_01
- [53] Teixeira, A. (2005). Implications of XBRL-financial reporting research opportunities. Annual Meeting of the American Accounting
- [54] Troshani, I., & Lymer, A. (2011). Institutionalizing XBRL in the UK: An Organizing Vision Perspective. ECIS 2011 Proceedings, Paper 152.
- [55] Vieira, H. C., Castro, A. E. De, & Shuch Junior, V. F. (2010). O uso de questionários via e-mail em pesquisas acadêmicas sob a ótica dos respondentes. In: XIII Seminários Em Administração - SEMEAD, (2006), 13.
- [56] Wang, H., & Wang, C. (2003). Taxonomy of security considerations and software quality. *Communications of the ACM*, 46(6), 75–78. <http://doi.org/10.1145/777313.777315>
- [57] Wang, T., Wen, C. Y., & Seng, J. L. (2014). The association between the mandatory adoption of XBRL and the performance of listed state-owned enterprises and non-state-owned enterprises in China. *Information and Management*, 51(3), 336–346. <http://doi.org/10.1016/j.im.2014.02.006>
- [58] XBRL International, X. F. (2006). Implementing XBRL Formulas. XBRL International, 1–20.

APÊNDICE A - FASES E PROCEDIMENTOS PARA A PESQUISA

O desenvolvimento deste artigo consistiu de três etapas. A primeira etapa foi realizada por meio de uma pesquisa de campo, conhecida como survey, que teve como objetivo identificar os impactos provenientes da adoção de XBRL nos processos de desenvolvimento de software financeiro. A segunda etapa foi a realização de análises estatísticas nos dados obtidos no survey. Enfim, a terceira etapa foi a interpretação dos dados obtidos do survey com o objetivo de responder as questões de pesquisas e validar ou refutar as hipóteses definidas neste artigo.

A primeira etapa constituiu em uma pesquisa realizada através de questionários estruturados que seguiram recomendações de (Creswell, 2012), (Marconi & Lakatos, 2003) e (Gräning, Felden, & Piechocki, 2011). Esses questionários foram disponibilizados na Web em comunidades e grupos de estudos que usam ou usaram a tecnologia XBRL com o objetivo de identificar os impactos provenientes da adoção de XBRL nos processos de desenvolvimento de software financeiro. A distribuição dos formulários da pesquisa foi realizada na Web para grupos de pesquisa e discussão sobre XBRL. Além disso, foram distribuídos formulários para profissionais que já trabalham com a tecnologia XBRL, na tentativa de garantir que as respostas sejam provenientes de pessoas com conhecimento em XBRL. Esses métodos foram baseados nas recomendações de (Couper, Tourangeau, & Steiger, 2001) e (Vieira, Castro, & Shuch Junior, 2010). Os dados provenientes dos formulários foram cadastrados e processados no SPSS (programa para processamento estatístico de pesquisa da IBM) (A. Field, 2009) para inferência das questões de pesquisas.

Com a obtenção dos dados, realizou-se as análises, definidas como a segunda etapa do desenvolvimento deste artigo. Esses dados foram analisados através de procedimentos de estatística descritiva e inferencial, fundamentados em (A. Field, 2013). Nessa etapa, também foram utilizados procedimentos metodológicos baseados em (Creswell, 2012) e (Kitchenham & Pfleeger, 2002). Foram aplicadas nos dados as seguintes funções estatísticas: moda, média, desvio padrão, variação, regressão, coeficiente alfa, coeficiente de independência e correlação bivariada. Os resultados da aplicação dessas funções serão descritos nos parágrafos seguintes. Os gráficos utilizados para a análise dos resultados foram também gerados através do SPSS (Cleophas & Zwinderman, 2016).

A quinta etapa foi a interpretação dos dados obtidos na etapa 4 com o objetivo de responder as questões de pesquisa e validar ou refutar as hipóteses definidas neste trabalho.

Segundo (Marconi & Lakatos, 2003), a pesquisa tem um papel fundamental na ciência. A mesma é utilizada na obtenção de respostas para questões de pesquisa, validação de hipóteses e na solução de problemas científicos. De acordo com (Günther, 2003), para obter resposta às questões de pesquisa e aos problemas científicos, são utilizados os seguintes instrumentos: observação de comportamento, experimento e levantamento de dados (*survey*). Nesse trabalho utilizamos o *survey* para dar respostas aos questionamentos científicos. *Survey* é um método para coletar informações de pessoas acerca de suas opiniões. O mesmo utiliza o questionário como instrumento. Questionário é um instrumento de coleta de informações através de perguntas ordenadas (Marconi & Lakatos, 2003). Essas perguntas são respondidas sem a presença do entrevistador. Conforme Lakatos e Marconi existem vantagens e desvantagens associadas ao uso de questionários. As vantagens associadas ao uso de questionários são:

- economia de tempo gasto com locomoção até o local da pesquisa;
- maior abrangência geográfica;
- economia de recursos humanos com trabalho de campo;
- obtenção de respostas mais rápidas e precisas;
- maior liberdade nas respostas, devido ao anonimato;
- inexistência de viés;
- maior disponibilidade de tempo para responder ao questionário em horários mais flexíveis.

As desvantagens relacionadas à aplicação de questionário são:

- possibilidade de perguntas sem respostas;
- impossibilidade de ajudar nas respostas às questões mal compreendidas;
- dificuldade de compreensão a qual leva a respostas uniformes;
- distribuição do questionário ao público-alvo.

Entretanto, muitas dessas desvantagens foram mitigadas neste trabalho. Na possibilidade de perguntas sem respostas, foram adotadas as seguintes ações: foram oferecidos incentivos (uma calculadora HP12C e um Tablet) aos profissionais pesquisados para responder todas as perguntas. A norma de ética 6.14 da

American Psychological Association (APA) proíbe apenas incentivos financeiros excessivos ou impróprios. Sobre a impossibilidade de ajudar nas respostas às questões mal compreendidas, foi dado suporte com relação as dúvidas referentes às questões. Esse suporte foi através de e-mails e telefone. Referente à distribuição do questionário ao público-alvo, o questionário foi enviado apenas para profissionais que trabalham com XBRL, participantes de grupos de pesquisa em XBRL e de comunidades de usuários de XBRL. Essas medidas foram tomadas para assegurar a validade e a acurácia dos resultados.

A pesquisa está contextualizada nas áreas de desenvolvimento de aplicações financeira e negócios. A mesma teve a sua distribuição nas principais capitais brasileiras em territórios internacionais, a pesquisa foi enviada para os seguintes países: Estados Unidos, Chile, Argentina, Uruguai, Espanha, Portugal, Alemanha, Irlanda, Singapura, Rússia, Reino Unido, Suíça e Bélgica.

As premissas adotadas para a elaboração das questões a serem realizadas aos pesquisados foram: coletar informações sobre impactos provenientes da adoção de XBRL nos processos de desenvolvimento de software financeiro, coletar informações sobre o perfil das pessoas pesquisadas e o perfil das suas respectivas empresas. De acordo com (Marconi & Lakatos, 2003), um questionário deve ser limitado, isto é, o mesmo não pode ser muito longo ou curto, pois há o risco de não oferecer informações suficientes ou causar fadiga e desinteresse. Assim, um questionário deve ter entre 20 a 30 questões e demorar, no máximo, 30 minutos para ser completamente respondido. Neste trabalho, o questionário foi composto por 30 questões, sendo que 22 referiam-se às questões de pesquisa, e as 8 restantes aos perfis dos pesquisados e de suas respectivas empresas. Lakatos e Marconi também recomendam que sejam realizados pré-testes para avaliar os seguintes elementos: *Fidedignidade*, *Validade* e *Operatividade*. *Fidedignidade* está relacionada à obtenção de resultados que correspondem às suas respectivas escolhas. *Validade* refere-se à importância dos dados recolhidos para a pesquisa. *Operatividade* corresponde a um vocabulário acessível. De acordo com Lakatos e Marconi, os questionários devem ser testados antes de sua utilização. Esse teste consiste na aplicação do questionário em uma população pequena, com o objetivo de verificar os seguintes itens: fidedignidade, validade, operatividade, ordem das questões e redação. Os questionários foram aplicados em um grupo de três pessoas, não envolvidas com a pesquisa, com o objetivo de avaliar os itens mencionados anteriormente. O resultado desse teste foi classificado como satisfatório, ou seja, não houve reclamações dos participantes acerca dos seguintes itens: objetivo da pesquisa, vocabulário, ordem e clareza das questões.

As perguntas aplicadas no questionário foram do tipo *fechadas*, i.e. limitadas a um grupo de escolhas fixa ou escala de avaliação. Segundo Lakatos e Marconi, este tipo de pergunta facilita o processo de tabulação e a análise de dados. Neste trabalho, foi utilizada *Escala de Avaliação* nas questões relacionadas aos impactos provenientes da adoção de XBRL nos processos de desenvolvimento de software e nos fatores de qualidade. *Escala de Avaliação* é um instrumento científico para mensurar fenômenos ou opiniões. A mesma utiliza uma escala de intensidade, a qual deverá ser avaliada pelos pesquisados, com o intuito de mostrar a sua opinião sobre um item a ser mensurado. Além disso, *Escalas de Avaliação* facilitam a conversão de dados qualitativos para dados quantitativos, o qual permite a realização de avaliações estatísticas (Marconi & Lakatos, 2003). A escala utilizada na pesquisa foi a *Escala de Lickert*. Essa escala utiliza presunções representadas por números, os quais serão utilizados na associação de opiniões. Essas numerações podem ser de cinco ou sete números: 1, 2, 3, 4 e 5 ou 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7. A esses números, serão adicionadas proposições, por exemplo, o número 1 pode significar muito ruim; o número 2, ruim; o número 3, mais ou menos; o número 4, bom; e o número 5, muito bom. Nesse tipo de escala, quanto maior o resultado, melhor a avaliação obtida. No exemplo acima, se o resultado obtido fosse 4, significaria bom; e se o mesmo fosse 2, significaria ruim. Na pesquisa, foram atribuídas as seguintes qualificações aos respectivos números:

- o número 1: muito negativo;
- o número 2: negativo;
- o número 3: nenhum impacto;
- o número 4: positivo;
- o número 5: muito positivo.

Esse padrão foi aplicado nas questões relacionadas à investigação de impactos nos processos de desenvolvimento de software e nos fatores de qualidade.

Capítulo 13

As Incubadoras Tecnológicas de Cooperativas Populares em Empreendimentos Solidários: Fatores de sucesso e entraves nos processos de incubação

Christiane Florinda de Cima Aires

Elmo Rodrigues da Silva

Resumo: As Incubadoras Tecnológicas de Cooperativas Populares (ITCPs), surgiram na década de 1990 como um dos principais apoiadores dos empreendimentos econômicos solidários(EES) no Brasil. Este artigo de revisão pretende identificar os fatores de sucesso e os obstáculos para a sobrevivência e crescimento dos empreendimentos econômicos incubados. Na revisão literária, procurou-se por relatos de casos das próprias ITCPs nos bancos de dados: Scopus, Capes, Scielo e Google acadêmico, como resultado espera-se contribuir para a melhoria contínua das ferramentas e metodologias de incubação visando o benefício dos EES e das ITCPs.

Palavras-chave: Incubadoras tecnológicas de Cooperativas Populares, Empreendimentos Econômicos Solidários, Economia Solidária, Sustentabilidade.

1. INTRODUÇÃO

As Incubadoras Tecnológicas de Cooperativas Populares (ITCPS) tem seu início na década de 1990, durante a crise econômica dos anos 1980. Caracterizada pela inflação elevada e aumento da desigualdade social, as relações de trabalho experimentam outras formas de organização e produção. É nesse cenário de recessão e sem grandes perspectivas de melhoria, que a Economia Solidária (ECOSOL) se estabeleceu no Brasil como alternativa ao desemprego em massa e aos modos de vida da produção capitalista.

Na década seguinte, devido à abertura do mercado brasileiro às importações, a crise se acentua e, com isso, cresce o movimento em prol da Economia Solidária. Trabalhadores se organizam e assumem coletivamente empreendimentos que haviam falido, passando a praticar uma gestão horizontal e cooperativa. Na época surgem também a Associação Nacional de Trabalhadores em Empresas de Autogestão (ANTEAG) e as Incubadoras Tecnológicas de Cooperativas Populares (ITCP), no contexto das Universidades, ambas com intuito de assessorar e desenvolver iniciativas autogestionárias de Empreendimentos Solidários (EES).

Em 2003, o Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) criou a Secretaria Nacional de Economia Solidária (SENAES) como executora das políticas públicas voltadas para os Empreendimentos da Economia Solidária. Essa Secretaria, sob a coordenação do economista Paul Singer, empreendeu algumas iniciativas visando fortalecer a ECOSOL por meio do mapeamento participativo da Economia Solidária no Brasil, como: Atlas de Economia Solidária no Brasil (SENAES, 2005 e 2013.); retomada do Programa Nacional de Incubadoras de Cooperativas Populares (PRONINC); apoio a processos de recuperação de empresas por trabalhadores organizados em autogestão; e a criação do Sistema Nacional do Comércio Justo e Solidário (NUNES, 2009).

Em novembro de 2016, a Secretaria Nacional de Economia Solidária- SENAES, foi rebaixada a subsecretaria, vinculada ao ministério do Trabalho, os efeitos desta mudança já começaram a ser sentidos a partir de 2017.

O atual cenário do país nos remete, de certa forma, ao contexto do final do século passado, o qual foi marcado pelo desemprego, crise estrutural do capital e instabilidade política e, portanto, seria um momento promissor para o surgimento de novos Empreendimentos Solidários. Assim, faz-se necessária a atuação de entidades e instituições em apoio a esses empreendimentos, bem como o fortalecimento de uma rede entre elas. Cabe destacar que o movimento de ECOSOL resiste e reafirma-se como um modelo alternativo e possível de desenvolvimento, trabalho e renda.

Grande parte dos empreendimentos econômicos solidários não sobrevive aos primeiros anos após sua formação. Os dados sobre a Economia Solidária realizados pela SENAES para a Região Sul do país mostram que, desde o primeiro mapeamento feito em 2005 para o segundo em 2010, dos 2.592 Empreendimentos Econômicos Solidários mapeados, apenas 1200 sobreviveram após o período de 5 anos (KAYPES E KUYVEN, 2013).

2. FORMULAÇÃO DA SITUAÇÃO PROBLEMA

A grave crise econômica em que se encontra o país pode ser comparada a da década de 1990, mais uma vez trabalhadores se encontram em um cenário de recessão aonde postos de trabalhos são suprimidos. Surge então, uma necessidade de procurar novas formas de geração de renda. Os empreendimentos econômicos solidários, na forma de associações, cooperativas entre outros, aparecem como uma alternativa viável a este propósito.

3. OBJETIVO GERAL

O objetivo principal deste trabalho é levantar através dos relatos das Incubadoras Tecnológicas de Cooperativas Populares (ITCPS) quais são considerados fatores positivos e os entraves nos processos de incubação. Com isso, busca-se contribuir na busca por melhores ferramentas e aprimoramento das metodologias existentes para o benefício da Economia Solidária.

4. METODOLOGIA

Buscou-se nas bases de dados: Capes Periódicos, *Google Acadêmico*, *Scopus* e sites das próprias incubadoras relatos de casos dos processos de incubação.

As palavras chaves utilizadas durante a pesquisa foram: relatos de casos incubadoras de economia solidária, incubadora de economia solidária, incubadora social, incubadora de cooperativa popular, ITCP.

O recorte temporal foi de 1995 até 2017. O ano de 1995 foi selecionado como data inicial para esta revisão, pois marcou o início das atividades da ITCP COPPE UFRJ, a primeira Incubadora Tecnológica de Cooperativas Populares.

Após análise do referencial teórico, para uma melhor visualização, os fatores positivos e os entraves, foram separados em cinco categorias diferentes:

- Fatores financeiros
- Fatores sociais
- Fatores de relacionamento
- Fatores de Gestão
- Outros

4.1. A ECONOMIA SOLIDÁRIA COMO ALTERNATIVA AO DESEMPREGO

Desde 2012, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE realiza a pesquisa nacional por amostra de domicílios - PNAD contínua. No trimestre janeiro / março de 2017, a taxa de desocupação (desemprego) foi estimada em 13,7% ano, uma alta de 1,7 ponto percentual comparada ao trimestre outubro / dezembro de 2016 (12,0%) e de 2,8 pontos percentuais em relação ao mesmo trimestre de 2016 (10,9%). Essa foi a maior taxa de desocupação da série histórica, iniciada no primeiro trimestre de 2012. (IBGE, 2017).

Após alguns anos de relativa estabilidade e crescimento o país se viu afundado em crises econômica e política. Em meio a grandes escândalos de corrupção, a população trabalhadora vê além da perda de postos de trabalhos a supressão de direitos, assegurados na constituição. Neste contexto, trabalhadores e trabalhadoras agora sem o seu sustento buscam novas formas de obtenção de renda.

Pode-se compreender o conceito de ECOSOL como produto de experiências práticas, ou seja, “é uma criação em processo contínuo de trabalhadores em luta contra o capitalismo” (SINGER, p. 13, 2000). Nesse sentido, por estar permanentemente em mudança, sua definição não é limitada e categórica, expressando-se mais concretamente na maneira de se organizar o trabalho, e tendo como princípios a posse coletiva dos meios de produção, a igualdade e a autogestão (SINGER, 2008). Percebe-se, ao fazer uma rápida análise dos três pilares propostos, que todos podem ser resumidos ao terceiro. Ou seja, a propriedade comum dos meios para produzir é uma consequência do princípio de igualdade, e este, por sua vez, está diretamente atrelado à gestão cooperativa, descentralizada e horizontal. Em outras palavras, a base da economia solidária é a autogestão. (CANÇADO, 2009).

O conceito de Economia Solidária, pode ser entendido também como um outro modo de vida, em que as relações são mais humanitárias e o bem-viver tem mais valor que a produtividade.

Os Empreendimentos Econômicos Solidários se organizam nas mais diversas formas: como cooperativas populares, associações de agricultores, empresas recuperadas entre outras composições e podem ser divididos como rurais ou urbanos ou ainda mistos.

4.2. ITCPs – PRINCIPAIS PARCEIROS DOS EMPREENDIMENTOS DE ECONOMIA SOLIDÁRIA

O início das Incubadoras Tecnológicas de Cooperativas Populares se dá a partir do Movimento da Cidadania Contra a Fome e a Miséria e pela Vida, entre 1992 e 1994, introduzindo as universidades na grande movimentação social que tal ação desencadeou (PERES, 2002). Nesse processo, surgiram projetos que culminaram com a constituição da primeira Incubadora Tecnológica de Cooperativas Populares - ITCP, na Universidade Federal do Rio de Janeiro UFRJ, seguida de várias outras iniciativas com o mesmo caráter em outras universidades brasileiras (SINGER, 2003).

As ações de Economia Solidária no Estado do Rio de Janeiro foram pioneiras, a criação da primeira ITCP brasileira pela COPPE/UFRJ em 1996, nasceu de uma demanda da Fundação Oswaldo Cruz, que estava às voltas com problemas relacionados à delinquência nas comunidades carentes de seu entorno, causando repercussões sobre o cotidiano da vida de seus estudantes e colaboradores. A partir daí surgiu a iniciativa da universidade, com suas tecnologias e pesquisas acadêmicas, poderem contribuir, de alguma forma, para a melhoria de vida dessas populações que, até hoje carecem de políticas públicas efetivas.

As Incubadoras Tecnológicas de Cooperativas Populares, são instituídas como organizações que desenvolvem as ações de incubação e pré-incubação de EES, além de atuarem como espaços de estudos, pesquisas e desenvolvimento de tecnologias voltadas para a organização do trabalho, com foco na autogestão.

As ITCPs Universitárias são multidisciplinares e integram professores, alunos e funcionários das mais diversas áreas. Elas atendem a grupos comunitários que desejam trabalhar e produzir em conjunto, dando-lhes formação em cooperativismo, economia solidária, além de apoio técnico, logístico e jurídico para que possam viabilizar seus empreendimentos autogestionários. O público atendido é constituído, na maioria das vezes, por trabalhadores desempregados ou pessoas em situação de trabalho precário (GALLO *et al*, 2005).

Segundo Rebehy *et al* (2015), o objetivo da incubadora é proporcionar sustentabilidade aos EES, grandes partes deles, quando atuam sem esse apoio, apresentam dificuldades na integração do grupo, nas discussões de interesses individuais, na logística do processo de venda, na arrecadação dos tributos devidos, no atendimento das necessidades do grupo frente às individuais, entre outros.

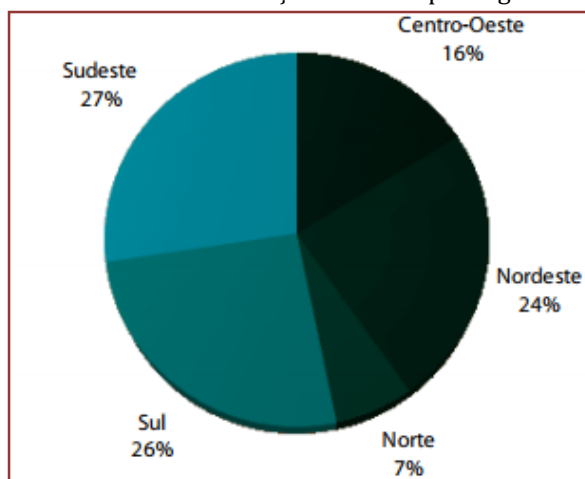
Os empreendimentos econômicos solidários podem estar nas mais diversas etapas de organização, como cooperativas já organizadas, empreendimentos que ainda não tem sua identidade definida entre outros. Uma vez que a parceria entre o empreendimento de economia solidária e a ITCP universitária esteja firmado, cabe à incubadora definir se o projeto entrará na fase de pré-incubação ou incubação.

A pré-incubação é o momento inicial de aproximação entre incubadora e empreendimento. É nessa fase, normalmente que são feitos os diagnósticos e planejamento das atividades a serem desenvolvidas, a sim, como definido o escopo do serviço a ser prestado pela incubadora. (CUNHA, Eduardo, 2013). A incubação é o ponto central do processo, é nesta fase em que ocorre a maior parte do aprendizado do grupo com relação ao seu trabalho. Nesta fase, se intensificam as atividades de formação e acompanhamento, as ações de diagnósticos e planejamento não devem ser deixadas de lado, é nesta fase que o planejamento deve ser integrado como um elemento a própria gestão do empreendimento (CUNHA, Eduardo, 2013).

A proposta da incubadora, enquanto ação universitária, deve assumir as três dimensões da ECOSOL: ética, política e cultural, apresentando-se como uma proposta concreta de inclusão social por meio do incentivo das ideias originais da comunidade local na qual se insere. Não pode, ser compreendida como uma imposição do saber universitário, mas “uma possibilidade de valorizar o potencial que existe nas comunidades e de criar alternativas coletivas na construção de empreendimentos sociais que viabilizem a inserção no mercado” (GUIMARÃES, MACIEL, EIDELWEIN, 2007).

A Avaliação PRONINC (Programa Nacional de Incubadoras de Cooperativas Populares) de 2017 apresentou a distribuição das Incubadoras por região. (gráfico 2). As regiões Sul, Sudeste e Nordeste tem uma porcentagem similar de incubadoras, e a maior parte das incubadoras se encontra no interior dos estados (65,2%). Quanto às características das Instituições de Ensino Superior das incubadoras estudadas, metade estão instaladas em Universidades Federais. Em termos de cooperação, existem duas grandes redes de incubadoras, a rede Unitrabalho e a Rede de ITCPs e grande parte das incubadoras está associada a uma dessas duas redes.

Gráfico 1: Distribuição de ITCPs por região



Fonte: Avaliação Proninc 2017.

4.3. FATORES POSITIVOS E FATORES LIMITANTES

Ao longo dos artigos analisados, foram encontrados fatores positivos e entraves que contribuem ou limitam o nascimento e amadurecimento dos Empreendimentos Econômicos Solidários. Alguns fatores são comuns a vários empreendimentos, Pinheiro Neto e Abreu (2015) relatam a incubação de três cooperativas de artesanato pela Universidade Federal do Ceará (UFC) e apontam algumas dificuldades em comum as três cooperativas: problemas de escassez de recursos financeiros, dificuldade de relacionamento, limitações ocasionadas por problemas de saúde e dificuldade de comercialização dos produtos.

Já França Filho e Cunha (2009) destacam o fator local e a metodologia como elementos decisivos nos avanços e limites de uma incubação. Ao analisar a incubação do projeto denominado Eco-Luzia identificaram os seguintes fatores limitantes principais:

- a) Baixa escolaridade;
- b) Presença de líderes centralizadores e autocráticos;
- c) Falta de sincronia, entre o tempo do financiamento e o ritmo da comunidade;
- d) Poder público a nível municipal pouco mobilizado;
- e) Comunicação deficitária entre as equipes técnicas do projeto.

Para Pires e Silva *et al* (2013), as dificuldades dos EES em manter a sustentabilidade devem-se, ao fato de ter seu foco em apenas um aspecto. Quando o foco é apenas no aspecto econômico, existe o risco de não atender aos princípios que lhe deram origem, ou seja, a solidariedade, a reciprocidade e a cooperação democrática. Quando o foco é apenas no aspecto social, o empreendimento pode cair na dependência de apoio de parceiros (doações) ou aprovação de órgãos financiadores para sua operação, o que prejudica o processo de autogestão, caracterizando-se uma política assistencialista.

5. DISCUSSÃO

Alguns fatores de sucesso e entraves relatados, são comuns a várias incubadoras e alguns são específicos. Os fatores estão associados a dois aspectos: o social e o econômico. Para o sucesso dos Empreendimentos Econômicos Solidários temos que pensar no equilíbrio entre estes dois aspectos.

Após análise do referencial teórico, os fatores positivos e os entraves, foram separados em cinco categorias diferentes:

- Fatores financeiros
- Fatores sociais
- Fatores de relacionamento
- Fatores de Gestão
- Outros

Fatores Limitantes

Fatores Financeiro	Fatores sociais	Fatores de Relacionamento	Fatores de Gestão	Outros
Escassez de recursos financeiros	Inércia Participativa	Dificuldade de relacionamento	Dificuldade na comercialização dos produtos	Problemas de saúde
Falta de sincronia tempo de financiamento X ritmo dos empreendedores	Grupo Originário de Lastro Assistencialista	Líderes Centralizadores e autocráticos	Falta de modelos de gestão eficaz	Imediatismo
Falta de recursos de forma contínua	Baixa Escolaridade	Falhas de Comunicação	Modelo de incubação incompleto	
Ausência de Espaço Próprio	Poder Público Pouco Mobilizado	Competição externa	Dificuldades na tomada de decisões	
Dificuldade na obtenção de financiamentos	Ausência de Políticas Públicas	Parcerias anteriores malsucedidas	Dificuldade de organização em rede	
Urgência na geração de renda			Dificuldades de divulgação	
			Dificuldades na gestão(EES)	
			Falha na metodologia	

Fatores Positivos

Fatores financeiro	Fatores sociais	Fatores de Relacionamento	Fatores de Gestão	Outros
	Boa qualificação técnica	Associação em redes	Metodologia Autogestionária	Produção de conhecimento científico
		Empoderamento dos Grupos	Interação dos saberes acadêmicos com os saberes populares	Autoestima elevada
			Caráter interdisciplinar da Incubadora	

6. CONCLUSÃO

Em épocas de crise econômica, financeira e com taxas de desocupação formal elevada, a Economia solidária se apresenta como uma alternativa viável de trabalho e renda. A principal função de uma Incubadora Tecnológica de Cooperativas Populares é fornecer os meios para que os Empreendimentos Econômicos se tornem sustentáveis tanto no aspecto econômico como no social.

O empreendimento econômico solidário é a razão da existência da incubadora, o sucesso do empreendimento é o seu sucesso. Na falta de equilíbrio na relação, não há sucesso no processo de incubação. Se a incubadora interfere demais no empreendimento ele corre um grave risco de não seguir adiante sem o seu apoio ou de outra entidade que a substitua, quando a incubadora não é presente o empreendimento não a vê como parceira e o progresso do empreendimento será pequeno ou inexistente.

Um grave problema que incubadoras e empreendimentos enfrentam atualmente é a mudança no rumo das políticas públicas na área de Economia Solidária. Caso a tendência de diminuição de investimentos por parte dos governos das três esferas persista tanto Empreendimentos como ITCPs precisam refletir sobre os caminhos a serem seguidos, é necessário buscar novas alternativas na busca por capital, seja para iniciar as atividades ou para expandi-las. Possivelmente, a maior dificuldade é sobreviver sem depender de financiamento externo, para isso, os EES, precisam desenvolver, com o auxílio das ITCPs, a capacidade de concorrer com grandes corporações tendo preços competitivos e produção em maior escala.

REFERÊNCIAS

- [1] ARAUJO, Cíntia Möller; CASTRO, João Gabriel Silva. Desafios Enfrentados pelos Empreendedores Sociais da Incubadora Pública de Empreendimentos Populares e Solidários de Osasco (IPEPS) para Consolidar seus Empreendimentos. *Management in Dialogue Review*, [S.l.], v. 18, n. 2, p. 59-91, mar. 2016. ISSN 2178-0080. Available at: <<https://revistas.pucsp.br/index.php/rad/article/view/rad.v18i2.25346>>. Acesso em 26 dec. 2017. doi:<http://dx.doi.org/10.20946/rad.v18i2.25346>.
- [2] CALBINO, Daniel; PAULA, Ana Paula de Paes de. A Gestão na economia solidária: um estudo nas incubadoras de empreendimentos solidários. *Ger. Interinst. Psicol., Juiz de fora*, v. 5, n. 1, p. 108-126, jun. 2012. Disponível em <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-82202012000100008&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 26 dez. 2017.
- [3] CANÇADO, A. C.; VIEIRA, N. D. S.; CANÇADO, A. C. M. G. Análise dos resultados obtidos pela Metodologia dos Indicadores de Incubação de Cooperativas Populares em empreendimentos solidários do Bico do Papagaio/TO. *Revista Alcance*, v. 18, n. 4, p. 516-535, 2011. Disponível em: <http://www.spell.org.br/documentos/ver/2760/analise-dos-resultados-obtidos-pela-metodologia-dos-indicadores-de-incubacao-de-cooperativas-populares-em-empreendimentos-solidarios-do-bico-do-papagaio-to/i/pt-br> Acesso em 10 out 2017
- [4] CANÇADO, Airton Cardoso; CARVALHO, Jacqueline Elisa Furtado Barreto de; PEREIRA, José Roberto. GESTÃO E RACIONALIDADE: ANÁLISE DA METODOLOGIA DE INCUBAÇÃO DE COOPERATIVAS POPULARES DA ITCP/NESOL/UFT. *Redes*, Santa Cruz do Sul, v. 16, n. 3, p. 5-27, nov. 2011. ISSN 1982-6745. Disponível em: <<https://online.unisc.br/seer/index.php/redes/article/view/1819>>. Acesso em: 26 dez. 2017. doi:<http://dx.doi.org/10.17058/redes.v16i3.1819>.
- [5] COSTA, Bianca A. L. Economia solidária e o papel das incubadoras tecnológicas de cooperativas populares no Brasil: a experiência de extensão universitária da ITCP-UFV. *Revista ELO – Diálogos em Extensão*, v. 02, n. 02, p. 17-34, 2013. Disponível em: <https://www2.cead.ufv.br/espacoProdutor/scripts/verArtigo.php?codigo=48&acao=exibir> . Acesso em 07.out.2017
- [6] CRUZ-SOUZA, F., CORTEGOSO, A., ZANÍN, M., SHIMBO, I. Las incubadoras universitarias de economía solidaria en Brasil - Un estudio de casos. *REVESCO. Revista de Estudios Cooperativos*, Norteamérica, 106, dic. 2011. Disponible en: <<http://revistas.ucm.es/index.php/REVE/article/view/37373>>. Acesso em: 26 dic. 2017.
- [7] FRANCA FILHO, Genauto Carvalho de; CUNHA, Eduardo Vivian da. Incubação de redes locais de economia solidária: lições e aprendizados a partir da experiência do projeto Eco-Luzia e da metodologia da ITES/UFBA. *Organ. Soc., Salvador*, v. 16, n. 51, p. 725-747, Dec. 2009. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1984-92302009000400007&lng=en&nrm=iso>. access on 31 Dec. 2017. <http://dx.doi.org/10.1590/S1984-92302009000400007>.
- [8] GALLO, Zildo; MARTINS, Lilia A. de Toledo Piza; PERES, Maria Thereza Miguel. Pobreza, meio ambiente e economia solidária: o caso de Piracicaba. *Revista da FAE, Curitiba*, v.8, n.1, p.39-50, 2005. Disponível em: <http://www.fae.edu/publicacoes/pdf/revista_da_fae/rev_fae_v8_n1/rev_fae_v8_n1_04.pdf>. Acesso em :15 de set .de2017
- [9] MINERVINO DA FONSECA, Jadson. Processos De Incubação De Grupos Associativos, Assistência Técnica E Extensão Rural: O Caso Da Associação Dos Jangadeiros Do Pontal De Maracaípe, Em Pernambuco. *Razón y Palabra*, [S.l.], v. 19, n. 3_91, p. 544-567, nov. 2015. ISSN 1605-4806. Disponible en: <<http://www.revistarazonypalabra.org/index.php/ryp/article/view/126>>. Acesso em: 11 nov 2017
- [10] MURAD, Elisa Pereira; DE ABREU, Júlio César Andrade. Incubadoras universitárias de economia solidária: metodologias em perspectiva. *Revista Gestão Universitária na América Latina - GUAL*, Florianópolis, p. 108-130, nov. 2016. ISSN 1983-4535. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/gual/article/view/1983-4535.2016v9n3p108>>. Acesso em: 10 out. 2017. doi:<http://dx.doi.org/10.5007/1983-4535.2016v9n3p108>.
- [11] PINHEIRO NETO, G. F.; ABR EU, M. C. S. Desafios na incubação e sobrevivência no mercado: estudo multicase em cooperativas de artesanato e confecção. *GEPROS. Gestão da Produção, Operações e Sistemas*, Bauru, Ano 10, nº 3, jul-set/ 2015, p. 177-191. DOI: 10.15675/gepros.v10i3.122 Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/282895010_Incubation_challenges_and_market_performance_multicase_study_in_handcraft_and_clothing_cooperatives . Acesso em 11.nov 2017
- [12] REBEHY, Perla Calil Pongeluppe Wadhy et al. Co-Labora Incubadora de Empreendimentos Solidários: Experiência de Economia Solidária em Projetos de Extensão Universitária em Ribeirão Preto. *Revista de Cultura e Extensão USP*, São Paulo, v. 12, p. 37-55, mar. 2015. ISSN 2316-9060. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/rce/article/view/97610>>. Acesso em: 26 dec. 2017. doi:<http://dx.doi.org/10.11606/issn.2316-9060.v12isupl.p37-55>.
- [13] ROBERTO, Jaqueline; SCARIOT, Nadia; ZIMMERMAN, Leda. A Economia Solidária e a ITECSOL/UNIJUÍ: produção e interlocução de conhecimentos. *Metodologias de Intervencion Social, produccion de conocimiento*,

tecnologia social y experiências en incubadoras universitarias de economia solidaria , Volumen 1 año 4 . 2012. Disponível em: <https://rdu.unc.edu.ar/handle/11086/4973> . Acesso em : 13 out 2017.

[14] ROCCA Graciela Alessandra Della 1; Fernanda Cristina Silva FERREIRA ; Geraldo Augusto LOCKS ; Leonardo Ceccato DE LIMA ; Thiago Baschiroto BURIGO ; Marcos Adalberto MATEI . Incubação do empreendimento econômico solidário Renascer da Cidadania e a reforma de suas instalações elétricas. Revista ESPACIOS. ISSN 0798 1015Vol. 38 (Nº 14) Año 2017. Disponível em: <http://www.revistaespacios.com/a17v38n14/17381411.html> . Acesso em : 15 out 2017

[15] SILVA, Anderson Roberto Pires e; BARBOSA, Maria José de Souza; ALBUQUERQUE, Francivaldo dos Santos. Sustentabilidade de empreendimentos econômicos solidários: análise da Cooperativa dos Fruticultores de Abaetetuba. Rev. Adm. Pública, Rio de Janeiro , v. 47, n. 5, p. 1189-1211, Oct. 2013 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-76122013000500006&lng=en&nrm=iso>. access on 31 Dec. 2017. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-76122013000500006>. Acesso em:15 out 2017

[16] SOZIO Vitcel, Marlise; BARTH Teixeira, Enise; MORAES, Fabio Roberto Lemes; GRZYBOVSKI , Denize . Contribuições da Economia Solidária para o Desenvolvimento Regional Sustentável: o caso da Incubadora Itecsol da Unijuí. Desenvolvimento em Questão [en linea] 2010, 8 (Julio-Diciembre) Disponível em:<<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=75217742003>> ISSN 1678-4855 . Acesso em : 20 nov 2017

Capítulo 14

Hábitats de Inovação Brasileiros: Um estudo sobre os Parques Tecnológicos nas Cidades Inteligentes

Gilton José Ferreira da Silva

João Antonio Belmino dos Santos

Tiago Alves de Farias

Gabriel Sousa Nascimento

Arthur Tavares de Souza Junior

Alvaro dos Santos Reis

Resumo: Cada vez mais está se investindo em tecnologia e no modo como isso pode ajudar a sociedade, desta forma podendo transformar a área atrativa para mais investimentos e estudos, evidenciando ainda a relevância deste tema. Apesar da facilidade de se obter informações a respeito de Inovação, especificamente sobre Habitats de Inovação no Globo, buscar essas informações no Brasil não é tão simples, devido à falta de padronização e atualização das informações. Por isso este trabalho teve como objetivo apresentar os maiores Habitats de Inovação Brasileiros, especificamente os Parques Tecnológicos que estão presentes nas Cidades Inteligentes. Por meio das informações obtidas pelo estudo foi possível verificar que a cidade de São Paulo-SP é classificada como a mais avançada nesse ramo, com diversos Parques Tecnológicos e com alguns benefícios que estimulam iniciativas privadas a participarem desse desenvolvimento.

1. INTRODUÇÃO

Em um primeiro momento, são desenvolvidas máquinas que podem ser usadas para efetuar cálculos que um ser humano nunca iria conseguir realizar em tempo hábil, após alguns avanços, essas máquinas entram nas nossas residências e nos conectam com o mundo afora, depois de mais alguns anos, estão em “nossas mãos” com os chamados *Smartphones* e por fim, por meio da *Internet das Coisas* (do Inglês, *Internet of Things*. - IoT) (OLIVEIRA et al., 2015) toda essa tecnologia está disponível em “todo o lugar”.

Todo esse avanço aponta algo fascinante que é a integração dessa tecnologia com a sociedade, nos chamados de *Habitats* de Inovação (HI) (DE BEM MACHADO; DA SILVA; CATAPAN, 2016), que diferentemente dos sistemas de inovação, onde são ligados apenas com Leis e normas os *habitats* são ambientes físicos criados e capacitados para a promoção e a interação da inovação, unindo tecnologia e sociedade.

De acordo com (VIA - ESTAÇÃO CONHECIMENTO, 2016), pode-se citar como sendo os principais HI: as Cidades Inteligentes (CI), Parques Tecnológicos, Centros de Inovação, Incubadoras, *Coworking* e Laboratórios de Prototipagem (do Inglês, *Makespaces*).

Em maior instância temos as Cidades Inteligentes (CI) (do Inglês, *Smart Cities*), que são os HI mais conhecidos, e como CI relevantes, devido o investimento que recebem, podem-se destacar as cidades como Amsterdã, Barcelona, Madri e Estocolmo. Existe até mesmo um órgão voltado para as CIs, a Associação Asiática de Cidades Inteligentes (ASCN) que envolvem 26 cidades de 10 países, e para o futuro estima-se pela Pike Research, que o número de pessoas morando em CI irá dobrar até 2050 e que se espera um crescimento similar no Mercado e nas Iniciativas relacionadas a elas (SMARTCITIESCONCIL, 2013).

Estudar exemplos de HI, assim como de CI, é importante, pois se deve conhecer e aprender com os acertos e boas práticas, mas também é tão importante quanto conhecer os HI de nossa nacionalidade e destacar as suas iniciativas para se investir em avanços e estudos. Desta forma, este trabalho teve como objetivo listar os maiores HI brasileiros, especificamente os Parques Tecnológicos (PT) que estão presentes nas CI.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Na maioria dos países desenvolvidos (URBANSYSTEMS, 2017) os HI são ferramentas úteis para fortalecer e sustentar o desenvolvimento de uma região específica (TEIXEIRA; DEPINÉ, 2018).

Um dos maiores exemplos de HI são as CI que conforme (CHOURABI et al., 2012), apesar do crescente uso do termo CI, ainda não se tem uma definição clara e unânime entre o Mercado e o Meio Acadêmico (MA). Entretanto, alguns outros autores, (TOWNSEND, 2013), definem o termo de acordo com a sua área de atuação.

Em (HOUSING; OTB, 2007), é afirmado que devido a essas diversas definições buscam-se sempre uma correlação, geralmente, referindo-se as áreas da: indústria, educação, participação e infraestrutura técnica; sendo assim, possível identificar 6 características apresentadas na Figura 1.

Figura 14 - Características relacionadas as Cidades Inteligentes



Fonte: Autores (2018)

No trabalho de (HARRISON et al., 2010) é definido que o fator determinante de uma CI é a capacidade de interconectividade. Já (HALL et al., 2000) imagina que uma CI deve ser sustentável, segura e eficiente. Desta forma uma CI deve ser um local, ou *habitat*, onde exista o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) de forma sustentável e que sirva para melhorar a qualidade de vida dos cidadãos.

Assim como as CI os PT são um dos tipos de HI que possuem alto valor para a inovação tecnológica, pois os parques promovem a ligação entre a pesquisa básica e a necessidade do mercado, criando oportunidades de empregos e fortalecendo a economia (TEIXEIRA; DEPINÉ, 2018).

De acordo com a *International Association of Science Parks and Areas of Innovation* (IASP) (IASP, 2018), PT são locais onde o desenvolvimento econômico e tecnológico atuam juntos por meio de pesquisas para fomentar a economia e promover a interação entre organizações.

Para (TEIXEIRA; DEPINÉ, 2018), os PT criam e potencializam inovações para as empresas, podendo trazer resultados tanto no âmbito nacional e internacional, principalmente em relação a políticas públicas.

No Quadro 1 são apresentados, conforme (NASCIMENTO; LABIAK JUNIOR, 2011), os objetivos de um PT.

Quadro 2 - Objetivos de um Parques Tecnológicos

Objetivos de um Parque Tecnológico (PT)
Atuar como interface entre as Instituições de Ensino Superior (IES) e as Empresas
Interligar os pesquisadores com os empreendedores
Conectar estudantes com empreendedores e suas empresas
Acomodar diversas empresas de forma sustentável, principalmente em relação ao Meio Ambiente
Influenciar o desenvolvimento da economia local baseada no conhecimento

Fonte: Autores (2018)

3. MÉTODO

Para a realização deste trabalho, foram feitas pesquisas exploratórias de característica documental (GIL, 2002) em meio eletrônico como *sites*, portais institucionais e base de dados. Foram utilizadas as técnicas propostas por (PETERSEN et al., 2008). O período das buscas foi durante o mês de julho de 2018. Foram acessados trabalhos acadêmicos por meio do Portal de Periódico da CAPES (CAPES, 2018), *sites* governamentais de organizações Públicas e portais de instituições Privadas.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nas subseções que seguem serão evidenciados os PTs, a ligação entre PT e CI e a listagem dos principais PTs do Brasil.

4.1. CIDADES INTELIGENTES E PARQUES TECNOLÓGICOS

Tendo em vista que os HIs são ambientes físicos indispensáveis para proporcionar a criação de soluções inovadoras e que entre seus os diversos tipos os que se destacam são as CIs e os PTs (DE BEM MACHADO; DA SILVA; CATAPAN, 2016), a relação entre esses HIs são relevantes.

Tabela 3 - *Ranking* das Cidades Inteligentes Brasileiras

Classificação	Cidade	Pontuação
1º	São Paulo (SP)	33,197
2º	Curitiba (PR)	32,472
3º	Rio de Janeiro (RJ)	32,125
4º	Belo Horizonte (MG)	30,785
5º	Vitória (ES)	30,426
6º	Florianópolis (SC)	30,281
7º	Brasília (DF)	29,987
8º	Campinas (SP)	29,788
9º	São Caetano do Sul (SP)	29,418
10º	Recife (PE)	29,339

Fonte: (URBANSYSTEMS, 2017)

No Brasil as CIs são classificadas pelo *Ranking Connected Smart Cities* (URBANSYSTEMS, 2017), na Tabela 1 é destacadas as 10 primeiras CIs brasileiras.

Entre as regiões brasileiras, a região Sudeste foi a que obteve mais resultados, com um total de 6 cidades

entre as 10 primeiras CIs do Brasil (URBANSYSTEMS, 2017). Já no Nordeste Brasileiro a cidade que mais se destaca é Recife no estado de Pernambuco (PE), que está na décima posição da classificação de pontuação das CIs brasileiras.

A cidade de São Paulo-SP é a principal CI do país e atualmente conta com dois parques em construção, o Parque Tecnológico de São Paulo - (Jaguará) e o Parque Tecnológico de São Paulo - (Zona Leste), mas também, São Paulo e seus PTs ainda se beneficiam do Sistema Paulista de Parques Tecnológicos (SPTec) (INVESTESP, 2018). A cidade também conta com o Centro de Inovação, Empreendedorismo e Tecnologia (Cietec) (CIETEC, 2018) que é encarregado de gerir a Incubadora de Empresas de Base Tecnológica de São Paulo USP/Ipen – Cietec.

Curitiba-PR, conta com diversos PTs, o PUCPR Tecnoparque (PUCPRTECNOPARQUE, 2018), o Parque Tecnológico Virtual do Paraná (PTV Paraná) (PTV PARANA, 2018) e o Parque de Software de Curitiba (PARQUEDESOFTWAREDECURITIBA, 2018). O (PUCPRTECNOPARQUE, 2018) tem em vista a transferência e o desenvolvimento de novas tecnologias. Faz parte da Agência PUC de Ciência, Tecnologia e Inovação e promove a instalação de empresas da área de tecnologia no campus da PUCPR, em especial as suas unidades de P&D. O (PTV PARANA, 2018) é a união de Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs), Institutos de Ciência e Tecnologia (ICTs), incubadores e PTs, com o objetivo de concentrar, em uma plataforma, os processos de negócios e ativos tecnológicos para permitir o abarcamento de diversos setores sociais. Por fim, temos o (PARQUEDESOFTWAREDECURITIBA, 2018), sendo o primeiro PT do Brasil, um modelo para diversos PTs brasileiros, destacando-se, principalmente no setor de TIC do Paraná.

O Rio de Janeiro-RJ possui dois PTs, o BIO-RIO (BIO-RIO, 2018) e o Parque Tecnológico da UFRJ (UFRJ, 2018), fundado em 2003. O (BIO-RIO, 2018) visa estimular o empreendedorismo nas áreas de Biodiversidade e Biotecnologia e integrar as comunidades empresarial, tecnológica, científica e demais parceiros e órgãos. Localizado dentro do campus da UFRJ, o pólo BIO-RIO é um PT fundado no ano de 1988, atualmente abriga mais de 40 empresas que desenvolvem biotecnologia industrial e ambiental com foco em promover a pesquisa, o desenvolvimento e a engenharia de produtos voltados para a indústria e centros acadêmicos. Possui aproximadamente 200 instituições nacionais e internacionais como parceiras. Além de ser gerido por uma entidade privada sem fins lucrativos que oferece espaços pertinentes ao trabalho que será desenvolvido. Enquanto o Parque Tecnológico da UFRJ (UFRJ, 2018) promove um âmbito de interação dos alunos da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) com as empresas do parque. Ainda, o parque está situado no campus da UFRJ, tem uma área aproximada de 350 mil metros quadrados sendo 73.660,77 metros quadrados de área verde, e abriga 62 instituições. Atualmente estão instaladas 52 empresas residentes, 16 empresas de grande porte, nove pequenas e médias, vinte e sete startups, além de dez laboratórios da própria UFRJ. Conta atualmente com 938 pessoas trabalhando no parque e em suas empresas (RODRIGUES, 2018).

Belo Horizonte-MG cedia o Parque Tecnológico de Belo Horizonte (BH-TEC) (BH-TEC, 2014), que visa promover o desenvolvimento sustentável e inovação. Além de oferecer um ambiente para comunicação entre empresas de diferentes setores para criação de novas ideias. Criado em 2005, o (BH-TEC, 2014) é fruto da sociedade entre cinco sócios fundadores: a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), o Governo do Estado de Minas Gerais, o Município de Belo Horizonte, o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas de Minas Gerais (SEBRAE-MG) e a Federação das Indústrias de Minas Gerais (FIEMG), além de também ser apoiada pela Fundação de Amparo à Pesquisa e Desenvolvimento de Minas Gerais (Fapemig) e pela Agência Brasileira da Inovação (FINEP). Esse parque é uma associação civil de direito privado, de caráter científico, tecnológico, educacional e cultural, sem fins lucrativos, que funciona como um ambiente de negócios, abriga empresas que se destinam a investigar e produzir novas tecnologias e centros públicos e privados de P&D.

Vitória-ES que é a sede do Instituto Brasileiro de Cidades Inteligentes e Humanas (IBCIH) (IBCIH, 2018) que tem como objetivo criar um conceito comum e com características brasileiras sobre o tema de CIs. O (IBCIH, 2018) também é responsável pela Rede Brasileira de Cidades Inteligentes e Humanas. Além disso, está sendo realizado um projeto de construção de um novo Parque Tecnológico em Vitória (PREFEITURADEVITORIA, 2018).

A cidade de Florianópolis em Santa Catarina-SC, vem se destacando como polo de empresas do setor tecnológico (PREFEITURADEFLORIANÓPOLIS, 2018). Tudo isso devido aos ambientes de desenvolvimento tecnológicos locais, como as incubadoras CELTA e MIDI Tecnológico, além dos parques tecnológicos Alpha, Parque Tecnológico ACATE (ParqTec ACATE) (ACATE, 2018) e Sapiens Parque. O (ACATE, 2018) foi fundado em 1º de Abril de 1986, sendo uma empresa sem fins lucrativos, que opera em prol do desenvolvimento do setor de tecnologia do Estado de Santa Catarina. Ao longo da sua evolução, o

ACATE se firmou como sendo uma das principais interlocutoras das empresas catarinenses de tecnologia. O (ACATE, 2018) também participa da articulação entre o setor tecnológico catarinense, centros de ensino e pesquisa e agências de financiamento e mantém parceria com diversas empresas e entidades para oferecer cada vez mais benefícios e instrumentos de crescimento para seus associados.

Em Brasília-DF, a capital brasileira, há o Parque Tecnológico BioTIC (BIOTIC, 2018), que investe na inovação em Biotecnologia, TI e TIC, além de ter como objetivo promover uma integralização entre o Meio Acadêmico e a Iniciativa Privada, tendo como objetivo a Pesquisa e o Desenvolvimento (P&D), buscando ser o principal polo de Desenvolvimento Científico da cidade. Esse HI cobre uma área total de 1,2 milhões de metros quadrados. O edifício-sede foi construído em um espaço de aproximadamente 10 mil metros quadrados. A expectativa é que, ao passar dos anos, novos prédios, ocupados por empresas, sejam instalados no local (DOS SANTOS, 2018).

Campinas-SP, é um grande centro tecnológico, sendo considerada um Vale do Silício Brasileiro (PREFEITURADECAMPINAS, 2018). Além disso, a cidade também possui diversos PTs como o Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Telecomunicações (CPqD), a Companhia de Desenvolvimento Tecnológico (CODETEC), o Programa Nacional de Software para Exportação (Softex), o Fórum Permanente das Relações Universidade Empresa (UNIEMP), entre outros. Entre os PTs o que mais se destaca é a Companhia de Desenvolvimento do Polo de Alta Tecnologia de Campinas (CIATEC) (CIATEC, 2018) que tem contribuído para o desenvolvimento tecnológico da cidade (PREFEITURADECAMPINAS, 2018).

Outra cidade paulista, São Caetano do Sul-SP, possui como PT o Instituto de Tecnologia de São Caetano do Sul (ITESCS) (ITESCS, 2018), criado, no ano de 2007, para incentivar a criação de um ambiente de negócios mais favorável no mercado do ABC Paulista, assim ampliando os horizontes dentro de diversos setores tecnológicos.

Recife-PE é a cidade referência em tecnologia e inovação da Região, recebendo a primeira colocação na classificação dessa Região. Além disso, a cidade possui como PT o Porto Digital (PORTODIGITAL, 2018), fundado no ano de 200, sendo esse um dos principais PTs e Ambientes de Inovação do Brasil. Tem como ênfase os eixos de *software* e serviços de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) e Economia Criativa (EC), com foco, nos setores de Jogos Digitais (*games*), cine-vídeo-animação, música, fotografia e design. Esse parque constou com um custo inicial de R\$33 milhões, possui uma área de 171 hectares. Atualmente o Porto Digital abriga 300 empresas, organizações de fomento e órgãos de Governo e cerca de 9.000 trabalhadores. Desde o final de 2014, também opera nas cidades de Caruaru-PE, localizada no Agreste Estado. Vale destacar que o (PORTODIGITAL, 2018) foi considerado pela Associação Nacional de Promotoras de Empreendimentos Inovadores (Anprotec), em 2007, 2011 e 2015, o melhor Parque Tecnológico do Brasil.

No Quadro 2 é apresentado a lista de PTs por cidades brasileiras.

Quadro 3 - Lista de Parques Tecnológicos por Cidade

CIDADES	PARQUES TECNOLÓGICOS
São Paulo (SP)	Parque Tecnológico de São Paulo - (Zona Leste), Parque Tecnológico de São Paulo - (Jaguare)
Curitiba (PR)	PUCPR Tecnoparque, PTV Paraná, Parque de Software de Curitiba
Rio de Janeiro (RJ)	BIO-RIO, Parque Tecnológico da UFRJ
Belo Horizonte (MG)	BH-TEC
Vitória (ES)	Parque Tecnológico (sem nome) ²⁸ , IBCIH
Florianópolis (SC)	Alpha, ParqTec ACATE, Sapiens Parque
Brasília (DF)	BioTIC
Campinas (SP)	CIATEC, Diversos ²⁹
São caetano do sul (SP)	ITESCS
Recife (PE)	Porto Digital

Fonte: Autores (2018)

²⁸ Parque Tecnológico sem nome específico

²⁹ Diversos outros Parques Tecnológicos.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa teve como objetivo apresentar os maiores HIs Brasileiros, especificamente os principais PTs presentes nas 10 principais CIs Brasileiras.

Nesta pesquisa foram listados os principais PTs construídos em território nacional, que desenvolvem serviços relacionados a P&D de vários campos de pesquisa e atuação. Porém um dos principais objetivos de um PT é servir de interface entre academia e o mercado de trabalho possibilitando soluções advindas de P&D para melhorar a qualidade de vida da sociedade.

Diante das informações encontradas é possível analisar que cada parque possui suas peculiaridades e suas partes trabalhando como um todo desde sua criação, pois, cada um abrange uma área de pesquisa específica, mas tentando convergir para o mesmo objetivo, de desenvolvimento tecnológico voltado para a economia, pesquisa e maiores recursos, nas regiões em que estes são implantados. Como exemplo, podem ser destacados os PTs das Regiões Sudeste e Nordeste, que detêm maior estrutura, visibilidade e maiores investimentos na área.

Após a exposição dos dados trabalhados neste artigo, pode-se observar a necessidade de grande investimento na área de HI, bem como, a necessidade de uma maior difusão de informação acerca desse tema, que pode ocorrer com o aumento de trabalhos acadêmicos, auxílios governamentais e P&Ds.

Além disso este trabalho serve de fonte primária para quem deseja realizar outras pesquisas e até investimentos a respeito de HIs, como os PTs e CIs brasileiros.

REFERENCIAS

- [1] ACATE. ACATE - Histórico. Disponível em: <<https://www.acate.com.br/>>. Acesso em: 8 jul. 2018.
- [2] BH-TEC. BH-TEC. Disponível em: <<http://bhtec.org.br/apresentacao/>>. Acesso em: 8 jul. 2018.
- [3] BIO-RIO. POLO BIO-RIO. Disponível em: <<http://www.biorio.org.br/bio-rio/>>. Acesso em: 8 jul. 2018.
- [4] BIOTIC. O Parque Tecnológico de Brasília. Disponível em: <<http://www.bioticsa.com.br/o-parque-tecnologico-de-brasilia>>. Acesso em: 8 jul. 2018.
- [5] CAPES. Portal de periódicos da CAPES. Disponível em: <<http://www.periodicos.capes.gov.br/>>. Acesso em: 8 jul. 2018.
- [6] CHOURABI, H. et al. Understanding Smart Cities: An Integrative Framework. 2012 45th Hawaii International Conference on System Sciences. Anais...jan. 2012
- [7] CIATEC. Ciatec. Disponível em: <<http://www.ciatec.org.br/>>. Acesso em: 8 jul. 2018.
- [8] CIETEC. O Centro de Inovação, Empreendedorismo e Tecnologia. Disponível em: <<http://www.cietec.org.br>>. Acesso em: 8 jul. 2018.
- [9] DE BEM MACHADO, A.; DA SILVA, A. R. L.; CATAPAN, A. H. Bibliometria sobre concepção de habitats de inovação. Navus-Revista de Gestão e Tecnologia, v. 6, n. 3, p. 88-96, 2016.
- [10] DOS SANTOS, D. Parque Tecnológico de Brasília está aberto, 2018.
- [11] GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo, v. 5, p. 61, 2002.
- [12] HALL, R. E. et al. The vision of a smart city. 2000.
- [13] HARRISON, C. et al. Foundations for smarter cities. IBM Journal of Research and Development, v. 54, n. 4, p. 1-16, 2010.
- [14] HOUSING, U.; OTB, M. S. Smart cities Ranking of European medium-sized cities. 2007.
- [15] IASP. IASP: Global Network of Science & Technology Parks & Innovation Districts – IASP. Disponível em: <<https://www.iasp.ws/>>. Acesso em: 13 ago. 2018.
- [16] IBCIH. Rede Brasileira de Cidades Inteligentes & Humanas. Disponível em: <<http://redebrasileira.org/institucional>>. Acesso em: 20 ago. 2018.
- [17] INVESTESP. Parques tecnológicos. Disponível em: <<http://www.investe.sp.gov.br/por-que-sp/inovacao-ciencia-e-tecnologia/parques-tecnologicos/>>. Acesso em: 8 jul. 2018.
- [18] ITESCS. ITESCS. Disponível em: <<http://www.itescs.com.br/>>. Acesso em: 8 jul. 2018.
- [19] NASCIMENTO, D. E. DO; LABIAK JUNIOR, S. Ambientes e dinâmicas de cooperação para inovação Aymarã Educação, , 2011.

- [20] OLIVEIRA, W. H. et al. CRIATIVIDADE E INOVAÇÃO: Internet das Coisas. Revista Expressão, p. 1–20, 2015.
- [21] PARQUEDESOFTWAREDECURITIBA. Parque de Software de Curitiba. Disponível em: <<http://www.parquedesoftware.com.br>>. Acesso em: 20 jul. 2018.
- [22] PETERSEN, K. et al. Systematic Mapping Studies in Software Engineering. EASE. Anais.2008
- [23] PORTODIGITAL. O QUE É O PORTO DIGITAL. Disponível em: <<http://www.portodigital.org/parque/o-que-e-o-porto-digital>>. Acesso em: 13 jul. 2018.
- [24] PREFEITURADECAMPINAS. Dez motivos para investir em Campinas. Disponível em: <<http://www.campinas.sp.gov.br/prefeitura/link10.html>>. Acesso em: 13 jul. 2018.
- [25] PREFEITURADEFLORIANÓPOLIS. Polo Tecnológico. Disponível em: <<http://www.pmf.sc.gov.br/entidades/turismo/index.php?cms=polo+tecnologico>>. Acesso em: 15 jul. 2018.
- [26] PREFEITURADEVITORIA. Parque Tecnológico. Disponível em: <<http://www.vitoria.es.gov.br/noticia/parque-tecnologico-centro-de-inovacao-sera-predio-inteligente-e-sustentavel-27468>>. Acesso em: 22 jul. 2018.
- [27] PTVPARANA. Parque Tecnológico Virtua do Paraná. Disponível em: <<https://ptvparana.com/>>. Acesso em: 10 jul. 2018.
- [28] PUCPRTECNOPARQUE. PUCPR Tecnoparque. Disponível em: <<http://www.agenciapuc.pucpr.br/tecnoparque.shtml>>. Acesso em: 12 jul. 2018.
- [29] RODRIGUES, G. M. Parques tecnológicos: ambientes de cultura, inovação e competitividade, 2018.
- [30] SMARTCITIESCONCIL. Smart cities technology market to top \$20 billion dollars by 2020, 2013. TEIXEIRA, C. S.; DEPINÉ, Á. HABITATS DE INOVAÇÃO conceito e prática. [s.l: s.n.]. v. I
- [31] TOWNSEND, A. M. Smart cities: Big data, civic hackers, and the quest for a new utopia. [s.l.] WW Norton & Company, 2013.
- [32] UFRJ. Parque Tecnológico UFRJ. Disponível em: <<https://ufrj.br/parque-tecnologico>>. Acesso em: 23 jul. 2018. URBANSYSTEMS. Ranking Connected Smart Cities. Brasil: [s.n.].
- [33] VIA - ESTAÇÃO CONHECIMENTO. O que são habitats de inovação? - VIA - Estação Conhecimento. Disponível em: <<http://via.ufsc.br/o-que-sao-habitats-de-inovacao/>>. Acesso em: 13 ago. 2018.

Capítulo 15

A (IM) possibilidade de inovação e uso de tecnologias no Ensino Superior em Administração

Celina Maria de Souza Olivindo

Cellyneude de Souza Fernandes

Francisco Eden Paiva Fernandes

Resumo: Inovação, tecnologias e ensino são expressões recorrentes na literatura acadêmica e profissional no estudo da administração. Discorrer sobre as práticas de ensino, a inovação e as tecnologias é um processo delicado, contínuo e instigante. Assim objetivou-se com esse estudo analisar a percepção de uma egressa do curso de administração sobre a prática educativa. A pesquisa foi realizada em uma universidade nordestina no curso de bacharelado em administração no primeiro semestre de 2018. Para realização deste estudo, foi adotada uma metodologia de pesquisa com abordagem qualitativa e de caráter exploratório. Utilizamos como ferramenta para coleta de dados uma entrevista estruturada com 15 perguntas classificadas em três dimensões distintas, buscando atender ao objetivo geral do trabalho. Adotamos a técnica de amostragem não probabilística, também denominada por conveniência. O que se percebe é que os recursos, acesso e possibilidades de crescimento esbarram na ausência de comprometimento dos agentes envolvidos no processo como um todo. O uso de inovação na prática docente tem pouca expressão e as tecnologias digitais, mesmo existindo e tendo fácil acesso, não são utilizadas para o ensino nem por parte dos professores nem pelos alunos. O desafio que a pesquisa evidencia é a necessidade de instigar dentro das universidades o sentimento de comprometimento mútuo, tanto por parte do professor quanto do aluno. Assim, buscando contribuir para a formação profissional dos administradores de maneira efetiva, destacamos a necessidade de inovar, bem como de reconhecer o uso das tecnologias pelo professor e aluno no contexto educacional.

Palavras-chave: Inovação, Prática Educativa, Tecnologias.

1. INTRODUÇÃO

A educação é um processo social e geralmente acontece em grupos, sejam eles pequenos ou não, como a família e a comunidade. O Ensino envolve práticas pedagógicas formais e/ou informais e geralmente traz consigo mudança no contexto social, político, cultural. O fato é que toda mudança na estrutura influencia na educação e no processo de aprender. É importante ressaltar que a geração deste século vive uma realidade de aprendizado diferente de todas as outras. A Hiperconectividade é algo dominante no cenário educacional mundial. Na atualidade, muito se tem discutido acerca da contribuição das inovações tecnológicas para a promoção da construção do conhecimento em sala de aula. Tais discussões chegaram ao ensino superior, de forma que se avalia de que maneira essas inovações tecnológicas têm contribuído para a melhoria da atividade acadêmica entre professores e alunos, e como elas podem auxiliar no processo de ensino e de aprendizagem. O objetivo principal é analisar a percepção do discente sobre o uso dos recursos tecnológicos digitais, bem como a inovação no desenvolvimento da prática docente. No contexto atual, a educação superior brasileira passa por uma série de transformações que (re)orientam seu posicionamento, sobretudo devido a um turbulento momento político, econômico e social que afeta as estruturas das Instituições de Educação Superior (IES) no Brasil (FRANCISCO, 2017). Em meio a essa turbulência na educação, emerge uma questão que vem sendo discutida no cenário educacional que faz referência às ações que podem ser desenvolvidas para que o fazer pedagógico se torne atrativo para os novos “estudantes” que se apresentam.

No contexto educacional de aulas tradicionais, tipicamente expositivas, onde o protagonismo é do professor e não do aluno, um direcionamento que se apresenta é o de estimular os alunos para que queiram aprender. Surgem então as mais variadas ideias de como transformar essa realidade, mas que aparentemente poucos resultados têm apresentado. A tecnologia vem para colaborar com o processo de aquisição de conhecimento do aluno, uma vez que ele, através da tecnologia, tem a possibilidade de acessar informações em diversas redes. Mas algumas indagações surgem: como o uso dessas tecnologias se fazem presentes no cotidiano de sala de aula? Nossos professores estão dispostos a usar as tecnologias em suas práticas docentes?

A tecnologia apresenta-se como uma possibilidade de deixar as aulas mais atrativas e minimizar a apatia dos alunos em sala de aula, ou mesmo uma possível desmotivação. Mas vale ressaltar que somente os aparelhos tecnológicos não cumprem essa finalidade, há de se preparar profissionais capazes de utilizar essas tecnologias para potencializar o aprendizado de seu aluno. Para viabilizar as referidas condições, torna-se necessário que os profissionais da educação tenham domínio dessas novas técnicas e façam um planejamento minucioso visando a incrementar as possibilidades no processo de ensino aprendizagem. A falta de inovação nas aulas pode tornar ineficaz e desfavorável este processo. Então, no curso de administração há de se ressaltar a importância da inovação, tendo em vista o perfil do curso e a formação dos profissionais para atender às exigências desse novo mercado corporativo. As oportunidades para os profissionais de administração pautam-se nas possibilidades estarem aptos a trabalhar com tecnologias de gestão, mediante uma prática que, mesmo oriunda da universidade, lhes permita se sentirem preparados para esse novo formato de mercado e assim motivados para atuarem de forma proativa e seguros de si. O professor mais bem preparado tende a adquirir conhecimentos capazes de criar um ambiente didático-pedagógico que permita despertar no educando o interesse pelos estudos. Cabe ao professor oferecer outras experiências de ensino e aprendizagem, visando estimular a curiosidade e a motivação no seu aluno.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1. PRÁTICAS DE ENSINO

A aspiração central desta pesquisa, que tem o ensino e a aprendizagem como fenômenos de estudo, é promover reflexões em torno da temática com o intuito de provocar ações positivas na prática educativa. Um profissional deve estar atento às suas práticas profissionais, bem como estar atento ao seu processo de qualificação contínuo. Com o professor não é diferente, pois devem ater-se às novas demandas do mercado tomando como norteador o perfil dos alunos e as exigências demandadas daquela profissão. Zabala (1998, p. 13) diz que “um dos objetivos de qualquer bom profissional consiste em ser cada vez mais competente em seu ofício”. Essa melhora citada por ele é conquistada por meio de qualificação profissional constante, via capacitações e por projetos de extensão, bem como pela troca de experiência na convivência social e profissional. É preciso ter claramente definido em mente que não é fácil nem simples construir um processo educativo. Os processos educativos são, segundo Zabala (1998), “suficientemente complexos para que não seja fácil reconhecer todos os fatores que os definem”, então, se é algo complexo,

não se pode tratar como algo rotineiro. Para ensinar e aprender deve-se considerar questões de cunho social, cultural e ter atitudes inovadoras, além de saber atuar dentro de estruturas cada vez mais tecnológicas. As práticas educativas do professor são mediadas pela cultura, pelo contexto, pela singularidade da história de vida e pela relação estabelecida (DEL PRETTE; DEL PRETTE, 2001).

É fundamental que o professor tenha consciência do seu papel nesta relação e assim poder agregar o que realmente o seu aluno necessita para enfrentar o mercado. Castro e Bolsoni-Silva (2008) afirmam que o professor, enquanto mediador das relações estabelecidas na sala de aula, pode manter, fortalecer ou até mesmo desestimular comportamentos, influenciando tanto os aspectos acadêmicos quanto os sociais. Como em outros segmentos de atuação, o profissional deve conhecer seu público, no ofício de professor não é diferente. O produto ofertado pelo professor é o conhecimento, e a maneira pela qual ele faz este conhecimento chegar até seu público é que faz toda a diferença e pode ou não ser eficiente. No cenário da educação universitária, trabalha-se mais com um público de jovens e adultos e, por isso, uma base teórica-conceitual que pode auxiliar para construir uma educação adequada ao público específico é a Andragogia. “A andragogia se apresenta como: a) uma visão clara e objetiva das especificidades da natureza do processo educacional de adultos distinguindo-as das finalidades e objetivos de uma educação de crianças e adolescentes bem como uma atenção especial às circunstâncias e condições de vida, das experiências e das vivências dos adultos homens e mulheres trabalhadores no processo educacional” (MADEIRA, 1999, p. 07). Toda aprendizagem gerada nas universidades impactou nas organizações. A importância da aprendizagem ultrapassa a sala de aula e fixa-se como fator determinante para o sucesso organizacional. O que se apresenta neste cenário é um aumento expressivo no volume dos estudos focando o desenvolvimento de empresas e pessoas (ANTONELLO *et al.*, 2011).

2.2. INOVAÇÃO E TECNOLOGIAS

Falar em inovação parece até jargão para dar um *upgrade* nos trabalhos científicos, técnicos e práticos. Mas neste caso isso não se aplica. Aqui, a inovação não é vista apenas como uma palavra de impacto. Inovação é tratada como o ar que o ser humano precisa para viver, a ciência, as práticas educativas precisam ser oxigenadas e, para isso, a inovação e as tecnologias são o caminho, o ar puro que se precisa sentir. A hipótese comumente aceita é a de que a tecnologia digital melhora os processos de ensino e aprendizagem e abastece os alunos com experiências educativas que outras estratégias não oferecem (SILVA, 2016). Além disso, Prandini (2009) diz que a tecnologia gera e disponibiliza uma quantidade representativa de informação a uma velocidade acelerada, mas isso não é sinônimo de promover condições de aprendizagem para aqueles que têm acesso a essas informações. São necessários outros fatores, tais como interesse e o aprendizado.

As tecnologias se apresentam como meio, caminho, ferramenta e não o fim do processo. O grande desafio para este trabalho foi o de identificar os limites que a pesquisa teria que passar. Então, juntar inovação, tecnologia, ensino, aprendizagem, sala de aula com o perfil do professor tradicional foi mais que um desafio, foi uma motivação para corroborar nesse movimento profissional e, sobretudo, social. Assim, se faz necessário estudar a importância da inovação e o uso das tecnologias no ensino e aprendizagem dos alunos no ensino superior. O conceito 70:20:10, proposto por Morgan McCall, Robert W. Eichinger e Michael M. Lombardo cria no mercado uma fala muito delicada, em que eles defendem a aprendizagem de informal e mais prática como algo muito mais sólido e eficiente do que a aprendizagem formal e tradicional para os profissionais. Vista essa realidade é que se defende cientificamente o uso da inovação com o auxílio das tecnologias em sala de aula como método para gerar conhecimento com maior qualidade dentro dos padrões requeridos no mercado.

As tecnologias são um “conjunto de conhecimentos especiais, princípios científicos, que se aplicam a um determinado ramo de atividade” (FERREIRA, 2010, p. 805). Compreender o complexo processo que envolve a inovação e a tecnologia é determinante para alcançar o que se deseja e promover: o ensino e aprendizagem que atenda às demandas. Ainda conforme Reis (2004), as inovações tecnológicas incluem desde novos produtos, processos, serviços como também mudanças de cunho tecnológicas em produtos, processos e serviços existentes, então podemos dizer que o processo educativo se enquadra perfeitamente neste cenário. A inovação que se prega neste trabalho não é levar para os centros de ensino equipamentos como os computadores, *smartphones*, tablets e outros dispositivos eletrônicos, mas sim interagir com eles como recurso de aprendizagem de maneira iterativa.

É salutar dizer que o processo de ensino inovador com uso de tecnologias é muito maior que simplesmente incluir recursos tecnológicos nas aulas, mas, sobretudo, instigar a curiosidade, criatividade, proatividade dos agentes envolvidos.

A aprendizagem contribui diretamente e indiretamente na inovação de serviços, produtos e processos, é um fator básico de continuidade de uma ação, seja ela acadêmica, corporativa e ou social. Os desafios que motivam este trabalho, dentre tantos, é a questão também da evasão escolar, seja por motivos financeiros, sociais, geográficos, mas falta de interesse de ficar por motivo de didática e discentes sem atrativos para aprender. Os alunos esperam que sua passagem pela universidade traga a eles uma vantagem competitiva, mas quando percebem que o conteúdo de sala se afasta demais da prática que o mercado exige ficam desmotivados e buscam atender suas necessidades profissionais por outras vias que não seja a sala de aula, ou melhor, o ensino formal.

Na construção deste conhecimento mais prático, inovador e tecnológico, o processo educativo é primordial para que aconteça a contento, a necessidade que exista uma interpelação entre os agentes envolvidos é fundamental e o diálogo deve existir sempre entre professores, alunos, sociedade e empresas. Paulo Freire já dizia “ninguém educa ninguém, ninguém se educa a si mesmo, os homens se educam entre si, mediados pelo mundo” (FREIRE, 2003, p. 68). A contribuição desta pesquisa pauta-se na reflexão urgente sobre as práticas de ensino e aprendizagem do professor e dos alunos neste cenário que exige a cada dia mais inovação e uso de tecnologias. Dia a dia, mais as instituições de ensino superior assumem características de empresas comerciais na “busca de atividades de mercado e semelhantes ao mercado para gerar receitas externas” (SLAUGHTER & RHOADES, 2004, p. 11), requerendo cada vez mais um maior grau de competitividade.

3. METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada em uma universidade nordestina no curso de administração no ano de 2018. Para a realização deste estudo foi adotada uma metodologia de pesquisa com abordagem de natureza qualitativa associada a uma pesquisa exploratória. Trata-se de uma pesquisa qualitativa, pois, de acordo com Appolinário (2009, p. 149), nela os dados são coletados por meio de “interações sociais e analisadas subjetivamente pelo pesquisador”, e exploratória porque é o passo inicial no processo de pesquisa e pela experiência, é um subsídio que traz a formulação de hipóteses significativas para posteriores pesquisas (CERVO; BERVIAN; SILVA, 2011). Utilizamos como ferramenta para coleta de dados uma entrevista estruturada com 15 perguntas classificadas em três dimensões distintas, buscando atender ao objetivo geral do trabalho. A pesquisa se deu por uma técnica de amostra de conveniência, por amostragem não probabilística. Segundo Cozby (2006), uma das razões para se usar amostras por conveniência é que a intenção da pesquisa não é a de estimar com acuracidade os valores da população, mas sim estudar relações entre as variáveis. Neste trabalho foram selecionados inicialmente 09 egressos de administração. Entre eles chegou-se à seleção levando em consideração fatores como o envolvimento do aluno no curso, frequência na sala de aula, participação em eventos e projetos de extensão, bem como prática profissional. A partir deste perfil, uma aluna foi selecionada para participar deste trabalho. Os dados foram coletados em maio de 2018 utilizando a gravação, garantido integralmente a coleta. A partir da entrevista e de pesquisa bibliográfica, partiu-se para o desenvolvimento do arcabouço teórico proporcionando subsídio na elaboração da pesquisa e da análise e discussão dos resultados.

4. DISCUSSÃO E RESULTADOS

A preocupação com o processo de ensino e aprendizagem não é algo novo. Há tempo vem se falando de como inovar e utilizar as tecnologias na sala de aula. Essa necessidade de inovação no ensino é que motiva este trabalho. É preciso compreender essa realidade, que exige das profissionais habilidades e competências voltadas à inovação e à utilização de tecnologias de última geração. Assim, pensando em debater essa questão, buscamos compreender o olhar da egressa em três dimensões distintas e consideradas na atual conjuntura no mercado profissional das organizações como uma inovação no processo de seleção e desenvolvimento. As três dimensões são embasadas no conceito 70:20:10. Este conceito é uma abordagem focada na aprendizagem e desenvolvimento dos indivíduos em uma organização e foi desenvolvido por meio dos estudos e pesquisas de Morgan McCall, Robert W. Eichinger e Michael M. Lombardo, integrantes do Center for Creative Leadership, Carolina do Norte, EUA. O estudo sobre o conceito teve início na década de 1990 (LOMBARDO; EICHINGER, 1996). O quadro 01 separa e define as três dimensões de forma objetiva, delineando cada momento do processo de aprendizagem segundo o conceito.

Quadro 01: Metodologia 70:20:10 – dimensões de aprendizagem

APRENDIZAGEM		
INFORMAL DO DISCENTE - 70%	SOCIAL DO DISCENTE - 20%	FORMAL DISCENTE - 10%
1. Como você avalia o trabalho do professor no curso de Bacharel em Administração dentro dos seguintes aspectos?	2. Como você interagiu na sua vida acadêmica com o uso de ferramentas para construir melhor seu aprendizado. Ex. Muito, se todo dia, mediano, se uma vez por semana, ou pouco, se raramente	3. As aulas eram em geral como? a. Tradicional b. Construtivista c. Montessoriana

Fonte: Elaborado a partir do modelo do Conceito 70:20:10, 2018.

Primeira dimensão da aprendizagem: A informal do discente – (Correspondente ao 70%)

Como você avalia o trabalho do professor no curso de Bacharel em Administração dentro dos seguintes aspectos?

A) Foram utilizadas ferramentas de suporte para as aulas?

“Analisando de modo geral, nesse quesito avalio o trabalho dos professores de modo regular. As ferramentas utilizadas sempre foram as mesmas, slide, leitura de textos, seminários, provas e entre outros modelos comuns. Rodas de conversas, debates e outros meios que fomentassem a discussão de qualquer assunto que fosse necessário ocorreram raramente”

Logo no início da entrevista o participante da pesquisa mostra a inexistência de explorar um maior leque de opções no que tange a tecnologias em sala de aula, bem como a existência de inovação no processo de ensino. Para Ludojoski (1972, p. 27), a “educação é um processo progressivamente intencional por parte do ser humano em desenvolvimento, tendendo à obtenção do aperfeiçoamento integral de sua personalidade e em diálogo com a Natureza, a Cultura e a História, conforme a sua própria individualidade” e precisa ser integral e participativo. É preciso ser instigante, motivador e atual.

Buscando entender melhor a percepção do discente sobre essa dimensão, foram feitas mais perguntas. Para atuar como professor do ensino superior, o que você pode dizer sobre a seguinte afirmativa?

B) A formatação da aula variava ou permanecia a mesma.

“As aulas dos professores de modo ruim, nenhuma novidade ocorria, a metodologia era a mesma, mesmo que se fosse mudado a disciplina, por exemplo, tive três disciplinas com um dado professor e sempre era o mesmo sistema, sempre se repetia conteúdo”.

A resposta da entrevistada fortalece a importância de uma inovação nos métodos de ensino, mas não de sobrepor no que tange a importância da prática para com a teoria. Beck C (2018, p. 02) diz que o ensino superior é “totalmente relacionado com a Andragogia (educação de adultos), porém não tão antigo quanto os conceitos Andragógicos”. O uso de tecnologias para o ensino superior é uma opção real e acessível, além de ser adaptável ao público adulto com uma maior flexibilidade de agilidade. Vale ressaltar que especificamente aos profissionais da área de administração é “inadmissível” seguir para o mercado de trabalho sem habilidades e competências desenvolvidas para atuarem no campo, não sendo capazes de fazer uso de tecnologias diante das inúmeras inovações. Considerando este princípio, pode sim relacionar prática inovadora com teoria e promover uma melhor qualidade de aprendizagem nas universidades. Mas para isso percebe-se uma necessidade de mudança nos hábitos e cultura organizacional no ensino superior. Seguindo com a entrevista, foi perguntado ao participante o que ele sabe sobre os aspectos a seguir:

C) Os professores compartilhavam suas boas práticas em redes sociais? Com esta pergunta, busca-se traçar o perfil do ensino e aprendizagem pelo “modelo do exemplo”. Lembra-se do ditado famoso “faça o que eu digo, mas não faça o que faço”? Nesta perspectiva, responda:

“Cerca de 80% raramente compartilhava, posso afirmar que uma pequena minoria partilhava e executava as boas práticas com frequência, mas vale salientar que essa pequena minoria fez muita diferença em curto espaço de tempo”.

O conceito 70:20:10 mostra que é importante compartilhar as experiências e práticas, mesmo que em redes sociais e/ou aplicativos e blogs. Para Back C (2018, p. 03), a principal relação entre aprendizagem e desenvolvimento nas organizações está na aprendizagem pela experiência, onde ainda conforme a primeira dimensão diz: “70% do aprendizado de um profissional vem dos desafios rotineiros, das difíceis decisões, da experimentação, repetição e acúmulo de experiência, assim como situações em que o profissional lida com responsabilidades crescentes”. Logo, a troca de experiência em sala de aula é fundamental para preparar esse discente para a vida profissional. A questão-chave então seria promover um ambiente universitário mais próximo da realidade corporativa. O uso da inovação social é uma possibilidade de promover esse cenário no campus e associada com o uso de tecnologias prepara melhor a egressa para a vida profissional. Na prática docente, as experiências compartilhadas são tão importantes quanto os conceitos teóricos compartilhados, tanto para o processo de aprendizagem quanto para as relações interpessoais. Entender a prática docente é importante neste trabalho para que se possa sugerir possíveis ações de melhoria na relação de ensino e aprendizagem no ambiente universitário à luz da percepção da egressa. A próxima pergunta vem responder sobre as questões práticas no ensino e se essa prática pedagógica é inovadora e se faz uso de tecnologias simples para promover o ensino e aprendizagem em sala de aula. Assim, seguem as últimas questões desta dimensão:

D) Existiam simuladores ou vivências práticas em aula?

“Sim! Nesse quesito pode-se dizer que todos os professores compartilharam suas vivências práticas, fazendo paralelo à teoria, assim como os próprios colegas de sala o faziam e analisando esse quesito pode-se dizer que ele é avaliado como bom”.

E) Você considera importante que o professor tenha experiência além de sala de aula? Ex: consultorias, em áreas específicas da administração.

“Sem sombras de dúvidas, a meu ver, um administrador que nunca administrou nada só conhece livros, conhece a teoria, conhece a administração parcialmente, porque a administração como uma ciência aplicada, jamais pode permanecer apenas nos livros, ela deve ser analisada, entendida, apreciada e sobretudo vivida na prática, seja ela em consultorias, cargos de gerência ou até mesmo cargos na base da pirâmide. Para lecionar se faz necessário a experiência prática e também o conhecimento da ciência, sem isso, jamais será necessário ter uma visão maximizada e diversificada dos ambientes organizacionais”.

Os quesitos acima nos levam a refletir sobre a importância da troca de experiência e de ações inovadoras para promover a qualificação adequada para cada profissional em sua área de atuação, neste caso os de administração. É necessário que haja um processo de (re)pensar a atuação dos docentes nas universidades, não só localmente, mas em todo o país. Fica evidente na fala do participante o quão é diferenciado um profissional que faz o que diz e pratica o que ensina. Existe dentro dessas universidades a solução para gerar essa prática. Por meio de projetos de extensão pode-se promover a prática e desenvolver essas habilidades. É necessário fortalecer a relação entre docente e discentes, garantindo assim condições melhores de aprendizado.

Segunda dimensão da aprendizagem: A social do discente - (correspondente ao 20%)

Outro ponto importante no modelo de aprendizagem 70:20:10 é a dimensão 20, esta se refere ao processo de aprendizagem social do indivíduo e a partir de agora os questionamentos serão voltados para essa dimensão. Moreira (2015) diz que “os 20% dizem respeito ao aprendizado que se constrói interagindo com outras pessoas”. Logo abaixo teremos a oportunidade de conhecer a forma que a egressa entende sua atuação no processo de aprendizagem. Neste momento, a entrevista teve respostas mais diretas, apesar de ser algo já esperado por entender que as pessoas têm certa dificuldade para falarem sobre si mesmas.

Na segunda dimensão, que corresponde a faixa dos 20% do conceito, foi perguntado ao participante o seguinte:

Como você interagiu na sua vida acadêmica com o uso de ferramentas para construir melhor seu aprendizado? Ex. Muito, se todo dia, mediano, se uma vez por semana, ou pouco, se raramente. As respostas nesta dimensão foram diretas e curtas. As respostas seguem abaixo obedecendo a sequência acima de A a E.

A) Games para aprender: *“Muito raramente”*.

B) Utiliza aplicativos para aprender administração: *“Muito Raramente, entretanto utilizava a internet constantemente”*.

C) Teve auxílio de professores virtual ou presencial que não foi seu professor da faculdade durante o período.

“Sim, tive orientação de professores ainda do ensino médio, professores de outras instituições e até mesmo professores que eram meus professores, mas não daquela disciplina, eles me ajudaram bastante quando precisei”.

D) Aprendeu com colegas: *“Sempre, em grupos de estudos”*.

E) Fez uso de games para aprender as disciplinas: *“Muito Raramente”*.

Em análise das respostas do participante, é notório perceber que ele não tem um compromisso social consigo, deixando que o processo de aprendizagem nesta fase seja falho e/ou inadequado. Na análise da dimensão anterior, onde o participante teve a oportunidade de refletir sobre a atuação do professor, o participante transparece em sua fala que as ações pedagógicas têm falhas, não são inovadoras e não fazem uso de um leque de tecnologias para gerar o aprendizado. Mesmo com esta percepção, o discente não buscou fortalecer outros pontos em sua aprendizagem. O que parece é que todos esperam que as atitudes e ações partam de outras pessoas, não tomando para si a responsabilidade no processo.

Nesta segunda dimensão, o aprendizado segundo o conceito 70:20:10 fica a cargo das experiências vivenciadas entre as pessoas. Percebe-se na fala da entrevistada que sua conduta contradiz suas percepções, pois embora tenha relatado que as ações docentes são insuficientes no que tange ao uso de tecnologias e inovação, ela também não faz acontecer a contento. Silva (2002, p. 224) afirma que o “principal interesse gerencial é motivar os funcionários a alcançar os objetivos organizacionais de um modo eficiente e eficaz”. Como motivar um indivíduo se ele mesmo não demonstra estar aberto a motivar-se? As respostas mostram o quanto a motivação em prol da aprendizagem pode ser intensificada. Ter as tecnologias em mãos e não saber usar também é de responsabilidade da egressa. O professor que não faz, corrobora para que isso aconteça. Então, o melhor é fortalecer a rede onde todos possam aprender por meio das experiências trocadas, bem como a interação social.

Terceira dimensão da aprendizagem: A formal do discente - (correspondente ao 10%)

A última dimensão do conceito diz respeito ao ensino tradicional, aquele denominado de formal. Então, para entender como a egressa se comporta perante esta dimensão, direcionamos a entrevista com perguntas a desenhar as percepções da egressa e seu relacionamento com o ensino formal. Moreira (2015) conceitua essa dimensão como a 10% do aprendizado. Para ele, os 10% restantes dizem respeito à educação formal, incluindo aí os treinamentos em sala, congressos, as certificações técnicas, as obras que leu, a graduação e os cursos é tudo aquilo que é estruturado em um ambiente controlado. A característica-chave para definir o ensino formal é lembrar que ele ocorre em ambientes controláveis (formais) onde tudo pode ser previsto e medido, a exemplo de instituições formais de ensino. No aspecto formal da aprendizagem, me responda:

As aulas eram em geral como?

A) Aulas expositivas com o professor (a) (fala 80% do tempo).

“Pode-se dizer que 50% do quadro docente dava a aula completa, ou seja, os 80% da aula e outros 50% apenas, 50% da aula, menos ou nem apareciam e sempre com as mesmas metodologias, slide, texto, xerox, slide, texto e slide”.

B) Vídeo Interativo (vídeo da internet). *“Artigo de luxo, vimos vídeos interativos mais nos seminários de grupo do que nas próprias aulas”*.

C) Aprendizagem eletrônica, ou seja, disciplinas à distância (EAD): *“Não tivemos!”*

D) Games educacionais disponíveis na universidade: “Não tivemos!”

E) Como você avalia a metodologia de ensino do curso?

a. Tradicional (O estudante tem metas a cumprir dentro de determinados prazos, que são verificadas por meio de avaliações periódicas).

b. Construtivista (o conhecimento é ativamente construído pelo sujeito, e não passivamente recebido do professor ou do ambiente).

c. Montessoriana (favorecendo o desenvolvimento de indivíduos criativos, independentes, confiantes e com iniciativa).

“Tradicional - O estudante tem metas a cumprir dentro de tempo determinado. Pode-se afirmar que de modo geral nossa metodologia é tradicional, entretanto, por parte de alguns educadores, uma minoria arretada, pode-se perceber um misto de metodologia... Construtivista e Montessoriana, esses educadores são como raros, docentes que não se conformam com o básico, que não se opõem à mudança e que amam o que fazem!”

Nesta dimensão, é relatado pela entrevistada um ensino focado no modo tradicional, sem aspectos inovadores e tecnológicos, com pontos negativos, a exemplo da ausência do professor em sala, evidenciado como ponto de desmotivação ao aprendiz. Talvez este seja um ponto que está provocando essa nova 4ª revolução pós-industrial. Diante de tantas mudanças de cunho social, ambiental, econômico, cultural, de inovação e tecnológica. A administração vem acompanhando há mais de 100 anos o processo de evolução da gestão como um todo. Em uma passagem em seu livro O Príncipe, Maquiavel diz que “será bem-sucedido quem dirigir suas ações segundo o espírito da época” (MAQUIAVEL, 2011). Ele dizia isso em uma época que não existia esse mundo global como vemos atualmente, no qual as inovações e descobertas tecnológicas surgiam de forma lenta. O mercado de trabalho exige profissionais inovadores, tecnológicos, humanos, habilidosos, proativos, mas dispostos a continuar a evoluir. A 4ª revolução mencionada acima traz uma abordagem inovadora e proativa, a mesma afirma que é necessário a utilização de tecnologias avançadas para (re)inventar produtos e serviços. Onde a inovação é combustível para que tudo ocorra a contento. Como exemplo da importância da inovação, temos a evolução nas áreas de design, educação, produção, saúde, gestão e suporte, dentre outras onde a inovação é fundamental para o sucesso das pessoas.

Para finalizarmos a entrevista, uma pergunta fora do roteiro foi inserida rapidamente como forma de complementar os resultados. Foi perguntado: **Você acredita no valor profissional do seu diploma no mercado?** A entrevistada respondeu assim:

“ainda existe esperança para nós alunos desde que os professores façam seu papel em sala de forma diferente, inovadora, utilizando formas diferenciadas para a aula. Eu acredito no valor do diploma para concurso e vagas na minha área, não que ele garanta meu emprego, mas é um ponto classificatório”.

A pesquisa mostra o quanto metodologias ativas e inovadoras fazem falta na universidade. É preciso colocar os alunos no centro do processo, como agentes ativos, e os professores no seu papel de mestres facilitadores de um aprendizado, sendo mais articuladores e motivadores do aprender.

5. CONCLUSÃO

Este trabalho evidencia um recorte no cenário nacional das universidades públicas brasileiras no que diz respeito à prática educativa e à aprendizagem. Em uma análise focada no universo educacional e corporativo, este trabalho teve o objetivo de identificar a percepção do discente sobre o uso dos recursos tecnológicos digitais, bem como a inovação no desenvolvimento da prática. Pode-se perceber uma realidade aquém do que é desejado pelas organizações e egressos. O uso de inovação na prática docente tem pouca expressão e as tecnologias digitais, mesmo existindo e tendo fácil acesso, não são utilizadas para o ensino, nem por parte dos professores nem pelos alunos. O desafio que a pesquisa evidencia é a necessidade de instigar dentro das universidades o sentimento de comprometimento mútuo, tanto por parte do professor quanto do aluno. O mercado disponibiliza várias formas de inovar e utilizar ferramentas tecnológicas digitais em sala de aula. O paradigma se encontra em quem vai fazer isso acontecer. A maior contribuição social que podemos deixar é a reflexão que, assim como em outros campos de atuação, na administração também o problema se encontra na ação dos agentes envolvidos.

Não é a falta de recursos que prejudica a qualidade dos profissionais que estão saindo das universidades, mas sim a vontade de fazer mais e melhor por si e por toda uma classe. O conceito 70:20:10 evidencia isso na prática de grandes corporações, que optam por contratar profissionais práticos, proativos, que saibam fazer, em detrimento daqueles que têm diplomas emitidos por instituições renomadas. É preciso equacionar essa situação, e a maneira de fazer isso é aproximar a sala de aula da prática corporativa, e isso somente pode ser feito por meio de atitudes inovadoras com o auxílio das tecnologias digitais. Garantir oportunidades aos egressos, assim como atender às exigências das organizações, começa dentro da sala de aula, mediante aulas que motivem os alunos e professores a se comprometerem com o processo social, educativo e profissional como um todo.

REFERENCIAS

- [1] ANTONELLO, S. C. et al. Aprendizagem organizacional no Brasil. Porto Alegre: Bookman, 2011.
- [2] CASTRO, A. B.; BOLSONI-SILVA, A. T. Habilidades sociais na educação: relação entre concepções e práticas docentes na educação infantil. In: V. L. M. & F. Capellini (Org.). Políticas públicas, práticas pedagógicas e ensino-aprendizagem: diferentes olhares sobre o processo educacional. Bauru: Cultura Acadêmica, 2008.
- [3] COLOSSI, N., CONSENTINO, A., QUEIROZ, E. G. Mudanças no contexto do Ensino Superior no Brasil: uma tendência ao ensino colaborativo. Revista FAE, v. 4, n.1, p.49-58, 2001.
- [4] DEL PRETTE, Z. A. P.; DEL PRETTE, A. Psicologia das relações interpessoais. Vivências para o trabalho em grupo. Petrópolis, RJ:Vozes, 2001.
- [5] FRANCISCO, T. H. A.; VEFAGO, Y. B.; RAMOS, A. M.; SOUZA, I. R. Para além das metodologias ativas: uma reflexão sobre a indução da qualidade em cursos de administração. Revista Brasileira de Ensino Superior, Passo Fundo, vol. 3, n. 2, p. 38-57, Abr.-Jun. 2017.
- [6] LOMBARDO, Michael M.; EICHINGER, Robert W. The career architect development planner. Minneapolis: Lominger, 1996.
- [7] LUDOJOSKI, R. Andragogía o Educación del Adulto. México: Editorial Guadalupe, 1972. 270 p.
- [8] MADEIRA, Vicente de Paulo Carvalho. 1999. Para falar em Andragogia. Programa Educação do Trabalhador, v. 2, CNI-SESI.
- [9] REIS, D. R. Gestão da Inovação Tecnológica. São Paulo: Manole, 2004.
- [10] SILVA, A. M da. Avaliando a percepção da tecnologia digital na educação por professores: um estudo exploratório. 2016. 66f. Dissertação (Mestrado em Educação), Centro Universitário Salesiano de São Paulo. 2016.
- [11] SILVA, R. O. Teorias da Administração. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.
- [12] SLAUGHTER, Sheila; RHOADES, Gary. Academic capitalism and the new economy: markets, state and higher education. Baltimore: The Johns Hopkins University Press, 2004.
- [13] ZABALA, Antoni. A prática educativa: como ensinar. Porto Alegre: Artmed, 1998.
- [14] BECK C. O método 70:20:10 está voltado para a aprendizagem e desenvolvimento nas organizações, unindo a teoria e a prática numa mesma proposta. Disponível em <<https://andragogiabrasil.com.br/70-20-10/>>. Acessado em 11 abr. 2018.

Capítulo 16

O uso do FreeMat para a prática de transformações lineares no ensino a distância

Ricardo Alexandre Deckmann Zanardini

Alessandra de Paula

Resumo: O ensino e a aprendizagem de disciplinas relacionadas à matemática muitas vezes é vista como árdua e longe da realidade dos estudantes. E no ensino a distância essa realidade também é identificada. Cabe aos professores motivarem e oferecerem aos estudantes recursos para que seja percebida a importância dessas disciplinas na resolução de problemas relacionados ao cotidiano acadêmico, pessoal e profissional. Em particular, na disciplina de Álgebra Linear, ofertada aos estudantes de Engenharia de Produção de uma instituição de ensino superior de Curitiba, foi utilizado o software gratuito FreeMat para o desenvolvimento de uma prática pedagógica relacionada às transformações lineares. Para que os resultados obtidos com a prática pudessem ser mensurados, os estudantes foram divididos aleatoriamente em dois grupos, um grupo experimental que participou das práticas e um grupo de controle que aprendeu os temas relacionados às transformações lineares do modo tradicional. A partir da prática proposta foi identificado que é possível realizar com sucesso atividades práticas no ensino a distância e que o nível de motivação e de aprendizagem é muito maior do que o existente no modelo tradicional.

Palavras chave: Álgebra Linear, Ensino a Distância, FreeMat, Transformações Lineares

1. INTRODUÇÃO

Professores e estudantes do mundo todo enfrentam grandes problemas no que se refere ao ensino e à aprendizagem de conteúdos relacionados à matemática. Muitas vezes a simbologia, o rigor e a abstração desses conteúdos distanciam cada vez mais a matemática do cotidiano das pessoas. No entanto a matemática está presente nas mais diversas áreas do conhecimento. De acordo com Eves (1990), ao longo do desenvolvimento da história da humanidade a matemática sempre esteve presente de uma forma muito intensa e a maior parte dos seus desenvolvimentos surgiu a partir da necessidade do ser humano de resolver problemas do cotidiano. Nos dias atuais, estamos resolvendo constantemente problemas matemáticos, seja de uma forma intuitiva ou de uma forma sistemática. O desenvolvimento de produtos, as finanças, a computação gráfica, entre muitos outros assuntos estão fortemente relacionados à matemática. Mas por que o estudo dos mais diversos temas dessa área é tão enfadonho e desmotivador? Devlin (2004), em um importante estudo desenvolvido, chegou à conclusão que um dos motivos para a dificuldade apresentada por muitos estudantes é a falta de envolvimento com os temas abordados. Para Devlin, é importante despertar o interesse pela matemática e não apenas ensiná-la.

Freire (2002) afirma que para que seja atingida a formação integral do estudante o professor deve reforçar a curiosidade e a capacidade crítica desses indivíduos. Em conformidade com essa afirmação, Behar (2009) defende que as propostas curriculares devem se concretizar por meio de práticas pedagógicas e interações entre estudantes e professores em torno dos conteúdos a serem abordados.

Segundo Tori (2010), é preciso traçar um paralelo entre contextos presenciais e a distância no que se refere a sistemas de gerenciamento de conteúdo e aprendizagem, conhecido como *blended learning*.

Além da qualidade exigida pelo Ministério da Educação (MEC, 2007), as instituições de ensino precisam atender às exigências do mercado cada vez mais competitivo e também às expectativas dos discentes que sabem que o a aquisição do conhecimento efetivo é muito importante na atualidade.

A escolha pelo uso das transformações lineares bidimensionais se deve ao fato de que elas estão diretamente relacionadas à computação gráfica, que consiste na utilização de métodos e técnicas para a transformação de dados em imagens a partir de um dispositivo gráfico. Gomes e Velho (2003) afirmam que a computação gráfica está presente em praticamente todas as áreas do conhecimento e que, com o uso desse recurso, é possível visualizar objetos que estão em fase de projeto. No caso da Engenharia de Produção, a computação gráfica é um elemento muito importante na elaboração e desenvolvimento de projetos.

Para despertar ainda mais o interesse dos estudantes e facilitar a aprendizagem de transformações lineares em duas dimensões foi desenvolvida uma estratégia baseada no uso do *software* gratuito FreeMat. A escolha do *software* foi feita por alguns motivos. Um deles é que o FreeMat é uma poderosa alternativa gratuita à altura do conhecido e muito utilizado *software* proprietário Matlab.

O desenvolvimento da prática foi feito com um grupo de estudantes escolhidos ao acaso, o grupo experimental. Para que fosse possível comparar os resultados obtidos com a prática, o outro grupo de estudantes, o grupo de controle, não desenvolveu a prática, tendo acesso aos conteúdos e às atividades apenas sob a metodologia tradicional de ensino e aprendizagem.

A partir do estudo desenvolvido foi possível observar a importância e a eficiência de novas metodologias e de práticas pedagógicas no processo de ensino e aprendizagem de conteúdos relacionados à matemática. Para que não houvesse prejuízo aos estudantes, após o estudo, os participantes do grupo de controle tiveram acesso às atividades propostas ao grupo experimental e também se manifestaram positivamente ao emprego dessa metodologia.

2. O USO DO FREEMAT NA PRÁTICA PEDAGÓGICA

O uso de *softwares* no ensino presencial tem se tornado uma prática cada vez mais comum, mas no ensino a distância esse uso ainda não está totalmente difundido por alguns fatores. Dentre as dificuldades encontradas, percebe-se a dificuldade em encontrar profissionais capacitados para o desenvolvimento de atividades e a aquisição de licenças de *softwares* proprietários tanto por parte das instituições de ensino como por parte dos estudantes.

De acordo com Aguiar (2011), a educação a distância necessita de novas tecnologias e deve promover a autonomia dos estudantes para que além de adquirir conhecimentos, possa organizar as ideias e compartilhar conhecimentos.

O FreeMat é um *software* gratuito destinado ao processamento de dados e à rápida criação de protótipos científicos. Seu funcionamento baseado em matrizes é muito parecido com o do Matlab, *software* proprietário da Mathworks.

Além de um ambiente composto por um gigantesco número de funções já existentes, o FreeMat também é uma linguagem de programação. Sendo assim, é possível desenvolver também funções específicas para a resolução dos mais diversos tipos de problemas.

Os primeiros contatos dos estudantes com o FreeMat aconteceram desde o início das aulas de Álgebra Linear, com a realização de operações envolvendo matrizes e com a resolução de sistemas de equações lineares. Para isso foram gravados tutoriais e disponibilizados aos estudantes no ambiente virtual de aprendizagem. No que diz respeito às transformações lineares, inicialmente a prática foi desenvolvida apenas com os participantes do grupo experimental.

3. TRANSFORMAÇÕES LINEARES EM DUAS DIMENSÕES

Para Anton e Rorres (2001), uma transformação linear de R^n em R^m é uma função

$$T(x_1, x_2, \dots, x_n) = (w_1, w_2, \dots, w_m)$$

onde as equações que relacionam w_1, w_2, \dots, w_m e x_1, x_2, \dots, x_n são lineares.

Uma transformação $T: R^n \rightarrow R^m$ é dita linear se e somente se

$$T(\mathbf{u} + \mathbf{v}) = T(\mathbf{u}) + T(\mathbf{v}) \text{ e } T(c\mathbf{v}) = cT(\mathbf{v})$$

são válidas para quaisquer vetores \mathbf{u} e \mathbf{v} pertencentes a R^n e qualquer escalar c .

A partir das transformações lineares é possível ampliar ou reduzir, rotacionar, refletir ou cisalhar imagens, entre outras transformações.

Gomes e Velho (2003) destacam que para o uso computacional é preciso uma representação adequada das transformações lineares. Essas representações são feitas a partir de representações matriciais.

Se o objetivo for determinar a reflexão de um objeto em relação ao eixo x , a matriz transformação é dada por

$$T_1 = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}$$

Essa transformação preserva o valor da componente em x e inverte o sinal da componente em y , fazendo então com que a reflexão em relação ao eixo x seja obtida.

Para a reflexão em relação ao eixo y , é preciso inverter o sinal da componente em x e manter o sinal da componente em y . Nesse caso, a matriz transformação é dada por

$$T_2 = \begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

A transformação linear que faz a reflexão de um objeto em relação à reta $y=-x$ é

$$T_3 = \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ -1 & 0 \end{bmatrix}$$

Essas transformações foram utilizadas na prática proposta aos estudantes do grupo experimental. Nos exemplos apresentados, também foi utilizada a transformação

$$T_4 = \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$$

que amplia em duas vezes a imagem de um objeto.

4. A PRÁTICA PEDAGÓGICA

Em decorrência da necessidade de se propor atividades instigantes e motivadoras, foi desenvolvida uma prática pedagógica envolvendo a implementação de transformações lineares relacionadas à criação de um personagem representado por figuras geométricas elementares. A prática estava relacionada à disciplina de Álgebra Linear ofertada aos estudantes do curso de Engenharia de Produção de uma instituição de ensino de Curitiba. Os estudantes, um total de 707 matriculados, que estão cursando a referida disciplina têm as aulas disponibilizadas no ambiente virtual de aprendizagem e apoio presencial em um dos pólos distribuídos pelo Brasil. Também recebem atendimento por *e-mail*, *chat* e telefone, além de um canal exclusivo para tutoria. O material didático oferecido aos alunos consiste em um livro base e rotas de aprendizagem contendo orientações detalhadas no que se refere aos conteúdos estudados, vídeos gravados pelo professor da disciplina, *links* para vídeos externos, artigos, sugestões de leitura e exercícios propostos. Desde a primeira aula os estudantes têm contato com o FreeMat que é utilizado nas aulas para que, além da resolução algébrica de exercícios, também seja possível a resolução de exercícios com o uso do *software*.

O grupo de controle aprendeu os conceitos relacionados às transformações lineares sem a realização da prática pedagógica proposta aos estudantes do grupo experimental.

Aos integrantes do grupo experimental, além das atividades pertinentes à disciplina, foi proposta uma prática consistindo na criação de um personagem. Para essa criação, foi sugerida a utilização de figuras geométricas tais como retângulos e triângulos. Após a criação do personagem, algumas transformações lineares deveriam ser feitas: a reflexão em relação ao eixo *x*, em relação ao eixo *y* e em relação à reta $y=-x$. Como resultado, cada estudante deveria entregar ao tutor do pólo um relatório contendo a imagem do personagem, as imagens transformadas, os comandos utilizados e a descrição das transformações e o preenchimento de um breve questionário sobre a prática realizada e sobre os seus aspectos positivos e negativos, além de um campo para observações e sugestões.

Inicialmente foi apresentado o uso do FreeMat para a representação de figuras geométricas em duas dimensões e como é possível realizar transformações lineares relacionadas a essas figuras. A seguir um exemplo dos comandos utilizados para a criação de um retângulo e a transformação que duplica as suas dimensões.

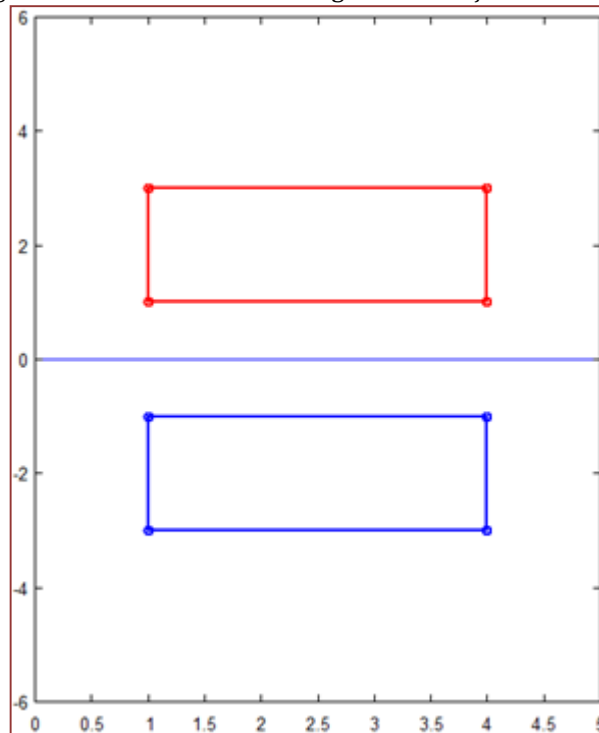
```
function reflexao_x
axis([0 5 -6 6])
hold on
%Matriz com os vértices do retângulo
A=[1,1,4,4;1,3,1,3];
%Plotagem dos vértices do retângulo
plot(A(1,:),A(2,:),'ro','linewidth',2);
%Plotagem das linhas que formam a imagem a partir dos vértices do retângulo
```

```

x=linspace(A(1,1),A(1,3));
y=linspace(A(2,1),A(2,3));
plot(x,y,'r-','linewidth',2);
x=linspace(A(1,1),A(1,3));
y=linspace(A(2,2),A(2,4));
plot(x,y,'r-','linewidth',2);
x=linspace(A(1,1),A(1,2));
y=linspace(A(2,1),A(2,2));
plot(x,y,'r-','linewidth',2);
x=linspace(A(1,3),A(1,4));
y=linspace(A(2,3),A(2,4));
plot(x,y,'r-','linewidth',2);
%Matriz reflexão em relação ao eixo x
T=[1 0;0 -1];
%Plotagem da reflexão em relação ao eixo x
A=T*A;
plot(A(1,:),A(2,:),'bo','linewidth',2);
%Plotagem das linhas que formam a imagem refletida a partir dos vértices do retângulo
x=linspace(A(1,1),A(1,3));
y=linspace(A(2,1),A(2,3));
plot(x,y,'b-','linewidth',2);
x=linspace(A(1,1),A(1,3));
y=linspace(A(2,2),A(2,4));
plot(x,y,'b-','linewidth',2);
x=linspace(A(1,1),A(1,2));
y=linspace(A(2,1),A(2,2));
plot(x,y,'b-','linewidth',2);
x=linspace(A(1,3),A(1,4));
y=linspace(A(2,3),A(2,4));
plot(x,y,'b-','linewidth',2);
%Plotagem do eixo x
x=linspace(0,5);
y=linspace(0,0);
plot(x,y,'b-','linewidth',1);
Com esses comandos foi possível gerar um retângulo e fazer a respectiva reflexão em relação ao eixo x.

```

Figura 1 – Reflexão de um retângulo em relação ao eixo x.



Outras transformações lineares foram apresentadas bem como as devidas implementações feitas no FreeMat.

A atividade foi realizada em cada pólo com o auxílio do tutor que recebeu orientações prévias sobre como desenvolver as atividades práticas.

Após a realização das atividades, os resultados foram coletados e analisados. Identificou-se que o uso do FreeMat na realização das atividades práticas permitiu aos estudantes uma visão mais aprofundada em relação às transformações lineares e à sua importância na computação gráfica e na resolução de problemas relacionados à Engenharia de Produção. A motivação e o envolvimento dos estudantes foi maior do que o esperado e a necessidade proveniente da resolução de novos desafios fez com que os estudantes buscassem ajuda mútua, promovendo o fortalecimento de grupos de estudo e da realização de atividades em conjunto, contradizendo a postura individualista que muitos estudantes adquirem quando o estudo está voltado mais para si do que para o benefício coletivo. Inicialmente os estudantes do grupo experimental apresentaram dificuldades no que se refere à construção do personagem utilizando pontos específicos, mas é importante ressaltar que esse princípio é utilizado na construção de imagens vetoriais que estão baseadas na interpolação de pontos específicos para a geração de imagens.

A seguir os comandos do FreeMat utilizados para a criação de um dos personagens.

```
function personagem
```

```
axis([-9 9 -9 9])
```

```
hold on
```

```
%Matriz com os vértices do personagem
```

```
A=[2,2,2,2,3,3,4,4,5,5,6,6,7,7,7,7;2,5,6,7,3,4,5,6,5,6,3,4,2,5,6,7];
```

```
%Plotagem dos vértices do personagem
```

```
plot(A(1,:),A(2,:),'go','linewidth',2);
```

```
%Plotagem das linhas que formam a imagem a partir dos vértices do personagem
```

```
x=linspace(2,7);
```

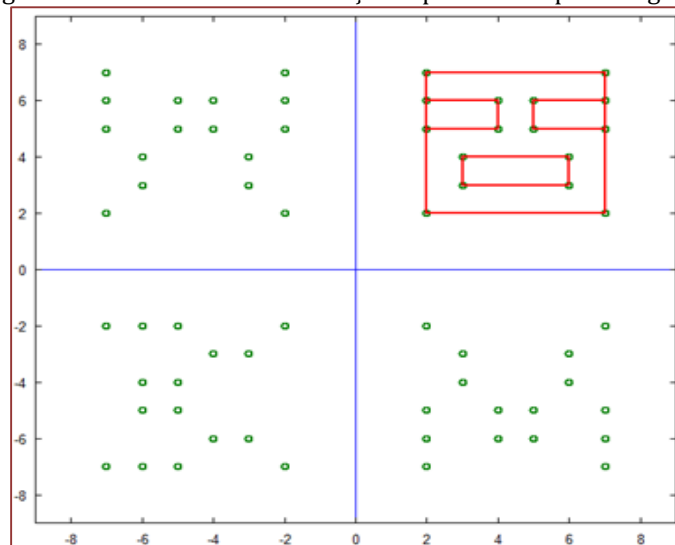
```
y=linspace(2,2);
plot(x,y,'r-','linewidth',2);
x=linspace(2,7);
y=linspace(7,7);
plot(x,y,'r-','linewidth',2);
x=linspace(3,6);
y=linspace(3,3);
plot(x,y,'r-','linewidth',2);
x=linspace(3,6);
y=linspace(4,4);
plot(x,y,'r-','linewidth',2);
x=linspace(2,4);
y=linspace(5,5);
plot(x,y,'r-','linewidth',2);
x=linspace(5,7);
y=linspace(5,5);
plot(x,y,'r-','linewidth',2);
x=linspace(2,4);
y=linspace(6,6);
plot(x,y,'r-','linewidth',2);
x=linspace(5,7);
y=linspace(6,6);
plot(x,y,'r-','linewidth',2);
x=linspace(2,2);
y=linspace(2,7);
plot(x,y,'r-','linewidth',2);
x=linspace(3,3);
y=linspace(3,4);
plot(x,y,'r-','linewidth',2);
x=linspace(4,4);
y=linspace(5,6);
plot(x,y,'r-','linewidth',2);
x=linspace(5,5);
y=linspace(5,6);
plot(x,y,'r-','linewidth',2);
x=linspace(6,6);
y=linspace(3,4);
plot(x,y,'r-','linewidth',2);
x=linspace(7,7);
```

```

y=linspace(2,7);
plot(x,y,'r-', 'linewidth',2);
%Matriz reflexão em relação ao eixo x
T1=[1 0;0 -1];
%Matriz reflexão em relação ao eixo y
T2=[-1 0 ; 0 1];
%Matriz reflexão em relação à reta y=-x
T3=[0 -1 ; -1 0];
%Plotagem da reflexão em relação ao eixo x
A1=T1*A;
plot(A1(1,:),A1(2:),'go','linewidth',2);
%Plotagem da reflexão em relação ao eixo y
A2=T2*A;
plot(A2(1,:),A2(2:),'go','linewidth',2);
%Plotagem da reflexão em relação à reta y=-x
A3=T3*A;
plot(A3(1,:),A3(2:),'go','linewidth',2);
%Plotagem dos eixos x e y
x=linspace(-9,9);
y=linspace(0,0);
plot(x,y,'b-', 'linewidth',1);
x=linspace(0,0);
y=linspace(-9,9);
plot(x,y,'b-', 'linewidth',1);
Os comandos apresentados resultaram na seguinte imagem.

```

Figura 2 - Diferentes transformações aplicadas ao personagem.



Mesmo vivendo em um mundo onde os recursos tecnológicos estão cada mais presentes no cotidiano das pessoas, alguns estudantes apresentaram bastantes dificuldades no uso do computador, fato que exigiu uma dedicação e paciência maior por parte dos tutores.

Após a realização das atividades, os estudantes do grupo de controle também desenvolveram as atividades práticas e, em seguida, foram novamente avaliados. Percebeu-se uma visão mais aprofundada sobre o tema após a realização da atividade e da nova avaliação.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do desenvolvimento da prática pedagógica, ficou evidente a importância do uso de atividades práticas instigantes e motivadoras não só no ensino presencial, mas também no ensino a distância. O uso de *softwares* gratuitos proporciona aos estudantes a ampliação de seus horizontes e evita custos extras na aquisição de materiais e de recursos. É importante que o ensino conte cada vez mais com professores que incentivem e estimulem a criatividade e a autonomia dos estudantes. É importante também oferecer recursos aos estudantes para que possam buscar a autonomia.

REFERÊNCIAS

- [1] AGUIAR, E.V.B. As novas tecnologias e o ensino de matemática. Disponível em: <<http://www.essentiaeditora.iff.edu.br/index.php/vertices/article/viewFile/34/26>> Acesso em: 7 set. 2015.
- [2] ANTON, H.; RORRES, C. Álgebra linear com aplicações. Porto Alegre: Bookman, 2001.
- [3] BEHAR, P.A. (org). Modelos pedagógicos em educação a distância. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- [4] BRASIL. Referenciais de qualidade para a educação superior a distância. Ministério da Educação, Secretaria de Educação a Distância, 2007.
- [5] DEVLIN, K. O gene da matemática. São Paulo: Record, 2004.
- [6] EVES, H. Introdução à história da matemática. Campinas: Unicamp, 1990.
- [7] FREIRE, P. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 2002.
- [8] GOMES, J.; Velho, L. Fundamentos da computação gráfica. Rio de Janeiro: IMPA, 2003.
- [9] TORI, R. Educação sem distância: as tecnologias interativas na redução de distâncias em ensino e aprendizagem. São Paulo: Senac, 2010.

Capítulo 17

Ações do Laboratório de Divulgação Científica Ilha da Ciência para Educação, Ciência e Desenvolvimento Social entre 2010 e 2018

Ana Maria Nélo

Antonio José Silva Oliveira

Resumo: No presente trabalho abordamos a difusão científica como objetivo disseminação de Ciência e tecnológico, desenvolvido no âmbito acadêmico, para tanto realizamos Mostra de Ciência em praças públicas, estacionamento de shopping, exposições em escolas, priorizando as da rede pública. Neste contexto, pesquisadores e professores treinam expositores para transmitir a os conhecimentos numa linguagem de cotidiano para ser entendidos pelo grande público, sem prejuízo da essência científica. Desta forma, o debate acadêmico tem como mote a semana nacional de ciência e tecnologia (SNCT) que é coordenada pelo Ministério de Ciência e Tecnologia e define a temática para o debate em nível nacional. Estes debates já contribuíram para educação, medida do pH do planeta e implementação de políticas públicas para o desenvolvimento da Ciência e Tecnologia, decreto lei para incluir no calendário escolar o debate da popularização de ciência no estado do Maranhão. Não obstante, as ações do Laboratório de Divulgação Científica Ilha da Ciência (Ilha da Ciência) promovem o debate científico com a sociedade influencia a “implementação” das políticas públicas no estado num debate harmonioso entre universidade, governo e sociedade. Estes esforços para evidenciam o nosso esforço para educação e promover o desenvolvimento social.

Palavra chave: Difusão científica, educação, políticas públicas e desenvolvimento social.

1. INTRODUÇÃO

A difusão científica tem como objetivo multidimensional uma vez que propicia a disseminação do conhecimento científico e tecnológico desenvolvido no âmbito acadêmico em praças públicas, estacionamento de shopping, exposições em escolas, priorizando as da rede pública, de um lado. Mas ainda temos outro desafio que é transmitir a os conhecimentos numa linguagem de cotidiano para ser entendidos pelo nosso público que é bastante variado que vai desde jovem do ensino fundamental até os pós-graduados e ainda os leigos em Ciência.

Numa outra perspectiva, temos de desenvolver experimentos para demonstrar a Ciência de forma lúdica e interativa nas áreas exatas, de saúde, biologia, oceanografia e sociais e humanas. Para tanto o debate acadêmico é realizado de diversas formas: exposições de experimentos interativos e lúdicos para explicar a ciência; aula show (imaginário da ciência na MPB); dramaturgos contam a história da física por meio de peças teatrais; recolhemos lixo eletrônico; distribuimos plantas; ações de saúde: conscientização do câncer de mama; DST; cuidados de diabetes; preservação ambiental; insetos transmissores de doenças tropicais; focos de esquistossomoses na ilha de São Luís; oficinas científicas e outras descobertas acadêmicas. Reunimos aos nossos stands escolas de ensino médio que desenvolvem projetos de literatura como Cadeira do Leitor; COLUN – Escola de Aplicação da UFMA e outras que demonstrem interesse.

Fato este que motiva a simplificação do discurso acadêmico sem perder a essência, desenvolver métodos de ensino, experimentos, desenvolvimento sustentável a partir das imagens dos ecossistemas locais, neste sentido elaboramos vídeos assim nossos jovens sentem-se motivados quando as imagens que apresentamos são eles. Os nossos expositores incluem Professores Doutores, mestrands, doutorands, bolsistas de iniciação científica, isto propicia o trabalho/treino de interagir com o público. Podemos assim afirmar que este é o maior evento de Popularização de Ciência do Estado do Maranhão, ressaltando que o evento integra a agenda nacional.

2. ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Este fenômeno não acontece por acaso, em 2004 foi promulgado o Decreto Lei Nº 09, além disso determinou que o evento deve seguir uma agenda nacional. Sempre acontece no mês de outubro sob a Coordenação do Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação.

Art. 1º Fica instituída Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, a ser comemorada no mês de outubro de cada ano. Parágrafo único. Caberá ao Ministério da Ciência e Tecnologia a coordenação das comemorações para a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, com a colaboração das entidades nacionais vinculadas ao setor. Art. 2º Este decreto entra em vigor na data de sua publicação. Brasília, 9 de junho de 2004³⁰.

Desde a concepção do evento a UFMA, por meio do Laboratório Ilha da Ciência, vem participando ativamente da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, algumas vezes como coexecutora (versões 2004 e 2005), outra, como realizadora (2006 e 2007).

Em 2007 a SNCT no Maranhão teve como uma de suas metas a interiorização da Semana, fato que levou à abertura do evento a cidade de Palmeirândia, localizada na Baixada Maranhense. Naquele ano teve como objeto intensificar a interiorização, mobilizando o maior número de *Campi* da UFMA, UEMA, IFMA e Escolas Agrotécnicas. No ano de 2008 a abertura foi na cidade de Santa Inês, na região central do Estado.

Em 2009 o objeto da SNCT foi o de fortalecer o processo de popularização da Ciência, Tecnologia e a Divulgação Científica no estado do Maranhão, num processo contínuo, de construção conjunta e de inclusão social. Fomentando assim, o debate entre as diferentes áreas de conhecimento e o acesso da população maranhense, prioritariamente crianças e jovens do ensino médio e fundamental da rede estadual, que em sua maioria, não tem acesso à Ciência e Tecnologia.

A SNCT de 2010 foi um evento peculiar em relação às SNCT anteriores, por que naquele ano culminou com a “I Conferência Estadual de Ciência, Tecnologia e Inovação no Maranhão Inovar para o Desenvolvimento Sustentável – 2010”, 4ª CRCTI e CNCTI. A Coordenação do evento em Praça Pública (Praça Maria Aragão – Centro da Cidade de São Luís) foi promovida pela Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia, contudo a ampla divulgação da SNCT/2010 foi promovida pela UFMA tanto na capital quanto no interior.

³⁰ BRASIL – Decreto Lei Nº 09 de 2004.

Em 2011 a Comissão Organizadora da UFMA refletiu em definir iniciativas que promovessem o maior número de municípios a participarem da SNCT e ao mesmo tempo ampliar a Política intrínseca a este evento. Diante desta reflexão e como concretizar o que estava ao nosso alcance, considerando a dimensão do Estado do Maranhão suscitou a seguinte questão: como superar lacuna ora mencionada? Decidiu-se lançar a “**Caravana de Integração de Ciência, Tecnologia e Educação**”.

Continuamos com a Caravana na cidade de São Luís, interessante observar hoje é composta pelos alunos de todos os Cursos da UFMA e das Instituições de Ensino Superior (IES) públicas e privadas que procuram o laboratório para divulgar a realização da SNCT. Considerando que o evento está cristalizado para os pesquisadores do Campus de São Luís envidamos esforços que seja realizada nos Campi bem como faz instituições parceiras.

A Coordenação da SNCT no estado em nível de divulgação é mantida pela parceria entre o MCTI e o Laboratório Ilha da Ciência, encaminhamos o material de divulgação do MCTI para FAPEMA, SECTEC, IFMA e UEMA que são nossos parceiros multiplicadores de realização do evento. Destacamos que a FAPEMA e a SECTEC nos propiciam a infraestrutura para o debate com o grande público. As demais Instituições incentivam seu corpo docente e discente a promover o debate pelo menos no âmbito dos *Campi*.

Nosso maior desafio para 2012 e 2013 é manter os municípios realizando a SNCT e ao mesmo tempo ampliar o número de municípios e, portanto evidencia-se a necessidade de parcerias para promover maior interação entre a Ciência e a Sociedade, ampliando e qualificando o debate sobre a importância de ciência, tecnologia e inovação (C,T&I) para promover a educação, sustentabilidade e inclusão social.

Ressaltamos que em 2010 propusemos um projeto para FAPEMA e CNPq para aquisição de micro-ônibus objetivando que o conhecimento social em C & T enfatizando que o nosso propósito não é apenas a realização de um evento que segue a agenda nacional, é inegável que o propósito do laboratório é manter o diálogo permanente com os interessados e despertar interesse bem como identificar talentos. Assim sendo, o projeto da Ciência Móvel atingiu seus objetivos e resultou do projeto com objetivo projeto é consolidar um laboratório itinerante e interativo de ciência e tecnologia através de uma unidade de Ciência Móvel projeto que se concretizou em 2012.

Fig. 1: Ciência Móvel



Ainda em 2013 propusemos a aquisição de um Planetário Digital:

Desta forma o objetivo deste projeto é adquirir um *Planetário Digital* Inflável para o LDC Ilha da Ciência que atenderá as atividades de divulgação científica na área de astronomia visando o público em geral, em especial os estudantes do ensino Fundamental e Médio. Estas atividades serão fixas e itinerantes. Para as atividades fixas será reservada uma sala no Departamento de Física para tal fim e as itinerantes o Laboratório conta com uma unidade móvel (Van) recentemente adquirida (Oliveira, et al 2013).³¹

³¹ Projeto aquisição de um planetário digital inflável com domo, ventilador e projetor/2013.

Fig. 2: Planetário Digital Inflável (foto: starlab.com)



Em 2014 foi obtido o Planetário Digital Inflável que reunido aos equipamentos já disponível no Ilha podemos ampliar divulgação científica na área de astronomia.

Considerando todos estes projetos ainda em 2013 submetemos ao CNPq/Petrobrás o projeto “Formação de Futuros Pesquisadores nas Áreas de Ciências Exatas e Divulgação Científica”.

O cujo objetivo foi promover oportunidade à estudante do ensino médio da rede pública de ensino localizado na cidade de São Luís – MA e participante do Programa Ensino Médio Inovador visando despertar aos estudantes o interesse pelas Ciências Básicas, em especial a Física e a Divulgação da Ciência, tendo como escolas Co-executora - Instituição Pública de Ensino Pertencente à Rede Estadual de Ensino da Secretária de Estado de Educação do Maranhão: Centro de Ensino Gonçalves Dias.³²

Este projeto em sua versão de final ficou com o título “Projeto Meninas e Jovens Fazendo Ciências Exatas”, cuja realização aconteceu no ano de 2014 teve como meta promover atividades de Iniciação Científica Junior a quatro estudantes do sexo feminino sobre a orientação dos pesquisadores que compõem o Laboratório de Divulgação Científica Ilha da Ciência, como iniciaram o projeto em março já em outubro as bolsistas já estavam treinadas para realizarem uma “Mostra de Ciência” na sua própria escola.

Não podemos deixar de ressaltar que a escolha de gênero no projeto foi por determinação do edital e as escolas restringiam-se as que estavam cadastradas no CNPq e no anexo ao edital. Escolha das escolas ocorreu da seguinte forma, primeiro as que se encontravam no entorno da UFMA, dentre estas, priorizamos a Escola Modelo – a direção daquela escola depois de várias reuniões não acatou o projeto haja vista que os professores de exatas consideram que era um projeto para beneficiar a UFMA, ou melhor, o laboratório. Quase expirando o prazo do edital recebemos aceite da CE Gonçalves Dias.

3. METODOLOGIA PARA AMPLIAR O DEBATE DA C & T PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E INCLUSÃO SOCIAL

Considerando a que o laboratório Ilha da Ciência desde a sua concepção tornou-se o referencial de Difusão Científica no estado do Maranhão. Além de distribuir o material para o estado, pauta a imprensa local, neste contexto, realizamos *workshop* de como a SNCT deve ser realizada no âmbito dos municípios para outros pesquisadores que estão iniciando seus trabalhos de Popularização de Ciência.

³² Projeto Formação de Futuros Pesquisadores nas Áreas de Ciências Exatas e Divulgação Científica.

Fig. 3: Material de divulgação de Ciência



Para ampliar a divulgação utilizamos vários canais de comunicação: Radio Universidade, elaboramos chamadas pela Radio Universidade, utilizamos redes sociais, imprensa falada, site da UFMA e do Laboratório Ilha da Ciência. Além disto, um fato essencial para adesão dos pesquisadores, bem como levar suas exposições é a visita pessoal aos laboratórios, entender seus objetos de pesquisa suas metodologias e os acessórios necessários para realizar a exposição adequadamente aos moldes de uma exposição realizada num estacionamento do shopping.

Cada pesquisa tem sua peculiaridade, algumas não são passíveis de levar para praças, estacionamento de shoppings, como laboratórios de controle de água, *zooplankton* nesta é mais interessante estimular a visita da população *in loco* posto que são observações microscópicas; outros equipamentos são muito pesados e seu transporte não é uma tarefa fácil ou não há espaço suficiente, estes fatores são decisivos para interação com a sociedade. Ponde-se assim afirmar que este é o período mais fértil do conhecimento das metodologias de pesquisas, pois durante dois a três meses vivenciamos a idiossincrasia de pesquisa das diversas áreas do conhecimento.

Assim a aprovação e definição das atividades (oficinas, palestras, exposições em tendas, dramaturgia) a serem apresentados e a definição dos expositores³³ é feita pelo responsável do laboratório, PET, residências médicas. A Coordenação e definição das atividades funcionam de modo descentralizado e diluído nos diversos núcleos de pesquisas.

A divulgação da SNCT funciona como um mote para equipe do Ilha da Ciência implementar o debate sobre Ciência e educação nas praças, *shopping*, interior do estado Maranhão buscando realizar mostras de ciências em cidades onde tem *Campus UFMA* ou onde se realiza extensão acadêmicas, vamos assim dizer são localidades onde há de certo modo um público alvo e neste contexto se procura evidenciar/descobrir os talentos existentes nas localidades.

Para o biênio 2012 e 2013 nosso desafio foi manter pelo menos o número de municípios manterem a quantidade de atividades, uma vez que o crescimento depende da adesão e disponibilidade do pesquisador e seus monitores uma vez que se trata de um trabalho voluntário. Esta caravana tem um papel fulcral nos workshops realizados nas escolas na cidade de São Luís. Outro fator importante é a exposição permanente do Ilha que atrai público e curiosos.

Em 2014 a ampliação dos eventos na cidade de São Luís, das áreas de popularização da astronomia os Coordenadores não desprezaram nenhuma ação das versões anteriores lançou a “SNCT para Crianças: Conhecer para preservar” objetivando despertar a comunidade local conhecimento básico sobre a Terra e o Sistema Solar, mostrando como a ciência explica o seu funcionamento. Neste sentido, fomentar o interesse de alunos para a ciência, mostrando como esta modifica o seu olhar sobre a natureza e ainda, formar uma conscientização sobre a responsabilidade que todas as pessoas devem ter sobre o meio ambiente.

O ensino das ciências tem como uma de suas funções contribuir para a formação de uma cultura científica efetiva, que permita ao cidadão interpretar e compreender os fenômenos naturais, que discuta a origem do Universo e sua evolução. Entretanto esse conhecimento deve estar associado à forma com que a ciência e a tecnologia afeta a sociedade, seja aumentando a produtividade de

³³ Geralmente os expositores estão acompanhando as pesquisas e já estão treinados para apresentar os trabalhos acadêmicos definidos no âmbito do núcleo onde realiza as pesquisas.

nossas atividades econômicas, seja desenvolvendo entretenimento como forma de torna a nossa vida mais cômoda, agradável e menos cansativa.³⁴

O Laboratório de Divulgação Científica Ilha da Ciência, da Universidade Federal do Maranhão (UFMA) realiza, nos dias 9, 10 e 11 de outubro, a 1ª edição da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT) voltada exclusivamente ao público infantil.

4. REALIZAÇÃO DA SNCT NO MARANHÃO

Para realização da SNCT as nossas exposições reúnem-se as Instituições parceiras para realização do debate de Ciência e Tecnologia para o Desenvolvimento. Este debate abrange as mais diferentes áreas do conhecimento unindo assim a unidade na diversidade.

Como mencionamos anteriormente.

4.1. SNCT PARA CRIANÇAS “CONHECER PARA PRESERVAR” – TROPICAL SHOPPING

Este evento foi idealizado com o objetivo de atender as Crianças, assim sendo foi voltado exclusivamente ao público infantil. As atividades aconteceram no Tropical Shopping, em São Luís cujo objetivo principal levar às crianças conhecimentos básicos sobre a Terra e o Sistema Solar, mostrando como a ciência explica o seu funcionamento, bem como despertar o interesse da garotada pela ciência e pelo meio ambiente, promovendo a reflexão acerca da responsabilidade de cada cidadão na preservação dos recursos naturais.

Fig. 4: SNCT/Tropical Shopping “Conhecer para preservar”



4.2. REALIZAÇÃO DA SNCT NO CENTRO DE ENSINO GONÇALVES DIAS

Fazer uma mostra de Ciência na escola parceira no projeto Meninas e Jovens fazendo Ciência na escola parceira do Laboratório Ilha da Ciência teve como objetivo que as bolsistas apresentassem para seus pares os experimentos que elas estudavam na UFMA e ainda estimulou que outros professores da escola também realizassem exposições. Este fato motivou que outros professores integrasse o evento com conteúdos e experimentos desenvolvidos na escola.

³⁴ Projeto da SNCT para criança “Conhecer para preservar” – São Luís/2014.

Fig. 5: SNCT Escola de Gonçalves Dias – ensino Médio



4.3. REALIZAÇÃO DA SNCT NA GRANDE SÃO LUÍS

As atividades da UFMA na SNCT contemplaram palestras. Mesas redondas; minicursos; tendas e stands, todas as nossas exposições são interativas e atrativas tanto para crianças pesquisadores e outros curiosos. As atividades em stands são coordenadas pelo laboratório Ilha da Ciência, unicamente o espaço comum aos palestrantes das Instituições parceira são os auditórios bem como aos palestrantes convidados.

Fig.6: SNCT/Estacionamento do São Luís Shopping



Palestras; mesas redondas, minicursos: estas palestras incluíram temas de divulgação científica; tecnologia para o desenvolvimento econômico; artes e dramaturgia; inclusão digital; os impactos da tecnologia na linguagem da INTERNET; projeção das grandes realizações acadêmicas e perspectivas das IES; catástrofes da natureza; projetos ambientais do maranhão; astrologia; terapias alternativas: mente e corpo no ambiente tecnológico. Assim sendo, a UFMA é a Instituição que consegue reunir o maior número de exposições em stands, tendas, palco – dramaturgias.

I. **TENDAS:** Em cada Tenda acontece um evento em si, conforme a linha de pesquisa e a educação que se pretende apresentar para o grande público.

- **Tendas dos Manguezais:** promove orientação de preservação ambiental do mangue por meio de dinâmicas infantis (cartilhas, quebra-cabeça) exposições, replantando o mangue num viveiro virtual, aquários com a dinâmica das marés; palestras, filmes e workshop sobre meio ambiente.

- **Tenda da Oceanografia:** exposição de peixes exóticos (aquário); exposição de organismos marinhos no álcool (peixes e tubarões); exposição de rochas (ígneas, metamórficas e sedimentares); exposição de equipamentos: rede de coleta de plâncton, garrafa de coleta hidroceanográfica, coletor de

sedimento; microscópio e lupa para observação de organismos planctônicos; medição de pH; medição de salinidade (refratômetro); exposição de banners sobre o curso e as áreas da oceanografia; divulgação do curso através de folders. Salientamos a necessidade de divulgar a função do Oceanógrafo muitos alunos procuraram o Curso com a intenção de ser mergulhador.

- **TENDA BIODIVERSIDADE:** conservação da herpetofauna e o impacto das mudanças climáticas na população de anfíbios. Objetiva também A maioria da população brasileira tem ideias distorcidas sobre anfíbios e répteis, sempre cercados por mitos e superstições que contribuem para seu desconhecimento. Com isso, são muitos os animais destes grupos que são mortos pelo homem, apesar de sua importância no ecossistema, na economia e na saúde e na cultura. Sendo assim, cabe ao meio científico divulgar o papel importante que estes animais desempenham na natureza e na vida humana, afastando os conceitos errados e mostrando caminhos para a sua utilização adequada.
- **Tenda do HUUFMA:** ações de saúde, filmes educativos; cuidados de diabetes; banco de aleitamento materno; terapia ocupacional; fisioterapia; liga da asma; central de transplante; oficinas de DSTs; atendimentos: pressão, diabetes, nutrição e outros cuidados com a saúde.
- **Tenda do COLUN³⁵:** a escola de aplicação da UFMA cresceu em seus projetos fez-se necessário uma tenda para expor as atividades desenvolvidas pelos professores e alunos do ensino de base – vídeos sobre o marco da religião cristã na história de São Luís; Quatro Anos do Projeto Semeando Saberes; apresentação musical com violoncelo; Doenças Sexualmente Transmissíveis, dramaturgia.
- **TENDA DO BINHO:** A *Maquete do Binho* é uma obra de arte conceitual, temática e filosófica do artista-plástico *Fábio Caires*. Apresenta um conjunto de peças artísticas trabalhadas artesanalmente com sucatas, emborrachado vinílico, peças de brinquedos, miniaturas e material reciclado, recriando um universo utópico de caráter lúdico e didático. A exposição temática é o ápice do trabalho desenvolvido.

Através de cada tópico, o visitante pode observar minuciosamente a arte empregada, bem como apreciar uma belíssima visão panorâmica e sua riqueza de detalhes por meio da maquete filosófica, cuja tradição, é transformar com estilo e muita criatividade, o simples em mundo imaginário, tão mágico e criativo. A figura que segue ilustra as atividades apresentadas nas tendas.

Fig.7: Tendas/UFMA – exposições interativas



³⁵ COLUN – Colégio Universitário.

II. **STANDS:** os stands têm proposição similar as tendas, apenas seu espaço é menor, devido a própria infraestrutura, mas o pesquisador se ajusta ao local.

- **Stands dos insetos vetores de doenças tropicais:** apresentação de fotos, vídeos e sons dos morcegos em ambiente natural; apresentação de plantas e insetos associados aos morcegos; apresentação de espécimes de morcegos e do material de pesquisa utilizado para sua captura; morcegos e a polinização e dispersão de sementes de plantas; morcegos e o controle de insetos em lavouras; diversidade de morcegos no Brasil e no mundo. Exposição de insetos de importância sanitária, forense e de ecoparasitos de morcegos em estereomicroscópio, microscópios e caixas entomológicas; maquete para demonstrar as lesões causadas pelas leishmanioses; Exposição de maquete de um cadáver para representar os estágios de sucessão de insetos forense.

- **Stands do NIBA³⁶:** Ciência, Saúde e prosperidade: atividades do grupo BIOMESC/NIBA – focos de esquistossomose na cidade de São Luís particularmente aqueles próximos ao Campus. Estudo de méis; papel do caramujo (hospedeiros intermediários) na expansão da Esquistossomose urbana.

- **Stand do CCBS:** atividade física para pacientes portadores de Parkinson; câncer de Mama – Orientações básicas; nutrição – dietoterapia para hipertensos e diabeticos – alimentação saudável; – Gravidez na Adolescência.

- **Stands:** os stands têm proposição similar as tendas, apenas seu espaço é menor, devido a própria infraestrutura, mas o pesquisador se ajusta ao local.

-

III. **STAND INSTITUCIONAL:** stand localizado na entrada representado a UFMA e sua coordenação com o laboratório Ilha da Ciência. O propósito deste stand institucional foi de reunir todas as atividades institucionais, mas o evento foi além, posto que adesão do pesquisador superou nossas expectativas e tornou-se impossível reunir institucionalmente a programação institucional. Por mais esforço que esta coordenação envide para atingir os núcleos de pesquisas todos os anos reunimos

- **Laboratório de Biodiesel:** as diferentes de fontes de biodiesel a partir de sementes vegetais.

- **Show da Química:** sopro mágico; cola a partir de iogurte; tabela periódica na forma de dominó³⁷ várias dinâmicas são apresentadas para despertar o aprendizado da química.

- **PET de Pedagogia – Conexão de saberes:** possibilitar as crianças descobrir novas expressões matemáticas bem como programar jogos e brincadeiras que estimulem os alunos a desenvolver o interesse pela matemática.

- **Botânica:** o projeto “a botânica em cinco sentidos” foi proposto no intuito de explorar um variado leque de percepções sensoriais através das plantas, utilizando-se para isso dos sentidos: visão, tato, olfato e paladar.

- **Ilha da Ciência:** apresenta experimentos elaborados no laboratório que demonstra as leis da Física de forma lúdica e interativa, espaço muito conhecido pelas crianças e adultos conforme as ilustrações que seguem.

³⁶ NIBA: Núcleo de imunologia básica aplicada.

³⁷ Monografia de graduação química cujo objeto de estudo foi desenvolver dominó da tabela periódica para estimular aprendizagem.

Fig.8: Stand Institucional /UFMA – Física, Química, Botânica e Educação.



IV. DRAMATURGIA:

a) **AULA PERFORMANCE:** Aula Show ARTE CIÊNCIA E EDUCAÇÃO: Aula Performance “A Ciência no Imaginário da MPB”.

Fig.9 – Aula performance



V. PEÇA TEATRAL GALILEU: Os integrantes do grupo apresentam seus trabalhos em formato de encenações, performances, oficinas, comunicações orais, pôsteres e monografias de conclusão de curso. Nos últimos anos, têm se focado na pesquisa da memória, através do projeto – Memória e Encenação em Movimento: ABC da Cultura Maranhense.

Fig.10: Tendras/UFMA – exposições interativas.



b) Peça Teatral – Cenas do Cotidiano: no atendimento de saúde à população Quilombolas e Indígenas; Peça Teatral – Cenas do Cotidiano: Cenas do Cotidiano no atendimento aos jovens usuários de drogas.

c) Peça Teatral – A Mancha de Nina – Ilustração de Hanseníase.

Fig.11: Tendras/UFMA – exposições interativas



5. ANÁLISE DOS RESULTADOS

Este trabalho de popularização de Ciência que se iniciou como em 2004, o mesmo, gerou vários projetos de pesquisa e extensão e inovação tecnológica. Assim sendo, vamos listar os resultados mais expressivos.

Em 2010 a SECTEC em parceria com as UFMA, UEMA e IFMA promoveu a I Conferência de Ciência e Tecnologia do Estado do Maranhão reunindo sugestões de mais de 8 cidades para encaminhar e formalizar as políticas públicas encaminhadas para o MCTI.

Fig.12: Tendas/UFMA – exposições interativas



Em 2011 a SECTEC e a FAPEMA assumiram efetivamente infraestrutura da SNCT para o grande público, naquele ano realizamos muitos debates e ao mesmo tempo obteve êxito e conseguimos que o gestor municipal decretasse a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia como evento a integrar o calendário das escolas e IES. Outra ação que não podemos deixar de mencionar foi a contribuição da divulgação e distribuição de kits do pH para medir o pH da água. Esta ação teve sua origem na ONU cuja proposta foi medir o pH do planeta nossa contribuição pode ser visualizada na figura que segue.

Em 2012³⁸ o laboratório Ilha da Ciência conseguiu realizar o projeto da Ciência móvel que foi uma grande aquisição para difusão científica, em sua proposta inicial foi um micro-ônibus que resultou numa van que tem contribuído significativamente para difusão científica do Ilha da Ciência e outros núcleos de pesquisas da UFMA.

Outro fator bastante relevante que aconteceu em 2012 foi à publicação do Decreto Lei do Governo do Maranhão que instituiu a Semana Estadual de Ciência e Tecnologia. Ressaltamos que é um produto de 2012, todavia resultante da Conferência realizada em 2010.

Dentre os eventos podemos destacar em 2013 a realização da SBPC Regional de Alcântara: Alcântara olhe para o Céu! Considerando que é a cidade onde está instalado o Centro de lançamento de Alcântara – CLA. Naquela ocasião realizamos Mostra de Ciência na cidade de Alcântara bem como estendemos a itinerância. Daí oportuzimamos realizar mostra de Ciência nos quilombos de Marudá, Oitiua, São Raimundo do Sú. Este evento objetivou despertar nos jovens o interesse por Ciência e Tecnologia contando com o apoio do CLA que representa um grande Centro tecnológico aeroespacial.

Em 2013 mais resultado importante foi aprovação do projeto Planetário Digital inflável, o mesmo foi obtido em 2014 e de grande valia para ampliar estimular o ensino de astronomia, este equipamento foi de grande valia para ampliar o debate de Ciência em shopping, como SNCT para criança, escolas públicas na cidade de São Luís e ainda no interior do estado.

Em 2014, a realização do projeto Meninas e Jovens fazendo Ciência foi uma parceria com o Centro de Ensino Gonçalves Dias³⁹ envolvendo seis bolsistas do ensino médio a professora da escola e promoveu oportunidade à estudante do ensino médio da rede publica de ensino localizado na cidade de São Luís – MA e participante do Programa Ensino Médio Inovador visando despertar aos estudantes o interesse pela Ciência Básica, em especial a Física e a Divulgação da Ciência, estas bolsistas foram treinadas para realização da SNCT no âmbito das escolas em que estudam; SNCT para Criança; na Feira das profissões e nas exposições permanentes do laboratório.

³⁸ Relatório Projeto Ciência Móvel – CNPq/FAPEMA, 2013.

³⁹ Escola de ensino médio da rede estadual.

Fig.12: Tendas/UFMA – exposições interativas

[...] DECRETO Nº 28.036, DE 16 DE MARÇO DE 2012 Institui a Semana Estadual de Ciência e Tecnologia.

A GOVERNADORA DO ESTADO DO MARANHÃO, no uso das atribuições que lhe conferem os incisos III e V do art. 64 da Constituição Estadual,

DECRETA:

Art. 1º Fica instituída a Semana Estadual da Ciência e Tecnologia, a ser comemorada no mês de outubro de cada ano.

Parágrafo único. Caberá à Secretaria de Estado da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior (SECTEC) a coordenação das comemorações da Semana Nacional da Ciência e Tecnologia, com a colaboração das entidades estaduais vinculadas ao setor.

Art. 2º Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação.

PALÁCIO DO GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO, EM SÃO LUÍS, 16 DE MARÇO DE 2012, 191º

DA INDEPENDÊNCIA E 124º DA REPÚBLICA.

ROSEANA SARNEY

Governadora do Estado do Maranhão

LUIS FERNANDO MOURA DA SILVA.

Secretário-Chefe da Casa Civil

OLGA MARIA LENZA SIMÃO

Secretária de Estado da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As atividades desenvolvidas durante a divulgação e realização da SNCT estimularam a interação com a Ciência lúdica e interativa, neste contexto observamos que a Ciência Interativa promove integração entre visitantes e expositores. Um fato emblemático foi à multiplicação de talentos, jovens do ensino fundamental que se interessaram pela Ciência lúdica e tornaram expositores, tivemos expositores que participaram da SBPC de Alcântara que por meio da mídia tiveram notícia do evento se deslocaram para expositor no estacionamento do Shopping.

A Popularização de Ciência e estimulou o debate relativo ao desenvolvimento social e objetiva transferir os conhecimentos científicos e tecnológicos para o grande público e promover o desenvolvimento sustentável para inclusão social. Neste contexto, abordamos a sustentabilidade mostrando a necessidade se tornar uma política pública, para tanto é necessário que haja sustentabilidades nos indivíduos. Não poderemos promover a sustentabilidade coletiva enquanto não houver sustentabilidade individual.

A evolução destas atividades evidencia o esforço institucional de promover a educação como o vetor fundamental para o Maranhão abandonar os índices de miséria, a SNCT representa uma pequena etapa entre uma sequência de outras etapas do programa de educação e formação de profissionais no Estado do Maranhão. O fato de visitar municípios⁴⁰ e seu entorno no lançamento da SNCT resultou numa quantidade significativa de eventos conforme ilustra o gráfico que segue.

⁴⁰ Municípios onde há Campi/UFMA ou onde os professores da UFMA realizam atividades de extensão.

Figura 15 – Evolução das Atividades da SNCT/Ma



Fonte - Autores: Nélo, A. M. e Oliveira, A. J.S.

O gráfico evidencia a evolução do debate das instituições e sociedade e tornou a SNCT no maior evento debate com a sociedade resultando do na unidade na diversidade científica conforme as atividades descritas no item 4.3 as mesmas reúnem atividades das diversas Áreas do conhecimento (Ciências Sociais aplicadas; Humanas; Exatas, Saúde e Biológica). Este evento teve repercussão local e nacional onde tivemos a cobertura completa de um documentário local e em nível nacional. A despeito disto, a difusão científica contribui para ações internacionais como a medida do pH do planeta; influencia a implementação das políticas públicas no estado num debate harmonioso entre universidade, governo e sociedade.

Após a incorporação ao Ilha da Ciência uma unidade de ciência móvel para transporte de pesquisadores e de material para as ações na cidade de São Luís e nos interior, um planetário digital móvel com capacidade para 40 pessoas e vários telescópios para observações astronômicas a SNCT veio aumentando gradativamente. Também foi conseguido um espaço no maior jornal local “Jornal o Estado do Maranhão”, com tiragem de 15.000 exemplares dia, para uma página de Ciência chamada de Vida Ciência e sua publicação ocorre sempre na última semana do mês. Com essas ações a ações de divulgação científica cresceram bastante, como é demonstrado abaixo no gráfico de ações das SNCT até o ano de 2018.

Figura 16 – Gráfico da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia



Autor: Oliveira AJS Evolução da SNCT até o ano de 2018. Dados <https://snct.mctic.gov.br/>

AGRADECIMENTOS

O autor Antonio José Silva Oliveira agradece a Agências de Fomento à Pesquisa do Brasil CNPq (www.cnpq.br) e a FAPEMA (www.fapema.br)

REFERÊNCIAS

- [1] ALBAGLI, S. Divulgação científica: informação científica para a cidadania? In Ci. Inf., Brasília v. 25, n. 3 p. 396-404, set./dez. 1996
 - [2] AGUIAR, G. F. S. Difusão científica como contribuição social do pesquisador: vícios e resistências. In: 1º Congresso Nacional de Jornalismo Científico. São Paulo, p.1, 1993.
 - [3] MASSARANI, L.; MOREIRA, I.C.; Brito, F. In: Ciência e público: caminhos da divulgação científica no Brasil. Rio de Janeiro, Casa da Ciência/UFRJ, pp. 43-64, 2002
 - [4] MENDONÇA, H. R. Divulgação científica e educação. In TV Escola, Ano XX boletim – abril, 2010.
 - [5] NÉLO, A. M., OLIVEIRA, A. J. S. Relatório Técnico da Semana de Ciência e Tecnologia de 2011 – Ciência para o Desenvolvimento Sustentável. In Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação, 2011. P. 1-92.
 - [6] NÉLO, A. M., OLIVEIRA, A. J. S. Relatório Técnico da Semana de Ciência e Tecnologia de 2010. In Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação, 2012 Mudanças Climáticas, Desastres Naturais e Prevenção de Riscos. P. 1-107.
 - [7] NÉLO, A. M., OLIVEIRA, A. J. S. Relatório Técnico da Semana de Ciência e Tecnologia de 2012. In Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação, Economia Verde, Sustentabilidade e Erradicação da Pobreza. P. 1-32.
- Relatório Técnico da Semana de Ciência e Tecnologia de 2013. In Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação, Economia Verde, Sustentabilidade e Erradicação da Pobreza. P. 1-32.
- [8] OLIVEIRA, A. J., Nélo, A.M., COSTA, C. C. Science education: theory and practice In: 9th CONTECSI International Conference on Information Systems and Technology Management, 2012, São Paulo. Proceedings 9th CONTECSI International Conference on Information Systems and Technology Management. São Paulo: Edusp, 2012. v.1. p.3569 – 3579.
 - [9] OLIVEIRA, A. J., OLIVEIRA, José Augusto Silva Laboratório De Divulgação Científica Ilha Ciência da UFMA: contribuições para a difusão e popularização da ciência. In: XI Reunión de la Red de Popularización de la Ciencia y la Tecnología para América Latina y el Caribe (RedPOP), 2009, Montivideo - Uruguai. XI Reunión de la Red de Popularización de la Ciencia y la Tecnología para América Latina y el Caribe (RedPOP., 2009. v.1. p.1 - 4
 - [10] OLIVEIRA, A. J., SOUSA, SOUSA, R. C., COSTA, C. C. Atividade de divulgação científica do laboratório de divulgação científica ilha da ciência In: Encontro de Física 2011, 2011, Foz do Iguaçu - PR. Encontro de Física 2011 - Integração da Física na América Latina. , 2011. v.1. p.1
 - [11] OLIVEIRA, A. J. Divulgação Científica e feiras de ciências/Breve relato da política da divulgação científica no brasil In: Quanta ciência há no ensino de ciências ed.São Carlos - SP : Edufscar, 2008, v.1, p. 181-188.
 - [12] OLIVEIRA, A. J. Divulgação científica e feiras de ciências/itinerância e encontros de ciência In: Quanta ciência há no ensino de ciências ed.São Carlos - SP : Edufscar, 2008, v.1, p. 217-221.
 - [13] TIAGO, S. S. Divulgação científica e sociedade. TV Escola, Ano XX boletim – abril, 2010.

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.

RAFAEL ALVES PEDROSA (ORGANIZADOR)

Consultor de Gestão com enfoque em Logística Portuária e de Transportes, com graduação em Administração, Comércio Exterior, Logística e Transporte Multimodal e Gestão Portuária; Pós Graduação em Gestão de Comércio Exterior e Logística; Gestão Empresarial; Gestão, Docência e Tecnologias do Ensino Superior; MBA em Docência do Ensino Superior pela Fundação Getúlio Vargas - FGV; Mestre em Sustentabilidade de Sistemas Costeiros com dissertação voltada a Dragagem de Aprofundamento do Porto de Santos/SP; Doutorado em Planejamento e Gestão pela Universidade Federal do ABC (UFABC) com tese voltada ao impactos da expansão portuária do Porto de Santos na integração porto/cidade. Autor e organizador de livros e capítulos de livros relacionados a sua área de atuação. Coordenador de projetos de pesquisa e revisor de periódicos ligados as áreas de Logística e Comércio Exterior e planejamento territorial e urbano. Professor conteudista de cursos superiores em EaD. Possui cursos de atualização nas áreas de Administração, Logística e Comércio Exterior, fez intercâmbio na Argentina adquirindo fluência no idioma Espanhol, além de participar constantemente de fóruns destinados a estas áreas. Coordenador do curso de pós graduação em Gestão Portuária e Operações Internacionais. Com experiências na coordenação de Logística e transportes em empresas multinacionais sendo responsável pelo planejamento de distribuição e Logística das regiões Sul e Sudeste do país. Tendo sido contemplado com o prêmio de Melhor ideia inovadora 2010 . Atuou ainda no papel de Coordenador de Operações Portuárias. Já na docência foi contemplado com o prêmio Mérito Docente por atuação acadêmica destacada e foi contemplado com o prêmio Dr. Milton Teixeira pela orientação do melhor trabalho de iniciação científica.

WANDERSON DA SILVA DAMIÃO (ORGANIZADOR)

Doutor em Administração pela UNIMEP, possui mestrado acadêmico em Administração de Empresas pela UMESp, MBA em Gestão de Pessoas e especialização em Gestão Empresarial e Financeira pela Faculdades Anhanguera, Bacharelado em Teologia pela UMESp, Bacharelado em Teologia pelo Instituto FATEM e Tecnologia Mecânica pelo Centro Universitário de Santo André UNI-A. Exerce atividades de Administração, Pesquisa, Docência e Coordenação de cursos EAD no Instituto FATEM, trabalhos técnicos em infraestrutura e equipamentos na Volkswagen do Brasil LTDA e é pesquisador em temáticas sobre Educação, Gestão e Inteligência Espiritual.

RUTE HOLANDA LOPES (ORGANIZADORA)

Pesquisadora e Professora Adjunto da Universidade Federal do Amazonas - UFAM/ ICET (Economia Rural, Introdução à Economia e Gestão Ambiental). Coordenadora do Núcleo de Economia, Tecnologia, Gestão e Inovação; Coordenadora Administrativa da Incubadora do ICET - ICETech, Vice coordenadora do Curso de Engenharia de Produção, Coordenadora do COMEXI - Comitê de Extensão do ICET. Doutora em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade da Amazônia pela UFAM (2015). Mestra em Desenvolvimento Regional pela UFAM (2008). Graduada em Ciências Econômicas pelo CIESA (2001), MBA em Empresas e Negócios pelo CIESA (2003). Pesquisas na área de: Economia Rural, Economia Regional, Engenharia de Produção, Produção Agrícola, Cadeias Produtivas Locais e Agricultura Familiar, Gestão Ambiental, Sustentabilidade. Possui experiência como consultora econômica e ambiental com trabalhos técnicos em Diagnósticos, Prognósticos, Caracterizações e Análises de Contexto dos municípios da Região Metropolitana de Manaus

ALESSANDRA DE PAULA

Doutora em Engenharia de Produção (UFSC), Mestre em Engenharia de Produção e Sistemas (PUC PR), Especialista em Formação de Docentes e Orientadores Acadêmicos, Especialista em Planejamento e Gestão Estratégica, Especialista em Engenharia de Produção, graduada em Administração. Coordenadora e professora titular do Centro Universitário Internacional UNINTER, com experiência na área de Inteligência Organizacional, Administração da Qualidade, Estratégias Competitivas e Modelos de Gestão e Inovação. Atua desde 2005 na Educação Presencial e na Educação a Distância nos seguintes temas: Gestão e Desenvolvimento de Serviços, Avaliação Organizacional, Gestão e Desenvolvimento de Produtos e Serviços, Estratégias Competitivas, Logística Empresarial, Qualidade Organizacional e Motivacional, Qualidade na Educação a Distância e Gestão e Inovação. Atualmente integra o grupo de Pesquisa: Práticas de ensino e gestão organizacional. Autora de duas obras e Referee de congressos como Enegep e Simpep.

ALMIR GABRIEL DA SILVA FONSECA

Graduando do Bacharelado em Administração na Universidade Federal do Piauí - UFPI Campus Picos, integrante do Programa de Educação Tutorial: PET Cidade, Saúde e Justiça.

ALVARO DOS SANTOS REIS

Atualmente cursa Sistemas de Informação na Universidade Federal de Sergipe. Tem interesse pela área de desenvolvimento de software, em específico jogos.

ÁLVARO VIEIRA LIMA

Possui graduação em Administração pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (1970), graduação em Ciências Contábeis pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (1973), mestrado em Ciências Em Administração pela Universidade Federal do Rio de Janeiro - COPPEAD (1978) e doutorado em Ciências em Administração pela Universidade Federal do Rio de Janeiro - COPPEAD (1996). Atualmente é Professor Associado do Departamento de Ciências Contábeis da Faculdade de Administração e Finanças da Universidade do Estado do Rio de Janeiro - UERJ. Tem experiência nas áreas de Administração e Contabilidade, com ênfase em finanças corporativas, atuando principalmente na área de avaliação de empresas.

ANA LÚCIA DE ARAÚJO LIMA COELHO

Doutora em Administração e Turismo pela Universidade do Vale do Itajaí/UNIVALI (2012); Mestre em Administração (2000) e Bacharel em Ciências Contábeis (1997) pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Professora Associada vinculada ao Departamento de Administração da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), com atuação no Curso de Administração (CADM), no Programa de Pós-graduação em Administração (PPGA/UFPB) e no Programa de Gestão Pública e Cooperação Internacional (PGPCI/UFPB). Membro pesquisadora do Núcleo de Estudos em Aprendizagem e Conhecimento - NAC/UFPB. Interesse nas áreas de Ensino e Pesquisa em

Administração e Contabilidade; Prática Docente e Metodologias Colaborativas; Educação para Sustentabilidade; Gestão Ambiental.

ANA MARIA NÉLO

Possui graduação em Ciências Contábeis pela Universidade Federal do Maranhão (1990), mestrado em Controladoria e Contabilidade pela Universidade de São Paulo (1996) e doutorado em Engenharia de Produção pela Universidade de São Paulo (2008). Atualmente é professor Associado II da Universidade Federal do Maranhão. Tem experiência na área de Engenharia de Produção, com ênfase em Engenharia Econômica, atuando principalmente nos seguintes temas: Gestão de Produção, Gestão de Custos e Preço, Educação Financeira, Popularização de Ciência, Controladoria, Ciência, Tecnologia, Sustentabilidade e Inovação

ANDREA KALIANY DA COSTA LIMA

Doutora em Administração Estratégica pela PUC-PR; Mestre em Administração pela Universidade Potiguar (UnP); Graduada em Administração pela Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN). É Professora Adjunta IV do curso de Administração da UERN. Membro do Grupo de Pesquisa em Tecnologia, Empreendedorismo e Administração de Recursos Humanos (TEAR). Membro do Centro de Incubação Tecnológica do Semiárido (CITECS). Tem experiência na área de Administração, com ênfase em Gestão de Recursos Humanos e Estratégia, atuando principalmente nos seguintes temas: gestão de pessoas, empreendedorismo e responsabilidade social.

ANTONIO JOSÉ SILVA OLIVEIRA

Possui graduação em Física Licenciatura pela Universidade Federal do Maranhão (1981), mestrado em Física pela Universidade Federal do Ceará (1987) e doutorado em Física pela Universidade Estadual de Campinas (1997). Atualmente é professor titular da Universidade Federal do Maranhão e professor efetivo do MNPEF da Universidade Federal do Maranhão. Tem experiência na área de Divulgação Científica, com ênfase em Divulgação Científica, atuando principalmente nos seguintes temas: divulgação científica, ciência móvel, Física - ensino, Física Atômica e Molecular, Laser e aplicações.

ARACELIS GOIS MORALES RIGOLDI

Doutora em Administração pela Universidade Metodista de Piracicaba UNIMEP. Mestre em Cultura e Turismo pela Universidade Estadual de Santa Cruz UESC/UFBA. Especialista em Administração de Marketing e Propaganda na Universidade Estadual de Londrina - UEL. Bacharel em Administração pela Faculdade FACCAT - Tupã e Bacharel em Turismo pela Universidade Estadual de Ponta Grossa - UEPG. Turismóloga concursada na Prefeitura da Estância Turística de Tupã. Professora na Faculdades FADAP/FAP e na Faculdades REGES-Oswaldo Cruz nos cursos de Administração. Tem experiência na área administração pública, planejamento estratégico, metodologia científica, planejamento turístico, planejamento e organização de eventos, turismo e políticas públicas, educação turística e organização em eventos.

ARTHUR TAVARES DE SOUZA JUNIOR

Graduando em Ciência da Computação, e sempre empolgado com a inovação. Tento usar o espaço da universidade para aprofundar os meus conhecimentos e quando possível utilizar desse conhecimento para dar algum retorno a universidade ou para a sociedade.

BRUNNO PEIXOTO LIPPO ACIOLI

Estudou MBA Executivo em Marketing pela Universidade Federal de Alagoas - UFAL, Graduação Tecnológica em Gestão de Marketing de Varejo pela Faculdade de Tecnologia de Alagoas - FAT e Técnico em Informática pelo Instituto Federal de Alagoas - IFAL. Atuou por cinco anos como tutor na disciplina de Marketing Turístico no Curso de Licenciatura em Turismo, na modalidade à

distância - EAD da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - UFRRJ Campus Nova Iguaçu e hoje atua no mercado como Consultor de Negócios Corporativos na Multiplay Telecom em Fortaleza, Ceará.

CELINA MARIA DE SOUZA OLIVINDO

Professora Universitária, Pesquisadora, Escritora e Palestrante. Doutoranda em Administração, Mestra em Administração pela FEAD - MG (2014), Pós graduada em Gestão Estratégica em Recursos Humanos pela UFRRJ-RJ (2006), Pós Graduada em Metodologia do Ensino Superior pelo INTA-PI (2008) Graduada em Administração pela Faculdade São Francisco de Barreiras-BA (2004) e Graduada em Pedagogia pela Faculdade Latino Americana de Educação (2016) . Membro do Grupo de pesquisa: Grupo de Estudo e Pesquisa em Administração da Instituição UFPI-PI e Grupo de pesquisa: Sustentabilidade e Educação Instituição: FLF-CE

CELLYNEUDE DE SOUZA FERNANDES

Possui graduação em Zootecnia pela Universidade Estadual Vale do Acaraú (2005), graduação em Pedagogia pela Universidade Estadual Vale do Acaraú (2017), mestrado em Zootecnia pela Universidade Federal do Ceará (2007) e doutorado em Zootecnia pela Universidade Federal de Viçosa (2011).É acadêmica de Psicopedagogia e atualmente é professor da Faculdade Luciano Feijão nas áreas de Sustentabilidade e Pesquisa.Trabalha com Desenvolvimento local sustentável junto a comunidades rurais nos territórios de Sobral e Crateús. Tem experiência na área de Zootecnia, com ênfase em Pastagem e Forragicultura, atuando principalmente em sistemas agroflorestais, educação ambiental e pesquisas qualitativas.

CHRISTIANE FLORINDA DE CIMA AIRES

Mestre em engenharia Ambiental pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro(2019) , tecnóloga em gestão ambiental pelo CEFET-RJ (2016). Pesquisadora do campo de economia solidária desde 2016.

DAVI MARQUES LIMA

Gerente de TI na Petrobras, é parceiro de negócios de TI há um ano e três meses com as áreas de Conformidade, Apuração de Denúncias, Auditoria, Ouvidoria e Segurança Corporativa, atuando de maneira propositiva e preditiva no desenvolvimento e aquisições de soluções de TI, alocando os recursos necessários para atender as necessidades do negócio, garantindo sua satisfação e prestando contas do acompanhamento orçamentário de TI. Também, atuou durante sete anos no planejamento, coordenação e execução de auditorias e na identificação e avaliação de riscos nos processos suportados por Sistemas de Informação e Automação. É certificado como Auditor de Sistemas de Informação (CISA) pela Information Systems Audit and Control Association (ISACA), Auditor Interno (CIA) pelo Instituto de Auditores Internos (IIA) e Auditor Interno em Sistemas de Gestão da Segurança da Informação (ISO 27001) pela International Registered Certified Auditors (IRCA). É Bacharel em Sistemas de Informação pela PUC-RJ, pós-graduado em Processos de Negócios em TI pela Universidade Petrobras, pós-graduado em Auditoria e Controladoria pela Candido Mendes e especialista em Gestão Empresarial pela FGV-RJ.

EDUARDO GOMES DOS SANTOS

Bacharel em Processos Gerenciais, Especialista em Gestão de Projetos pela UNINTER. Graduando do Bacharelado em Administração na Universidade Federal do Piauí - UFPI Campus Picos. Oficial do Exército - 3º Batalhão de Engenharia de Construção.

ELIAS ANTONIO DA ROCHA

Graduando do Bacharelado em Administração na Universidade Federal do Piauí - UFPI Campus Picos, integrante do Projeto de Extensão Cursinho Popular Pré-ENEM Paulo Freire. Auxiliar administrativo pelo SENAC/PRONATEC.

ELMO RODRIGUES DA SILVA

Doutor em Saúde Pública (Ensp/Fiocruz-1998). Mestre em Eng. Ambiental (EPFL/Suíça-1993). Engenheiro Civil (UERJ-1979). Professor Adjunto do Depto. de Engenharia Sanitária e do Meio Ambiente e pesquisador da Pós-Graduação em Eng. Ambiental da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ).

FRANCISCO EDEN PAIVA FERNANDES

Possui Graduação em Zootecnia pela Universidade Estadual Vale do Acaraú (2004). Atualmente é funcionário da EMBRAPA Caprinos e Ovinos vinculado à equipe de Transferência de Tecnologia. Exerce o cargo de Analista A. Possui Mestrado e Doutorado pela Universidade Federal de Viçosa - UFV. É membro da Associação Brasileira de Agroecologia - ABA. Temáticas de atuação: Agroecologia; Sistemas Agroflorestais Pecuários; Inventário Forrageiro (Avaliação de Pastagem); Conservação de Forragem; Manejo da Caatinga para Produção Animal; Convivência com o Semi-Árido; Metodologia de Pesquisa Participativa, Disponibilização de conhecimentos.

GABRIEL SOUSA NASCIMENTO

Graduando do curso Bacharelado em Sistemas de Informação pela Universidade Federal de Sergipe (UFS). Atualmente bolsista na Coordenação de Pós-Graduação (COPGD) da UFS. Interesse na área de Desenvolvimento Web.

GILTON JOSÉ FERREIRA DA SILVA

Professor Universitário (DCOMP/UFS), Mentor e Influenciador Digital. Doutorando em Ciência da Propriedade Intelectual na UFS. Trabalha nas linhas de pesquisas de Sistemas de Informação (SI), Cidades Inteligentes, Design Thinking, Criatividade, Inovação, empreendedorismo e Serious Games.

HUDSON DO VALE DE OLIVEIRA

Doutorando em Administração no Programa de Pós-Graduação em Administração da UDESC. Faz parte do Núcleo de Inovações Sociais na Esfera Pública (NISP), atuando, também, no Observatório de Inovação Social de Florianópolis (OBISF). Doutor em Agronomia pela UEL. Mestre em Agronomia pela UEM. Especialista em Gestão de Cooperativas pela UFRR. Graduado em Agronomia pela UFERSA, em Administração pela UERN e em Comunicação Social (Jornalismo) pela UFRR. É Professor Efetivo do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Roraima (IFRR), Campus Boa Vista Zona Oeste (CBVZO). Possui experiência e interesse de projetos (pesquisa e extensão) nas seguintes áreas: Agronegócios, Sustentabilidade, Cooperativismo, Gestão de Pessoas, Gestão Pública, Inovação Social e Educação.

IARA SOUZA ROSA

Bacharel em Administração

JANAINA NASCIMENTO SIMOES DE SOUZA

Professora do Departamento de Administração e Turismo (DAT) da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), campus de Nova Iguaçu. Líder CNPq do Grupo de Estudos em Marketing, Tecnologia e Ecologia (GEMTE). Doutora em Antropologia pela Universidade Federal Fluminense (UFF) com estudos sobre Cultura e Identidade; Mestre em Gestão e Estratégia em Negócios pela

UFRRJ com pesquisa sobre Marketing Verde e Comportamento do Consumidor; Especialista em Marketing pela Universidade Cândido Mendes (UCAM) com estudos sobre Marketing Verde e Comportamento Organizacional; Especialista em Ecoturismo pela Universidade Federal de Lavras (UFLA) com trabalho sobre Comunidade Tradicional Caiçara em Unidade de Conservação; Bacharel em Administração pela UFRRJ. Atua nas áreas de Estratégias de Marketing, Marketing Turístico, Marketing Verde, Cultura, Identidade e Comportamento do Consumidor. É Coordenadora da Disciplina de Marketing Turístico e conteudista dos livros didáticos da disciplina nos cursos EAD oferecidos pelas universidades UFRRJ, UNIRIO e CEFET, através da Fundação CECIERJ. Avaliadora de Curso Superior Presencial e a Distância pelo Ministério da Educação (MEC/INEP). Coordenadora editorial da revista de pesquisa e extensão "Destinos: Olhares Além da Fachada" (ISSN 2179-5592).

JEANES DE SOUSA SILVA

Graduanda do Bacharelado em Administração na Universidade Federal do Piauí - UFPI Campus Picos, integrante do Projeto de extensão Empreendedorismo nas Escolas. Auxiliar administrava pelo Instituto Brasil. Voluntária da Fundação Estudar.

JOÃO ANTONIO BELMINO DOS SANTOS

Possui Graduação em Química Industrial pela Universidade Estadual da Paraíba (1997), Mestrado em Engenharia Química pela Universidade Federal de Campina Grande (2000) e Doutorado em Engenharia de Processos pela Universidade Federal de Campina Grande (2007). Atualmente é professor/ Pesquisador da Universidade Federal de Sergipe Departamento de Tecnologia de Alimentos (DTA/UFS), e docente permanente do Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ciência da Propriedade Intelectual (PPGPI - Mestrado e Doutorado). Tem experiência na transferência de tecnologia e inovação para o setor produtivo desenvolvendo projetos de extensão tecnológica. Atua nas áreas de Engenharia de Alimentos, Propriedade Intelectual, Indicadores e Inovação.

JOICIANE RODRIGUES DE SOUSA

Graduanda do Bacharelado em Administração na Universidade Federal do Piauí - UFPI Campus Picos, integrante do Projeto de Extensão Empreendedorismo nas Escolas. Técnica em Administração e Informática pelo Instituto Federal do Piauí - IFPI Campus Paulistana.

JOSE CARLOS BEKER

Graduado em administração/ IM BENNETT, especialista em estratégia/ UFF, especialista em ciência política/ FAP, especialista em erp sap/ UFRJ/COPPE/, mestre em sistemas de gestão/ UFF/ LATEC, doutorando em Educação/ UNESA. Atualmente professor-tutor / professor / UNESA, administrador / IFRJ. Interessado nas áreas: Educação, gestão empresarial, estratégica, qualidade, gestão de processos, análise de sistemas de informação, logística, auditoria, gestão pública.

JOSÉ NILTON DE MELO

Graduado em Ciências Econômicas e especialista em Desenvolvimento Econômico Local pela UFS. Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente e doutor em Ciência da Propriedade Intelectual pela UFS. Professor de Economia do Instituto Federal de Sergipe (IFS).

JOSÉ VICTOR PINHEIRO AZEVEDO

Especialista em Psicologia Organizacional pela Faculdade Única de Ipatinga (FUNIP); Graduado em Administração pela Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN). Atualmente é Agente Técnico Administrativo na UERN, lotado na Diretoria de Licitações e Contratos e Secretário da Comissão Permanente de Licitação (CPL). Tem experiência na área de Administração, com ênfase em Marketing, Gestão de Pessoas, Desenvolvimento Organizacional e Gestão Pública.

LAIZY CABRAL MIRANDA

Especialista em Administração de Sistemas da Qualidade pela Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN); Graduada em Administração pela Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN) e em Engenharia Agrônômica pela Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA). Atualmente é servidora pública na Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, lotada na Diretoria de Cerimonial e Eventos. Tem conhecimento em agronomia, aquicultura, forragicultura e administração de empresas. Possui conhecimentos em gestão de pessoas, marketing para pequenas empresas e administração de eventos.

LOURIVAL COSTA FILHO, D. SC.

Doutor em Desenvolvimento Urbano e Mestre em Design, com experiência principalmente nas áreas de ergonomia do ambiente construído, imagem avaliativa do produto e do ambiente, e planejamento e configuração do produto e do ambiente. Atualmente é Professor do Núcleo de Design e Comunicação (NDC/CAA) da Universidade Federal de Pernambuco, Professor Permanente do Programa de Pós-graduação em Design (PPGDesign) e do Programa de Pós-graduação em Ergonomia (PPErgo), ambos da mesma instituição.

LUCIANE KEMMERICH LIED

Bacharel em Administração - UFN

LUIZ ANSELMO DIAS DA SILVA

Mediador em educação a distância da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ). Tem experiência na área de Turismo, com ênfase em Hotelaria e também na docência presencial, quando professor do SENAC RIO. Possui graduação em Turismo.

MARCELO GOMES DE CERQUEIRA

Mestrado em Sistema e Computação, Universidade Salvador - UNIFACS, 2016; Pós-Graduação Especialização em Engenharia de Software, Universidade Salvador - UNIFACS, 2012; Bacharelado em Engenharia de Software, Universidade de Maringá; Bacharelado em Sistemas de Informação, Universidade Salvador (UNIFACS). Membro do Instituto de Engenheiros Eletricistas e Eletrônicos (IEEE) e da Association for Computing Machinery (ACM). Atualmente, é pesquisador na área de Engenharia de Software e Machine Learning, atuando também como Analista de Sistemas da empresa SOFTSYS e Supervisor na Empresa WorleyParsons. Experiência nas áreas de Ciência da Computação, Engenharia de Software, Linguagem Java, Banco de Dados, XML/XBRL e Sistemas de Informação, trabalhando principalmente nos seguintes temas: Machine Learning, Deep Learning, Java, Engenharia de Software e XBRL.

MARIVANE BINOTTO

Bacharel em Administração - UFN

MARLI TEREZINHA VIEIRA

Doutora em Administração pela Universidade Metodista de Piracicaba São Paulo, Mestre em Ciências Contábeis, especialista em Controladoria, graduada em Ciências Contábeis e Direito. Professora Adjunta na Universidade Federal do Tocantins, Curso de Ciências contábeis Professora no Mestrado Profissional em Inovação -PROFNIT e Mestrado Profissional em Administração Pública PROFIAP.

MATHEUS MELO DE CARVALHO

Graduando do Bacharelado em Administração na Universidade Federal do Piauí - UFPI Campus Picos. Técnico industrial em eletrotécnica pelo Instituto Federal do Pernambuco - IFPE Campus Recife.

MIRIAN PICININI MÉXAS

Doutorado em Engenharia Civil pela Universidade Federal Fluminense (UFF). Mestrado em Engenharia de Sistemas e Computação pela COPPE-Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). MBA em Administração de Empresas pela UFF. Pós-Graduação no Curso PIGEAD (Planejamento, Implementação e Gestão da EaD), pela UFF. Graduação em Matemática (Bacharelado e Licenciatura) pela UFF. Certificação em Gerência de Projetos-PMP. A experiência profissional inclui gerência de projetos; analista de negócios; gerência de equipes de desenvolvimento e manutenção de sistemas. Atualmente professora do curso Ciências Atuariais da UFF. Docente vinculada ao Mestrado Profissional em Sistemas de Gestão da UFF e ao Doutorado Interdisciplinar em Sistemas de Gestão Sustentáveis, na linha de pesquisa Gestão das Organizações Sustentáveis da UFF.

MYRTIS ARRAIS DE SOUZA

Possui graduação em Ciências Econômicas pela Universidade Federal do Ceará-UFC (1981), graduação em Turismo pela Universidade de Fortaleza-UNIFOR (1998), mestrado em Economia Rural pela Universidade Federal do Ceará (1992), doutorado en Planificación Territorial y Desarrollo Regional - Universidad de Barcelona-UB (2003) Diploma de Estudios Avanzados - DEA, doutorado em Integración y Desarrollo Económico - Universidad Autónoma de Madri - UAM (2014), título de doutora reconhecido pela Universidade Federal do Ceará, em dezembro de 2016. Foi professora mestre adjunto da Estácio Faculdade Integrada do Ceará e da Universidad de Fortaleza - UNIFOR durante mais de dez anos nas áreas de economia e turismo. Tem experiência na área de Turismo, com ênfase em Planejamento e Desenvolvimento, atuando principalmente nos seguintes temas: turismo e desenvolvimento, desenvolvimento endógeno, turismo sustentável, capacitação de recursos humanos, políticas públicas e desenvolvimento econômico. Possui diversas publicações de artigos e livros nacionais e internacionais nos temas que trabalha. Morou por oito anos no Chile, trabalhando em projetos nas áreas de economia (desenvolvimento econômico, políticas públicas e planejamento do turismo), em diversas Universidades Regionais Chilenas e órgãos do Governo Nacional. Em 2018 participou de curso avançado de intercambio em ingles no norte da Australia, na cidade de Cairns. Foi Coordenadora Executiva do Observatório do Federalismo Brasileiro - OFB, na Secretaria de Planejamento e Gestão do Ceará - CEPLAG-Ce, Governo do estado do Ceará, entre outubro e dezembro de 2019.

NEIDE NYARADI

Psicóloga com licenciatura e bacharelado em Psicologia, Universidade Gama Filho. mestrado em Administração, UFRJ, mestrado em Psicologia Social, Universidade Gama Filho. Professora Universidade Estácio de Sá, temas: liderança, habilidades sociais, gestão do conhecimento, competência social .

PAULO CAETANO DA SILVA

Pós-Doc na Rutgers Business School, 2017; Ph.D. em Ciência da Computação, Universidade Federal de Pernambuco, 2010; M.Sc. em Redes de computadores, Universidade Salvador - UNIFACS, 2003; B.Sc. em Engenharia Química, UFBA, 1985. Atualmente é professor na Universidade Salvador - UNIFACS, Programa de Pós-Graduação em Sistemas e Computação e analista do Banco Central do Brasil. Experiência na área de Ciência da Computação, Engenharia de Software, Banco de Dados, XML e Sistemas de Informações. Atuando principalmente nos seguintes temas: OLAP / XML, XBRL, linguagem de marcação, ontologia, arquitetura orientada a serviços - SOA, sistemas de informação , Web e informações financeiras.

RAUL CARLOS COSTA QUEIRÓS

Mestrado da Universidade Federal Fluminense (UFF). MBA em Gerenciamento de Projetos pela FGV-RJ (2011). Certificação e ITIL v3. Com mais de 20 anos de experiência na área de Tecnologia da Informação (TI), experiência em empresas como Lojas Americanas, Contax, Fiocruz, Resource entre outras, tanto na área técnica como na área de Gestão de Projetos. Atualmente é Consultor de Qualidade em Sistemas na Fiocruz e docente da Universidade Estácio de Sá, UNIABEU e FIOCRUZ, nos cursos de graduação, pós-graduação e Mestrado.

RENAN CRUZ DA SILVA, M. SC.

Bacharel em Design pela UFPE e Mestre em Design pela mesma instituição, tem experiência nas áreas de design de produto, ergonomia do produto e da Qualidade Visual Percebida do produto. Hoje em dia atua na unidade de pesquisa e desenvolvimento de produtos da Tramontina Delta, em Pernambuco.

RICARDO ALEXANDRE DECKMANN ZANARDINI

Mestre em Métodos Numéricos em Engenharia, área de concentração em Programação Matemática, pela Universidade Federal do Paraná (UFPR) e licenciado e bacharel em Matemática pela Universidade Tuiuti do Paraná (UTP). Iniciou sua carreira de docente em 1995. Em 1999, começou a ministrar aulas no Ensino Superior. Atuou em diversas instituições de ensino, exercendo variadas atividades: professor de graduação e de pós-graduação, coordenador de curso, organizador de eventos e membro de conselho editorial. Publica artigos científicos, elabora material didático, participa de congressos e orienta trabalhos de conclusão de curso. É autor do livro “Um breve olhar sobre a história da matemática” e juntamente com o professor Marcos Antônio Barbosa, é autor do livro “Iniciação à pesquisa operacional no ambiente de gestão”. Desde 2008, é professor de Engenharia Econômica, Estatística, Estruturas Algébricas, Geometria Analítica, Lógica e Aritmética Binária, Matemática Aplicada, Matemática Financeira, Métodos Quantitativos e Pesquisa Operacional, dentre outras, no Centro Universitário Uninter, na modalidade presencial e no ensino a distância.

SÉRGIO MARTINS FERNANDES

Possui graduação em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal da Bahia (1985), mestrado em Engenharia pela Universidade de São Paulo (2002) e doutorado em Ciências da Computação pela Universidade de São Paulo (2013). Atualmente é professor da Universidade Salvador (UNIFACS), atuando no Mestrado em Sistemas e Computação e em diversos cursos de graduação na área de computação. Tem experiência na área de Ciência da Computação, com ênfase em Engenharia de Software, atuando principalmente nos seguintes temas: processos de desenvolvimento de software prescritivos e ágeis, arquitetura de software, desenvolvimento dirigido por modelos, linguagens específicas de domínio, gerência de requisitos, análise e design orientados a objetos, gestão de projetos de software, modelagem de negócio.

TAISA KUSTER

Bacharel em Administração - UFN

TASSIA SILVA SALDANHA BORBA

Bacharel em Administração

THEL AUGUSTO MONTEIRO

Doutor em Administração pela Universidade Metodista de Piracicaba, exerci a função de Coordenador do Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Administração (Mestrado e Doutorado) durante o ano de 2019, sou Coordenador do MBA em Marketing e Negociação, High Performance Coach e Mentor pelo Instituto ISI Infinity, Mestre em Administração, Especialista em

Marketing Estratégico e em Psicologia do Consumidor pela Universidade do Porto, e Bacharel em Administração. Professor do Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Administração (Mestrado e Doutorado) da Universidade Metodista de Piracicaba (UNIMEP), e Professor colaborador da Benemérita Universidad Autónoma de Puebla - BUAP (México) e da Universidad de Tlaxcala (México).

TIAGO ALVES DE FARIAS

Graduando do curso Bacharelado em Sistemas de Informação pela Universidade Federal de Sergipe (UFS). Participou da primeira equipe da Fábrica de Software da UFS. Fez parte da equipe de Desenvolvimento de Sistemas da Superintendência de Tecnologia da Informação (STI) da UFS. Atualmente, membro da equipe de TI da SEAC (Banese Card). Tem interesse na área de Desenvolvimento Web e Teste de Software.

VALÉRIA RUEDA ELIAS SPERS

Doutora em ciências sociais pela Pontifícia universidade católica de São Paulo. Mestre em Educação pela Unicamp Universidade Estadual de Campinas. Graduada em Administração de Empresas. Pesquisadora na área de Administração Geral, estudos organizacionais, turismo, governança corporativa, sustentabilidade e responsabilidade social.

VANESSA NUNES SIQUERI

Bacharel em Administração - UFN

