



Ciências Aplicadas à Administração de Empresas

Sergio Deluiz
(Organizador)

 **Bookerfield**



Ciências Aplicadas à Administração de Empresas

Sergio Deluiz
(Organizador)

 **Bookerfield**

Editora Chefe

Marcia A. A. Marques

Coordenadora Editorial

Isabela Arantes Ferreira

Bibliotecária

Aline Grazielle Benitez

Diagramação

Marcos Antonio Ribeiro Pereira

Arte da Capa

Matheus Lacerra

Imagem da Capa

Freepik

Revisão

Os Autores

O conteúdo deste livro está licenciado sob uma licença de Atribuição Creative Commons. Atribuição-Não-Comercial Não Derivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).



2022 by Bookerfield Editora

Copyright © Bookerfield Editora

Copyright do Texto © 2022 Os autores

Copyright da Edição © 2022 Bookerfield Editora

Os autores cedem à Bookerfield Editora os direitos para esta edição

Esta obra é de natureza digital (e-book). Versões impressas são permitidas, não tendo a Bookerfield Editora qualquer responsabilidade pela confecção e distribuição de exemplares físicos deste conteúdo.

Todos os manuscritos da obra passaram por rigorosa avaliação cega pelos pares, baseadas em critérios científicos e imparciais, recebendo a aprovação após atender os critérios técnicos estabelecidos pelo Conselho Editorial.

Todo o conteúdo do livro e de artigos individuais é de responsabilidade exclusiva de seus respectivos autores, não sendo a Bookerfield Editora responsável por quaisquer eventuais irregularidades.

Situações como plágio, má conduta ética/científica ou dados e resultados fraudulentos são de responsabilidade do autor, comprometendo-se a Bookerfield Editora em investigá-las rigorosamente e tomar as ações cabíveis.

O download, compartilhamento e referência da obra são permitidos mediante atribuição de crédito aos autores e à Editora. A comercialização desta obra é expressamente proibida.

CONSELHO EDITORIAL

Ciências Agrárias

Afrânio Silva Madeiro
Alirya Magda Santos do Vale Gomes
Ana Luiza Trovo Marques de Souza
André Giarola Boscarato
Carlos Eugenio Fortes Teixeira
Daniela Kunkel
Daniele Cristina Ficanha
Elson Barbosa da Silva Junior
Fabiana Schiochet
Fernanda Beatriz Pereira Cavalcanti
Fernanda Morcatti Coura
Flávio José Rodrigues Cruz
Guilherme Donadel
Heiriane Martins Sousa
Jairton Fraga Araujo
João Francisco Severo Santos
Joelma Leão Buchir
Kleber Fernando Pereira
Maria Cristina Bueno Coelho
Monyck Jeane dos Santos Lopes
Pablo Daniel Freitas Bueno
Renato Jaqueto Goes

Ciências Biológicas

Afrânio Silva Madeiro
Alirya Magda Santos do Vale Gomes
Ana Luiza Trovo Marques de Souza
André Giarola Boscarato
Carlos Eugenio Fortes Teixeira
Daniela Kunkel
Daniele Cristina Ficanha
Elson Barbosa da Silva Junior
Fabiana Schiochet
Fernanda Beatriz Pereira Cavalcanti
Fernanda Morcatti Coura

Flávio José Rodrigues Cruz
Guilherme Donadel
Heiriane Martins Sousa
Jairton Fraga Araujo
João Francisco Severo Santos
Joelma Leão Buchir
Kleber Fernando Pereira
Maria Cristina Bueno Coelho
Monyck Jeane dos Santos Lopes
Pablo Daniel Freitas Bueno
Renato Jaqueto Goes

Ciências da Saúde

Alexandre Visconti Brick
Aline Correa de Carvalho
Ana Luiza Trovo Marques de Souza
André de Araújo Pinto
Andressa Ribeiro Contreira
Bárbara de Lima Lucas
Bianca Barros da Costa
Carlos Vinícius Pagani Vieira
Machado
Débora Cristina Damasceno
Deborah Margatho Ramos
Gonçalves
Diogo de Sousa Martins
Elisângela Rodrigues Carrijo
Emanuel Tenório Paulino
Estélio Henrique Martin Dantas
Eveline Fernandes Vale
Fabiana Leticia Sbaraini
Fabio José Antonio da Silva
Jaqueline Rocha Borges dos Santos
João Francisco Severo Santos
José Aderval Aragão
José Roberto Zaffalon Júnior

Jovino Gentilini Junior
Juliane Campos Inácio
Líncon Bordignon Somensi
Luciane Cristina Arantes
Marcela Melo dos santos
Marcello Alberton Herdt
Marcelo de Oliveira Pinto
Marcos Guimarães de Souza Cunha
Maria Patricia Costa Villela
Nara Michelle Moura Soares
Paulo Celso Budri Freire
Pedro Paulo Gattai Gomes
Raquel Ayres
Renata Oliveira de Barcelos
Renato Carlos Machado
Roberson Geovani Casarin
Rogério Wagner da Silva
Sergio Ibañez Nunes
Sheila Moura Amaral
Taíza Fernanda Ramalhais
Vivian Victoria Vivanco Valenzuela

Ciências Exatas e da Terra

Andrea Sartori Jabur
Antônio Carlos Ribeiro Araújo Júnior
Cláudia Hitomi Watanabe Rezende
Dalvani Fernandes
Evandro Preuss
Gerson Cruz Araujo
Gisane Aparecida Michelin
Henrique Mariano Costa do Amaral
Henrique Pereira Oliveira d'Eça
Neves
Isidro ihadua
João César Abreu de Oliveira Filho
Lívia Sancho
Manolo Cleiton Costa de Freitas
Marcos Vinicius de Oliveira Peres
Paulo Celso Budri Freire
Sonia Tomie Tanimoto

Tânia do Carmo
Vagner Marques de Moura
Valdecir Alves dos Santos Júnior

Ciências Humanas

Ana Margarida Theodoro Caminhas
Ana Maria Senac Figueroa
Anderson Dantas da Silva Brito
Breno Henrique Ferreira Cypriano
Bruno Cezar Silva
Camila Bueno Grejo
Camila de Vasconcelos Tabares
Cássia Maria Bonifácio
Dalvani Fernandes
Edonilce da Rocha Barros
Elisângela Rodrigues Carrijo
Eulalia Fabiano
João César Abreu de Oliveira Filho
João Francisco Severo Santos
Josael Jario Santos Lima
Luciano Sérgio Ventin Bomfim
Marcos Pereira dos Santos
Marcos Pereira Magalhães
Miguel Rodrigues Netto
Rebecca Bianca de Melo Magalhães
Roberson Geovani Casarin
Taíza Fernanda Ramalhais
Tatiane dos Santos Duarte

Ciências Sociais Aplicadas

Ana Margarida Theodoro Caminhas
Bruno Cezar Silva
Camila Augusta Alves Pereira
Camila Nathalia Padula de Godoy
Dandara Scarlet Sousa Gomes
Bacelar
Daniel Nascimento e Silva
Darline Maria Santos Bulhões
Denise Tanaka dos Santos
Elisângela Rodrigues Carrijo

Eulalia Fabiano
Fabio Adriano Stürmer Kinsel
Fabricio Lemos de Siqueira Mendes
Gelson Mario Filho
Hector Rodrigo Ribeiro Paes Ferraz
Helga Midori Iwamoto
Horácio Monteschio
João Francisco Severo Santos
Josael Jario Santos Lima
Leandro Nunes Soares da Silva
Lucas Rosas de Freitas Sá Barreto
Miguel Rodrigues Netto
Nagib Abrahão Duailibe Neto
Nelson Calsavara Garcia Junior
Patrícia Loureiro Abreu Alves
Barbosa
Renato Obikawa Kyosen
Sandy Rodrigues Faidherb
Silvia Helena Ribeiro Cruz
Solange Kileber
Stella Villela Florêncio
Thiago Nery Pandolfo
Veyzon Campos Muniz
Ygor de Siqueira Mendes Mendonça

Linguística, Letras e Artes

Alejandro Victor Hidalgo Valdivia
Alex Milton Albergaria Campos
Ana Carla Fernandes Gasques
Andrea Sartori Jabur
Arlete Barbosa dos Reis
Cristhiane Michiko Passos Okawa
Daniele Cristina Ficanha
Diego Matheus Sanches
Elaine Patricia Arantes
Fernando Oliveira de Andrade
Henrique Mariano Costa do Amaral
Jefferson Sousa Farias
Laís Roberta Galdino de Oliveira
Leila Cristina Nunes Ribeiro

Letícia Reis Batista Rosas
Marcelo Henrique da Silva
Marcelo Marques
Marcos Guimarães de Souza Cunha
Mileni Cristina da Silva
Renata Jardim Martini
Thiago Averaldo Bimestre
Tiago Brandão Costa
Valdecir Alves dos Santos Júnior

Linguística, Letras e Artes

Adriana dos Reis Silva
Anderson Dantas da Silva Brito
Danuzia Marjorye Santos de Araújo
Jane Catia Pereira Melo
Luceni Lazara da Costa Ribeiro
Márcia Donizete Leite-Oliveira
Maria Christina da Silva Firmino
Cervera
Simone Oliveira Vieira Peres
Thiago Blanch Pires
Vera Regiane Brescovici Nunes

Multidisciplinar

Alejandro Victor Hidalgo Valdivia
Ana Carla Fernandes Gasques
Ana Margarida Theodoro Caminhas
Andrea Sartori Jabur
Arlete Barbosa dos Reis
Cláudia Hitomi Watanabe Rezende
Cristhiane Michiko Passos Okawa
Érika Alves Tavares Marques
Fabricio Lemos de Siqueira Mendes
Fernando Oliveira de Andrade
Isidro ihadua
José Amorim
Marcelo Marques

Ciências Aplicadas à Administração de Empresas

Editora Chefe Marcia A. A. Marques
Coordenadora Editorial Isabela Arantes Ferreira
Bibliotecária Aline Grazielle Benitez
Diagramação Marcos Antonio Ribeiro Pereira
Revisão Os Autores

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Ciências aplicadas à administração de empresas
[livro eletrônico] / organização Sergio
Deluiz. -- São Paulo : Bookerfield, 2022.
PDF.

ISBN 978-65-89929-69-7

1. Administração de empresa 2. Administração de
empresa - Metodologia I. Deluiz, Sergio.

22-113751

CDD-658

Índices para catálogo sistemático:

1. Administração de empresas 658

Aline Grazielle Benitez - Bibliotecária - CRB-1/3129

DOI 10.53268/BKF22060300

Bookerfield Editora
São Paulo – Brasil
Telefone: +55 (11) 98441-4444
www.bookerfield.com
contato@bookerfield.com



DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores declaram não haver qualquer interesse comercial ou irregularidade que comprometa a integridade desta obra; declaram que participaram da elaboração e revisão da obra, atestando a confiabilidade dos dados e resultados; declaram que a obra está livre de plágio acadêmico; declaram que a publicação desta obra não fere qualquer outro contrato por eles firmados; declaram ter atendido eventuais exigências de outras partes, como instituições financiadoras, para a publicação desta obra.

APRESENTAÇÃO

Desde o início do século XX, quando Frederick W. Taylor publica o livro *Princípios da Administração Científica*, base da Teoria Geral da Administração, até o final daquele século, inúmeros estudos desenvolvidos pelos estudiosos da Administração, em todo o mundo, geraram contribuições que nortearam os procedimentos administrativos nas organizações privadas e públicas.

Com o grande impulso da tecnologia da informação, já no início deste século XXI até os dias atuais, o mundo passou a assistir a Quarta Revolução Industrial, chamada “Revolução 4.0”, com o advento das novas tecnologias trazidas por esse movimento, tais como as inovações de internet, computação, robótica, automatização industrial, mundo virtual, entre outras.

Essas novas tecnologias chegaram juntamente com novas abordagens e preocupações como a preservação do meio ambiente, o desenvolvimento sustentável, a globalização e o conceito de transparência, fazendo com que as empresas incorporassem diversos procedimentos nesses sentidos agregando novos “valores” a seus produtos e serviços, agora exigidos pelo mercado mundial e pelos consumidores.

Nesse novo universo surgem empresas de tecnologia e desenvolvimento de softwares aplicando novas metodologias e processos, como o “DevOps”, para suprir um mercado altamente especializado e outras para oferecer a empreendedores o apoio e conhecimento necessário ao sucesso de seus empreendimentos, tais como as incubadoras e aceleradoras de negócios.

Com um mercado altamente competitivo, a velocidade das transações financeiras e a busca por reduções de custos operacionais abrem espaço para o surgimento das *startups*, *fintechs* e bancos digitais.

Para suprir esse novo mercado, as empresas necessitam de profissionais qualificados, esbarrando, entretanto, na baixa qualidade da formação dos jovens que desejam entrar no mercado de trabalho derivada das condições econômicas, sociais e educacionais no nosso país.

Essa baixa qualidade na formação é observada já nas primeiras séries do ensino fundamental onde, sem acesso à tecnologia o desempenho dos alunos, especialmente em Matemática, é inferior ao desempenho daqueles que contam com esse acesso, seja na escola ou em casa, além de colocar os jovens estudantes brasileiros muito distante dos jovens estudantes de outros países, situação verificada nas últimas avaliações do Pisa - Programa Internacional de Avaliação de Alunos. Essa situação se perpetua nas séries seguintes até o ensino superior.

Essa publicação aborda, em diversos artigos científicos, os assuntos

citados oferecendo uma importante visão sobre as atuais necessidades requeridas por essa Revolução 4.0 que estamos inseridos.

Sergio Deluiz

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1

A PERSPECTIVA DE SUSTENTABILIDADE NO DISCURSO E NA PRÁXIS DE INICIATIVAS DE ECONOMIA COMPARTILHADA..... 13

Bruna Pelluzzo Corrêa

Marina Cunha Ferreira

Jorge Luiz dos Santos Júnior

Tatiana Aparecida Ferreira Doin

Wander Demonel de Lima

DOI 10.53268/BKF22060301

CAPÍTULO 2

DO FÍSICO AO DIGITAL: UM OLHAR SOBRE AS MUDANÇAS DOS HÁBITOS DE CONSUMO DE PRODUTOS E SERVIÇOS FINANCEIROS COM A ENTRADA DOS BANCOS DIGITAIS NO MERCADO BRASILEIRO..... 27

Thiago Nery Pandolfo

DOI 10.53268/BKF22060302

CAPÍTULO 3

ABORDAGEM PARA IMPLANTAÇÃO DE DEVOPS: UM ESTUDO DE CASO MÚLTIPLO EM PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS FINANCEIRAS..... 42

Antônio Augusto Alves de Figueiredo

Vagner Luiz Gava

DOI 10.53268/BKF22060303

CAPÍTULO 4

A TRANSPARÊNCIA DAS SOCIEDADES DE ECONOMIA MISTA LISTADAS EM BOLSA: UMA BREVE PERSPECTIVA A PARTIR DE ANÁLISES DOS WEBSITES..... 52

Hector Rodrigo Ribeiro Paes Ferraz

DOI 10.53268/BKF22060304

CAPÍTULO 5

AVALIAÇÃO DE RESULTADOS DO PROGRAMA EDUCACIONAL: PRONATEC/SENAC..... 67

Elias Wagner Silva

Domingos Antonio Giroletti

DOI 10.53268/BKF22060305

CAPÍTULO 6

**INFLUÊNCIA DA INFORMÁTICA NA PERFORMANCE EM
MATEMÁTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL: PARTE I..... 80**

[Sergio Deluiz](#)

DOI 10.53268/BKF22060306

CAPÍTULO 7

**INFLUÊNCIA DA INFORMÁTICA NA PERFORMANCE EM
MATEMÁTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL: PARTE II..... 90**

[Sergio Deluiz](#)

DOI 10.53268/BKF22060307

CAPÍTULO 8

**INFLUÊNCIA DA INFORMÁTICA NA PERFORMANCE EM
MATEMÁTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL: PARTE III..... 109**

[Sergio Deluiz](#)

DOI 10.53268/BKF22060308

CAPÍTULO 9

**SUSTENTABILIDADE SOCIAL: UM ESTUDO COMPARATIVO DE
CASOS APLICADO A INCUBADORAS E ACELERADORAS DE
EMPRESAS DO BRASIL, MÉXICO, PORTUGAL E COSTA RICA..... 121**

[Darline Maria Santos Bulhões](#)

DOI 10.53268/BKF22060309

CAPÍTULO 10

**GESTÃO DO CONHECIMENTO EM UM ÓRGÃO PÚBLICO: ESTUDO
DO NÍVEL DE MATURIDADE NA COMPANHIA DE PROCESSAMENTO
DE DADOS DO ESTADO DA BAHIA - PRODEB 135**

[Lucas Rosas de Freitas Sá Barreto](#)

[Doraliza Abranches Monteiro](#)

DOI 10.53268/BKF22060310

ÍNDICE REMISSIVO 156

SOBRE O ORGANIZADOR..... 159

CAPÍTULO 1

A PERSPECTIVA DE SUSTENTABILIDADE NO DISCURSO E NA PRÁXIS DE INICIATIVAS DE ECONOMIA COMPARTILHADA

Bruna Pelluzzo Corrêa

lattes.cnpq.br/5504035928944170

UFES, Vitória, ES

Marina Cunha Ferreira

lattes.cnpq.br/3283422257251677

UFES, Vitória, ES

Jorge Luiz dos Santos Júnior

lattes.cnpq.br/9167714430259668

UFES, Vitória, ES

Tatiana Aparecida Ferreira Doin

lattes.cnpq.br/8408442729501156

UFES, Vitória, ES

Wander Demonel de Lima

lattes.cnpq.br/1579926563838084

UFES, Vitória, ES

RESUMO - Um dos argumentos em favor da economia compartilhada é a sua associação a uma possível contribuição para um desenvolvimento e consumo mais sustentáveis. Nesse sentido, frequentemente, o consumo colaborativo tem sido visto com potencial para atender às necessidades humanas de uma forma

menos danosa e mais sustentável (econômica, social e ambiental). Nessa perspectiva, uma orientação da economia compartilhada associada aos empreendimentos empresariais, naturalmente, seria a sustentabilidade do negócio. Esse trabalho relaciona os conceitos de sustentabilidade e economia compartilhada, e analisa como as iniciativas que se incluem nessa nova economia se relacionam com o viés sustentável dos negócios. Como estratégia metodológica, foram listadas, categorizadas e analisadas diversas atividades de empreendimentos ao redor do mundo, com base no discurso dessas iniciativas buscando compreender como elas se apresentam enquanto estratégias de negócio. Os resultados permitiram concluir que embora exista algum grau de relação entre a Economia compartilhada e o Desenvolvimento Sustentável, seja na sua dimensão ambiental, social ou de uso coletivo, limitações e dificuldades foram evidenciadas como, por exemplo, o ceticismo em direção a modelos alternativos aos empreendimentos puramente capitalistas, aparentemente, ainda muito incipientes.

PALAVRAS-CHAVE: Economia

compartilhada; Análise de mídias sociais; Sustentabilidade socioambiental.

1. INTRODUÇÃO

Dinamizado também por avanços tecnológicos, principalmente após a Revolução Industrial, o consumismo cresceu vertiginosamente nos últimos anos. Esse crescimento ocorreu às custas da grande utilização dos recursos naturais disponíveis em nosso planeta. Embora consumir produtos e/ou serviços, nos últimos séculos, seja inerente ao comportamento humano, pesquisas apontam que esse consumo não é sustentável, devido às limitações dos recursos do planeta e o impacto ecológico que isso poderia ocasionar (SILVEIRA *et al.*, 2016).

Uma possível solução que vem sendo experimentada para a redução desse hiperconsumo são os novos modelos de negócios, em especial os da economia compartilhada, que se baseiam na ideia de compartilhamento, troca ou empréstimo de bens e serviços, tal como se fazia em experimentos econômicos mais embrionários de alguns povos originários (SILVEIRA *et al.*, 2016).

Para Silveira *et al.* (2016), a difusão desses modelos é estimulada por uma crescente necessidade de produção e consumo sustentáveis. Assim, a economia compartilhada vem ganhando cada vez mais adeptos e defensores por combinar o crescimento econômico com sustentabilidade ambiental e social, dimensões-base do conceito de desenvolvimento sustentável.

Conforme argumentam Daunoriené *et al.* (2015), parece haver aproximações entre os conceitos de economia compartilhada e desenvolvimento sustentável, onde os pilares básicos desses modelos de negócios são a redução do desperdício e o aumento da circulação dos bens usados, privilegiando o uso, ou reuso, ao invés da posse, transformando-se em uma economia onde o acesso aos bens não requer necessariamente a compra e não requer necessariamente o uso de moeda fiduciária (especialmente o papel moeda). Essas ideias estão ligadas ao conceito de sustentabilidade, uma vez que os recursos tendem a ser mais bem utilizados. Todavia, essa relação não aparenta ser algo concreto, pois pouco se sabe a respeito de como - e se - a evolução da economia compartilhada tem realmente mudado a forma como as iniciativas de mercado consideram e visualizam aspectos relacionados à sustentabilidade.

Face as indagações lançadas, o objetivo desse trabalho é analisar como as iniciativas de economia compartilhada se relacionam com o viés sustentável dos negócios. As razões que fomentaram o desenvolvimento dessa reflexão estão nas lacunas que esta temática apresenta, pois embora haja muitos estudos e discussões referentes a economia compartilhada, poucas são as pesquisas que demonstram de fato a correlação existente entre a economia compartilhada e a sustentabilidade, principalmente em âmbito nacional. A ideia de que sustentabilidade e economia compartilhada

estão relacionadas não é nova, contudo, um estudo que busque desvelar os meandros dessa relação, identificando como causa ou consequência, requisito ou mera coincidência, podem contribuir com o estado da arte do tema.

Além disso, pelo fato de o número de iniciativas de economia compartilhada ser crescente, é relevante analisar se elas trazem consigo a promoção da sustentabilidade, uma vez que possíveis desconexões entre essas iniciativas e a ideia de sustentabilidade teriam um efeito negativo a longo prazo para a sociedade.

2. ECONOMIA COMPARTILHADA E SUSTENTABILIDADE

O consumo é um hábito tão enraizado na sociedade atual que, muitas vezes, não é percebido como fenômeno relevante no desenvolvimento da sociedade. Ao mesmo tempo, quando se fala em consumo, vem à tona a impressão de se tratar de algo ruim, mas, o que pode passar despercebido, é que este costume está presente em toda e qualquer sociedade, mudando apenas a forma com que cada comunidade o incorpora, variando de acordo com cultura e época (STEGUN, 2016).

O consumo colaborativo, por sua vez, parece romper com certos hábitos de consumo na medida em que propõe a melhor utilização dos recursos, a redução da ociosidade e do desperdício por meio de algumas vertentes, tais como: o compartilhamento de ativos produtivos, a circulação de bens usados, o aumento da intensidade do uso de ativos duráveis a troca de serviços etc. (DAUNORIENÉ *et al.*, 2015; SILVEIRA *et al.*, 2016). Com essas características, observa-se uma transição de uma economia baseada em produtos para uma baseada em serviços, tendo em vista que os produtos precisam ficar sempre com a pessoa para serem usados, já um serviço é compartilhável (Rodrigues, 2015).

A economia compartilhada surge, portanto, como um fenômeno assentado na tecnologia que une o físico ao virtual, visando o melhor aproveitamento de recursos escassos, dos potenciais humano e tecnológico. O foco passa a ser não mais a obtenção do produto ou serviço, mas sim o acesso a eles, daí a ideia de compartilhamento, colaboração, troca, reuso, dentre outros (BOTSMAN, 2013).

A economia compartilhada, também conhecida como economia colaborativa, economia da rosquinha, economia *peer to peer*, consumo colaborativo etc., é tida como um conceito guarda-chuva por abrigar inúmeros termos e definições. Botsman e Rogers (2011, p. 41), por exemplo, utilizam o termo consumo colaborativo conceituando-o como “compartilhamento, troca, empréstimo, financiamento, aluguel, troca de doações e troca tradicionais, redefinidos por meio da tecnologia e das comunidades de pares”. O consumo colaborativo, por sua vez, ocorre por intermédio de três sistemas que reinventaram o que é o modo como consumimos – sistema de serviços e

produtos, mercados de redistribuição e estilos de vida (BOTSMAN, 2013). Ainda de acordo com Botsman (2013), a economia compartilhada é parte do modelo de consumo colaborativo e a economia por pares transita entre o consumo e a produção colaborativa.

Nessa perspectiva sistêmica, a economia compartilhada também é tida como um sistema socioeconômico. Muñoz e Cohen (2018,) conceituam a economia compartilhada como um sistema socioeconômico que permite “um conjunto intermediário de trocas de bens e serviços entre indivíduos e organizações que visam aumentar a eficiência e otimização de recursos subutilizados na sociedade”. Gerwe e Silva (2018, p. 12) definem a economia compartilhada como um sistema socioeconômico que “permite aos pares conceder acesso temporário aos seus ativos físicos e humanos subutilizados por meio de plataformas on-line”. No cerne do conceito da economia compartilhada, estão imbuídas transformações sociais e tecnológicas relevantes que podem influenciar num consumo mais sustentável ao passo que prima pelo uso ao invés da posse de recursos subutilizados ou da redistribuição de produtos ou serviços.

Por outro lado, apesar de todos esses efeitos de primeira ordem serem aparentemente benéficos, alguns estudos ainda colocam em xeque a efetividade ambiental da economia compartilhada e a sua suposta relação intrínseca com a sustentabilidade (MARTIN, 2016; VERBOVEN, VANHERCK, 2016; ZWICKL *et al.*, 2016). Para esses autores, a economia compartilhada é controversa e seus efeitos negativos ainda são desconhecidos e minimizados. Vale ressaltar que existem diversos efeitos de segunda ordem que muitas vezes passam despercebidos no contexto geral da economia compartilhada, mas que deveriam ser levados em consideração. Esses efeitos colaterais atingem as três esferas da sustentabilidade: econômica, social e ambiental.

Um desses efeitos que reflete na sociedade é o mal-estar e as tensões geradas em trabalhadores/empreendedores de setores já bem estabelecidos nas comunidades, como os de transporte e hospitalidade, quando novas soluções para esses segmentos de mercado emergem a partir da economia compartilhada. Os casos da Airbnb ou Uber são exemplos emblemáticos que, no começo de suas trajetórias, pareciam ser inofensivos às chamadas “big companies” hoteleiras e de transporte, e atualmente despontam como grandes conglomerados empresariais que afetaram sobremaneira, em muitos países, os segmentos que atuam. Companhias já estabelecidas alegam existir uma competição injusta contra elas, que já aderem a regulamentações e impostos, e os provedores de serviço “amadores”, que utilizam plataformas da economia compartilhada e tendem a ignorar as regulamentações. Além disso, alguns autores como Frenken (2017) e Geissinger *et al.* (2018) argumentam que os benefícios sociais e ambientais oriundos da economia compartilhada tendem a ser superestimados. Segundo esses autores, essas plataformas geralmente focam na maximização de lucros e em táticas para evitar regulamentações, em vez de concentrarem-se nos impactos social e

ambiental.

Existem, ainda, outros efeitos de segunda ordem menos evidentes e pouco comentados. Geissinger *et al.* (2018) evidenciam uma preocupação com o capital monetário “liberado” por conta dessa contenção de gastos proveniente de serviços mais baratos oferecidos pela economia compartilhada. O dinheiro economizado está sendo realocado pelos indivíduos, muito provavelmente, em outros bens e serviços, perpetuando um novo ciclo vicioso de consumo.

Um outro efeito colateral é o papel da cadeia de distribuição, em parte por causa da ideia de que a economia compartilhada pressupõe um modelo *peer to peer* – P2P (pessoa para pessoa), o que nem sempre existe na prática. A maioria das empresas que oferece serviços de compartilhamento de bicicletas, por exemplo, detém as bicicletas (ao invés de fomentar o compartilhamento das bicicletas que os indivíduos já possuem). Pesquisas sugerem que essa atividade pode, na verdade, aumentar o uso geral de veículos motorizados se seu gerenciamento de estoque não for bem otimizado ou quando os efeitos da redistribuição e manutenção de bicicletas pela cidade são levados em consideração (MA *et al.*, 2018).

Além disso, segundo Mi e Coffman (2019), quando algumas empresas aumentam suas operações, seu modelo de negócios pode mudar também, como é o caso de plataformas como o *eBay*, que foi originalmente pensado para facilitar revendas de produtos usados e que atualmente possui um mercado de produtos fabricados.

Frenken (2017) defende a necessidade de mudanças institucionais suplementares como uma possível solução para reforçar os impactos sustentáveis da economia compartilhada, além de distribuir ganhos econômicos mais igualmente. Na próxima década, testemunharemos se esse modelo de negócio adotará novos regimes em setores como hospitalidade, transporte e alimentação e como serão moldados pela inovação, contestação e regulamentação ao mesmo tempo.

Assim, ao passo em que a economia compartilhada representa um importante e estimulante mudança no comportamento de consumo da sociedade, ainda não há mudanças visíveis em políticas públicas e estruturas que apoiem e promovam um estilo de vida mais sustentável. Ou seja, existe um *gap* entre o tempo das iniciativas de negócios e iniciativas de institucionalização (ordenamento, regulação e regulamentação). A criação de um mundo cujo desenvolvimento seja sustentável requer políticas públicas que adotem reformas mais efetivas e radicais comparadas às vigentes, principalmente no que diz respeito ao modo como são geridos os recursos naturais e organizados os sistemas socioeconômicos.

3. SOBRE AS ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS PERCORRIDAS

Para lançar as reflexões aqui propostas, mesclou-se a pesquisa descritiva com a exploratória, visto que a temática ainda é pouco explorada e

que não tem seus constructos teóricos bem definidos e consolidados. Nesse caminho foi realizado um levantamento, onde foram coletados os dados necessários para o desenvolvimento de uma análise qualitativa e quantitativa a fim de determinar a relação entre as variáveis estudadas.

Em relação às variáveis, buscou-se realizar uma análise qualitativa da relação entre as iniciativas de economia compartilhada com os parâmetros de sustentabilidade (relatados pela literatura da área). Os dados coletados foram extraídos por meio de uma análise qualitativa levando em conta os sítios eletrônicos das iniciativas e demais publicações em que elas faziam alguma declaração acerca de seus objetivos ou valores.

Buscou-se na literatura, em artigos e notícias, as empresas ou plataformas que eram comumente citadas como exemplo de economia compartilhada. Atrelado a isso, foi utilizada uma ferramenta *online* e gratuita chamada “*Social Mention*”, na qual é possível buscar um termo específico e quantificar as vezes em que ele foi mencionado nas mídias sociais em um determinado período. As mídias sociais abrangidas pela ferramenta foram: *Facebook, Flickr, Instagram, Reddit, Tumblr, Twitter, Vimeo e YouTube*.

O objetivo dessa busca foi descobrir quais iniciativas estavam sendo mais mencionadas nas redes sociais atreladas aos termos de “*sharing economy*” e “economia compartilhada”. O período abordado de consulta foi o ano de 2018 e foram obtidas 465 respostas para o termo em inglês e 278 respostas para o termo em português.

Feito isso, foram analisados os *links* de todas as respostas fornecidas, fossem elas em vídeo, foto ou texto, e listadas todas as empresas mencionadas nesses *links*. É importante ressaltar que nem todas as menções à “*sharing economy*” ou “economia compartilhada” eram atreladas a alguma iniciativa em específico. Dos 743 resultados encontrados, uma análise mais depurada resultou em 99 exemplos de empresas, plataformas e/ou iniciativas.

Por fim, somando as 99 iniciativas com as oito identificadas em outras fontes pesquisadas (artigos e notícias), obteve-se uma amostra final de 107 iniciativas analisadas.

O último passo foi a compilação dessas análises no *software Power BI* e a elaboração de Quadros, diagramas, gráficos e demais formas de visualizar e interpretar os resultados, buscando relacionar o conceito de sustentabilidade com as iniciativas, procurando por padrões em relação ao modelo de negócios, ao segmento de mercado, ou até mesmo ao ano de fundação. Os resultados encontrados serão detalhados e discutidos na próxima seção.

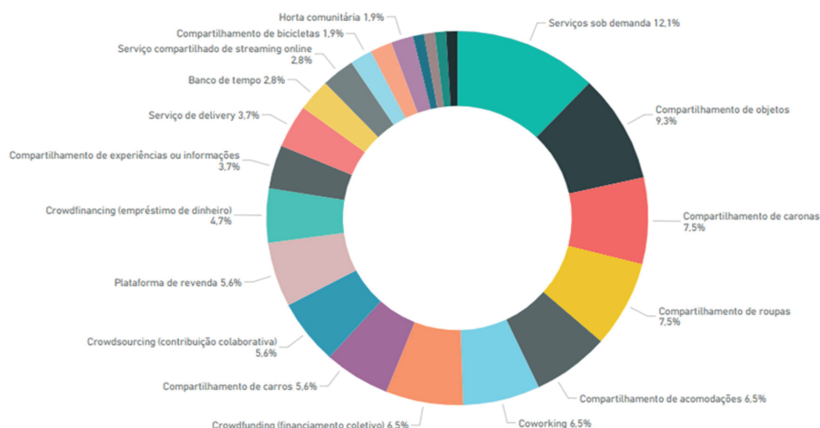
4. CONHECENDO OS MEANDROS DA “SUSTENTABILIDADE” NAS INICIATIVAS DE “COMPARTILHAMENTO”

Como relatado, a amostra final constitui-se de 107 iniciativas. É interessante observar o grande aumento no número de iniciativas que estão

inseridas no contexto de economia compartilhada a partir de 2010. Em 8 anos, houve um aumento de praticamente 74% nas iniciativas pelo mundo. Esse salto pode ser diretamente relacionado à crescente necessidade de novas formas de se fazer negócio, tanto pela percepção do esgotamento dos recursos naturais como com a crise econômica vivida globalmente.

Dentre os segmentos de atuação, o mais presente é o de mobilidade, com 20 dos 107 empreendimentos analisados. Em seguida e empatados, estão os ramos de bens de consumo, *freelancer* e investimentos, com 12 iniciativas cada. Importante notar que esses quatro segmentos somam 52% das atividades. Os 48% restantes estão distribuídos entre diversos segmentos como negócios, vestuário, alimentação, hospitalidade, logística e outros. A figura 1 a seguir, mostra os tipos de atividade de economia compartilhada que foram analisados.

Figura 1: Iniciativas por tipo de atividade da economia compartilhada



Todas as 107 iniciativas foram analisadas em relação às suas autodeclarações acerca de sua sustentabilidade, ou seja, a busca foi baseada em como elas próprias se apresentavam. Das iniciativas analisadas, 34 (32%) apresentam-se como “socialmente sustentáveis”, ou seja, deixam claro em seus meios de comunicação que um de seus objetivos é criar valor social. Isso foi identificado por meio de frases explícitas que continham termos como “valor social”, “impacto social”, “transformação social” ou “responsabilidade social” e por meio de frases que deixavam clara a preocupação com o bem-estar da comunidade, humanização e o incentivo à cooperação, oportunidades mais justas e igualitárias, relacionamentos de confiança entre indivíduos, entre outras.

Por outro lado, 30 iniciativas (28%) apresentam-se como “ambientalmente sustentáveis”. Essa denominação foi identificada de maneira

explícita em frases contendo termos como “impacto ambiental”, “transporte sustentável”, “não-poluinte”, “benefícios ambientais”, “responsabilidade ambiental”, “de maneira sustentável” ou “ecossistema sustentável”. Essa vertente também podia ser identificada em frases que revelavam a preocupação com o meio ambiente, com menos poluição, produção mais verde, logística reversa e melhor aproveitamento de recursos.

Ao consolidar as informações relacionadas a autodeclaração sustentável, o resultado encontrado foi significativo, ou seja, apenas 18 das iniciativas estudadas foram consideradas social e ambientalmente sustentáveis. Em termos percentuais, essa parcela representa 17% do total estudado.

A seguir, apresenta-se o Quadro 1 com a relação das 18 iniciativas classificadas como sustentáveis, atendendo aos parâmetros ambiental e social da sustentabilidade.

Quadro 1: Relação das iniciativas classificadas como sustentáveis

Índice	Iniciativa	País	Ano	Segmento	Atividade Compartilhada
1	99Pop (ex.99Taxi)	Brasil	2012	Mobilidade	Compartilhamento de caronas
2	Benfeitoria	Brasil	2011	Investimentos	<i>Crowdfunding</i> (financiamento coletivo)
3	<i>Bike Anjo</i>	Brasil	2010	Mobilidade	Compartilhamento de experiências ou informações
4	<i>Bike Vitória</i>	Brasil	2016	Mobilidade	Compartilhamento de bicicletas
5	Blablacar	França	2006	Mobilidade	Compartilhamento de caronas
6	Caronetas	Brasil	2011	Mobilidade	Compartilhamento de caronas
7	Dresstal	Malásia	2017	Vestuário	Compartilhamento de roupas
8	Joaninha	Brasil	2011	Infantil	Compartilhamento de objetos
9	Juntos.com.vc	Brasil	2012	Investimentos	<i>Crowdfunding</i> (financiamento coletivo)
10	LeftoverSwap	Estados Unidos	2013	Alimentação	Serviços sob demanda
11	<i>Library of Things</i>	Reino Unido	2014	Bens de consumo	Compartilhamento de objetos
12	<i>Lyft</i>	Estados Unidos	2012	Mobilidade	Compartilhamento de caronas
13	<i>NeighborGoods</i>	Estados Unidos	2009	Bens de consumo	Compartilhamento de objetos
14	Quintal de Trocas	Brasil	2014	Infantil	Compartilhamento de objetos
15	Quintal na Cidade	Brasil	2016	Alimentação	Horta comunitária
16	Revivn	Estados Unidos	2013	Reutilização	Compartilhamento de objetos
17	Tem Açúcar?	Brasil	2014	Bens de consumo	Compartilhamento de objetos
18	Zipcar	Estados Unidos	2000	Mobilidade	Compartilhamento de carros

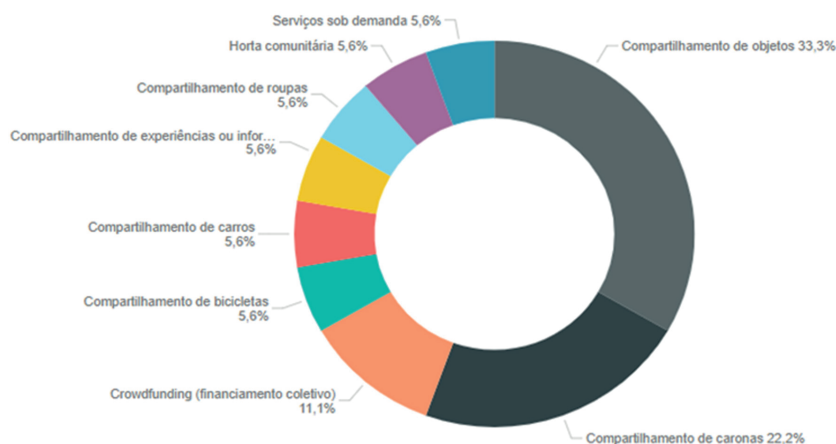
Analisando o Quadro 1, observa-se ainda outro ponto que merece atenção, 61 iniciativas não foram consideradas sustentáveis em nenhum dos aspectos considerados. Em outras palavras, 57% dos empreendimentos que

se consideram parte da economia compartilhada não colaboram, ao menos explicitamente, com o desenvolvimento sustentável.

Analisando mais a fundo as iniciativas que foram consideradas sustentáveis, nota-se que todas são relativamente recentes. A mais antiga delas foi criada em 2000, a Zipcar, pioneira de compartilhamento de carros.

Nota-se que 14 dos 18 empreendimentos classificados como sustentáveis têm sua criação depois do ano de 2011. Outro resultado que chama a atenção é a necessidade de soluções para a questão da mobilidade das pessoas, que está diretamente relacionada com a preocupação com o meio ambiente, qualidade de vida nas cidades (deslocamento para o trabalho, lazer, estudo, moradia etc.) e com as superlotações das médias e grandes cidades. Das iniciativas, 39% que se mostraram sustentáveis são do segmento “Mobilidade”, seguidas por 17% de iniciativas de “Bens de consumo”. Quanto à atividade compartilhada nas iniciativas sustentáveis, a primeira colocada é o “Compartilhamento de objetos”, com 33% do total. Em segundo lugar, ficam as iniciativas de “Compartilhamento de caronas”, com 22% dos 18 empreendimentos sustentáveis.

Figura 2: Distribuição das iniciativas sustentáveis por atividade



Todas as iniciativas que adotam os modelos de Banco de tempo, *Crowdlearning* e Horta comunitária são sustentáveis em pelo menos um aspecto. As iniciativas de Banco de Tempo e *Crowdlearning* apresentam apenas o viés social da sustentabilidade. Dentre as 18 iniciativas social e ambientalmente sustentáveis, 10 são brasileiras, representando quase 56%.

Das 107 iniciativas analisadas, 46 (43%) apresentaram pelo menos um viés sustentável e apenas 18 (17%) apresentaram-se como ambiental e socialmente sustentáveis.

Um ponto interessante a ser destacado é a representatividade das iniciativas. Os exemplos mais citados nos links analisados foram Uber (36%), Airbnb (29%), Lyft (14%) e TaskRabbit (5%). Juntas, essas quatro iniciativas foram mencionadas em mais da metade das fontes referentes à “*sharing economy*” ou “economia compartilhada”, o que significa que muito frequentemente estão atreladas ao conceito de economia compartilhada e na maioria das vezes servem como exemplos de casos de sucesso. Entretanto, dentre essas iniciativas, apenas a *Lyft* foi classificada como sustentável (em ambos os quesitos). As demais não foram classificadas como sustentáveis em nenhuma das duas esferas.

Muitas das plataformas dominantes já existem há alguns anos, enquanto as plataformas menores foram criadas recentemente. Portanto, parece haver um padrão entre as plataformas dominantes que já existem há algum tempo e estão estabelecidas no mercado e a não-sustentabilidade. O contrário também parece acontecer, pequenas e recentes iniciativas são mais orientadas à sustentabilidade, ao menos no discurso.

Em relação às iniciativas sustentáveis por ano de criação, 78% (14 de 18) das iniciativas sustentáveis foram criadas a partir de 2011. Uma possível explicação para isso é o fato de os empreendimentos utilizarem o viés sustentável para se promoverem em seus estágios iniciais, enfatizando seus benefícios sociais e ambientais para que os indivíduos se identifiquem com eles e os adotem. Com o passar dos anos e com o crescimento e reconhecimento de sua marca, esses empreendimentos parecem não precisarem mais desse incentivo do “sustentável” para atrair usuários e apoiadores, passando a se preocuparem mais com sua expansão e desenvolvimento.

Além disso, outro fator a ser considerado é o fato de que à medida que as empresas vão crescendo, elas vão ganhando visibilidade e, geralmente, são submetidas a mais questionamentos e regulamentações. Sendo assim, uma vez que estão sendo mais vigiadas (tanto por órgãos reguladores, quanto pela mídia e pela própria sociedade), elas tornam-se mais cautelosas ao se classificarem como sustentáveis, para não correrem o risco de serem acusadas de “*greenwashing*” ou “banho verde”, que seria uma injustificada apropriação de virtudes ambientalistas por parte de organizações ou pessoas, mediante o uso de técnicas de “marketing verde” e relações públicas.

As iniciativas mais recentes, por outro lado, muitas vezes ainda não despertaram tanto interesse da mídia e dos órgãos reguladores e podem, portanto, apresentarem-se como sustentáveis sem muitas implicações.

Também é possível notar uma maior presença das iniciativas sustentáveis em segmentos que são geralmente mais criticados pela forma como lidam com o meio ambiente ou com a sociedade, como é o caso das empresas de mobilidade (muito criticadas por poluições) e produtoras de bens de consumo (criticadas por poluições e pelas condições trabalhistas), os dois maiores segmentos com empresas sustentáveis.

Uma explicação para esse padrão de comportamento seria o fato de que, quando a economia compartilhada se insere em setores que tradicionalmente possuem problemas ambientais e sociais (como é o caso de mobilidade com o tráfego e os gases poluentes e vestuário com a questão do trabalho escravo e/ou infantil), as iniciativas tendem a enfatizar suas contribuições sustentáveis.

Para sintetizar, o estudo revela dois padrões distintos entre economia compartilhada e sustentabilidade: um de pequenas e novas iniciativas mais enfáticas e preocupadas em expor seus benefícios para o desenvolvimento sustentável, e o outro de descrições sustentáveis entre as iniciativas contempladas por setores da economia com uma forte presença de regulamentações e requisitos legais e/ou setores frequentemente criticados pelas consequências ambientais ou sociais.

5. CONCLUSÕES

Esse trabalho descreve e classifica a conotação sustentável das iniciativas de economia compartilhada. A importância de tal análise se dá pelo fato de que o movimento da economia compartilhada tem sido questionado quanto à sua real relação com a sustentabilidade e quanto à mudança de perspectiva (MARTIN, 2016; VERBOVEN, VANHERCK, 2016; ZWICKL *et al.*, 2016), originalmente focada em motivações altruístas e sustentáveis e mais recentemente focada em ganhos econômicos.

A economia compartilhada parece tornar possível que seja oferecido um mesmo nível de serviço sem aumentar a produção de bens e, portanto, reduzindo a utilização de recursos e desperdício. No entanto, é importante que não sejam esquecidos os efeitos rebotes, efeitos colaterais ou efeitos de segunda ordem dessa economia, que nem sempre são positivos para o meio ambiente e sociedade. Um desses efeitos é que o dinheiro que é economizado ao consumir bens e serviços compartilhados é geralmente gasto em outros produtos ou serviços (às vezes até mais impactantes negativamente), fazendo com que o consumismo – ao contrário do que se espera – não diminua.

Os dados apurados deixam claro que a sustentabilidade, de maneira geral, não é necessariamente uma preocupação e nem um objetivo ou valor de uma parte relevante das iniciativas analisadas. Em verdade, observa-se que embora haja uma tendência crescente na sociedade no sentido de “usar” ao invés de “obter”, o desenvolvimento e o crescimento dessas iniciativas e empreendimento ditos da economia compartilhada não têm implicado significativamente em melhorias para o meio ambiente ou o bem-estar social.

Em boa parte dos casos analisados, parece haver uma tendência de migração de iniciativas antes focadas em modelos cujos pilares eram a sustentabilidade e economia compartilhada, para uma abordagem com outros objetivos à medida que crescem e se desenvolvem.

É possível concluir, portanto, que a sustentabilidade não é um pré-

requisito da economia compartilhada, o que refuta a proposição inicial de que a sustentabilidade, levando-se em consideração suas esferas ambiental e social, é requisito fundamental para um empreendimento ser classificado como modelo de economia compartilhada.

Sob essa ótica, não necessariamente uma iniciativa precisa adotar algum tipo de atividade compartilhada ou colaborativa para ser classificada como parte da economia compartilhada. De fato, algumas iniciativas preocupam-se com o desenvolvimento sustentável e fazem da sustentabilidade um de seus objetivos ou valores. No entanto, os resultados obtidos demonstram que não existe uma necessária relação entre sustentabilidade e colaboração ou compartilhamento, visto que a maioria das iniciativas analisadas não evidenciam essa relação, embora possam ser classificadas como integrantes da economia compartilhada.

É verdade, contudo, que em muitas iniciativas a sustentabilidade acaba sendo uma consequência desse modelo de negócio, principalmente por ele promover bastante a ideia do uso ao invés da posse. Entretanto, na maioria das vezes trata-se apenas de uma estratégia de marketing. Ademais, existem muitos efeitos de segunda ordem que não são levados em consideração no que diz respeito ao impacto ao meio ambiente, economia e sociedade. Destaca-se, por exemplo, uma possível precarização das condições de trabalho quando ocorre uma diminuição de garantias legais dos trabalhadores nesses empreendimentos, ou mesmo, movimentos de especulação imobiliária em determinadas regiões.

Os resultados também sugerem que, para que a economia compartilhada seja de fato uma realidade e uma opção de sustentabilidade tendência de compartilhamento, é preciso que governo e empreendedores trabalhem de forma associada e complementar. Assim, autoridades e órgãos governamentais devem criar estruturas reguladoras que incentivem modelos preocupados com o desenvolvimento sustentável. Por outro lado, empreendedores devem analisar e aprimorar suas performances para que se adequem à sustentabilidade e façam dela um objetivo duradouro ao invés de apenas uma forma de marketing para entrada em um nicho de mercado em ascensão.

Já os consumidores têm um papel importante ao privilegiarem padrões sustentáveis de oferta de bens e serviços, principalmente em modelos P2P, visto que os impactos ambientais dependem muito do comportamento dos usuários e de suas escolhas e motivações geralmente relacionadas primeiramente à economia financeira, em vez de consciência ambiental e social. Logo, é preciso que haja uma conscientização por parte dos consumidores ao que Botsman e Rogers (2011) chamaram de estilo de vida. Ou seja, no sentido de os consumidores aderirem a um estilo de vida sustentável e continuarem atentos às propostas iniciais das iniciativas e não se deixarem levar pelo uso mercadológico inadequado na exploração dos termos sustentabilidade e economia compartilhada.

REFERÊNCIAS

Botsman, Rachel. 2013. The Sharing Economy Lacks a Shared Definition. Fast Company. 2013. Disponível em: <<https://www.fastcompany.com/3022028/the-sharing-economy-lacks-a-shared-definition>>.

Botsman, Rachel; Rogers, Roo. O que é seu é meu: como o consumo colaborativo vai mudar o nosso mundo. Porto Alegre: Bookman Editora, 2011

Daunorienė, Asta, *et al.* 2015. Evaluating Sustainability of Sharing Economy Business Models. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 2015, pp. 836-841.

Demailly, Damien e Novel, Anne-Sophie. 2014. The sharing economy: make it sustainable. Paris: Institut du développement durable et des relations internationales, 2014.

Frenken, Koen. 2017. Sustainability perspectives on the sharing economy. *Environmental Innovation and Societal Transitions*. 05 de maio de 2017, pp. 1-2.

Geissinger, Andrea, *et al.* 2018. How sustainable is the sharing economy? On the sustainability connotations of sharing economy platforms. *Journal of Cleaner Production*. 24 de setembro de 2018, pp. 419-429.

Ma, Yuge *et al.* Challenges of collaborative governance in the sharing economy: The case of free-floating bike sharing in Shanghai. *Journal of Cleaner Production*, [s. l.], v. 197, p. 356–365, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.06.213>

Martin, Chris. J. 2016. The sharing economy: A pathway to sustainability or a nightmarish form of neoliberal capitalism? *Ecological Economics*, n. 121, p. 149- 159.

Mi, Zhifu e Coffman, D'Maris. 2019. The sharing economy promotes sustainable societies. *Nature Communications*. 14 de Março de 2019, p. 1-3.

Muñoz, Pablo; Cohen, Boyd. A compass for navigating sharing economy business models. *California Management Review*, v. 61, n. 1, p. 114-147, 2018.

Rodrigues, Fábio. Aldeia 2.0. São Paulo: FGV EAESP, 2015.

Silveira, Lisilene M, Petrini, Maira e Freitas, Cássio S. 2017. A Proposal for a Typology of Sharing Economy. 2017, *Revista de Administração Mackenzie*, pp. 39-62.

Silveira, Lisilene M., Petrini, Maira e Santos, Ana. 2016. Economia compartilhada e consumo colaborativo: o que estamos pesquisando? *REGE - Revista de Gestão*, v. 23, n 4., p. 298-305.

Stegun, Thais P. 2016. Economia Compartilhada: Uma visão histórica sobre o novo fenômeno mundial. Congresso Internacional Comunicação e Consumo - COMUNICON. 13-15 de outubro de 2016.

Verboven, Hans, Vanherck, Lise. 2016. The sustainability paradox of the sharing economy. *UmweltWirtschaftsForum*, v. 24, n. 4, 303-314.

Zwickl, K., Disslbacher, F., & Stagl, S. (2016). Work-sharing for a sustainable economy. *Ecological Economics*, v. 121, 246-253.

SHARING ECONOMY AND SUSTAINABILITY: PREREQUISITE OR CONSEQUENCE?

ABSTRACT - One of the arguments in favor of the sharing economy is its association with a possible contribution to more sustainable development and consumption. In this sense, collaborative consumption has often been seen as having the potential to meet human needs in a way that is less harmful and more sustainable to the environment, that is, an alternative to the imbalance between consumption and sustainability. From this perspective, it was agreed to define that a possible orientation of the sharing economy associated with business ventures, naturally, would also be associated with the sustainability of the business. This paper relates the concepts of sustainability and sharing economy, and analyzes how the initiatives that are included in this new economy relate to the sustainable bias of business. As a methodological strategy, several business activities around the world were listed, categorized and analyzed, based on the speech of the initiatives and how they present themselves as business strategies. As a result of the analysis, there was a detachment between expectations, common sense and reality, the results allowed us to conclude that although there is some degree of relationship between Sharing economy and Sustainable Development, whether in its ecological, social or collective dimension, limitations and difficulties were highlighted in this study, as an example, the skepticism towards alternative capitalist models, apparently, still very incipient. The successive financial crises that have devastated several countries, consumers and companies, apparently, were still not enough to promote the necessary significant changes in enterprises and alternative forms of sustainable consumption.

KEYWORDS: Sharing economy; Social media analysis; Socio-environmental sustainability.

CAPÍTULO 2

DO FÍSICO AO DIGITAL: UM OLHAR SOBRE AS MUDANÇAS DOS HÁBITOS DE CONSUMO DE PRODUTOS E SERVIÇOS FINANCEIROS COM A ENTRADA DOS BANCOS DIGITAIS NO MERCADO BRASILEIRO

Thiago Nery Pandolfo

lattes.cnpq.br/6886423621430133

Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Porto Alegre - Brasil

RESUMO - Nos últimos anos as fintechs e os bancos digitais vem entrando no mercado nacional oferecendo produtos com alta tecnologia embarcada. Este movimento tem provocado uma mudança nos hábitos de consumo de produtos financeiros. O presente trabalho busca trazer uma visão sobre estas mudanças sustentadas na teoria do arranjo, desenvolvida por Deleuze e Gattari explorada por outros pesquisadores como Manuel Delanda, Jon Roffe e Bernardo Figueiredo. Os resultados destas pesquisas apresentam quais são os elementos que compõe este ambiente complexo e de que forma elementos externos vem auxiliando seu processo de transformação.

PALAVRAS-CHAVE: Fintech; Mercado Financeiro; Teoria Do Arranjo; Marketing.

1. INTRODUÇÃO

A compreensão sobre o desenvolvimento do mercado é peça

importante da construção estratégica de uma organização. Entender como o mercado se comporta e quais são as barreiras e transformações que vêm modificando o comportamento do consumidor ao longo do tempo auxiliam os executivos no processo de desenvolvimento da organização, mitigando impactos negativos não planejados nos negócios da empresa, assim como auxiliam as organizações na construção de seus direcionadores estratégicos.

Tradicionalmente, o processo de concepção e desenvolvimento de um novo mercado é avaliado sob o olhar econômico-financeiro, mas, um mercado não é algo que surge através de pesquisa e desenvolvimento, inovação de produtos ou práticas de marketing para incentivar a adoção e difusão junto aos consumidores (SCHOUTEN *et al.*, 2016), ele é muito mais complexo que isto. Nesta linha, a visão sociológica na qual o processo de construção tem um apelo mais humano do que econômico já pode ser encontrada com maior frequência em artigos recentes como Giesler (2008), Epp; Schau e Price (2014), Schouten *et al* (2016) e Martin e Schouten (2014).

Assim como nos diferentes mercados abordados pelos autores

acima, este movimento de transformação também vem afetando o mercado financeiro ao longo dos últimos anos. As transformações tecnológicas, as crises financeiras e a busca por simplicidade e praticidade nas relações vêm transformando os bancos para que deixem de ser um lugar aonde vamos para ser algo que fazemos. (KING, 2013).

Para buscar respostas sobre os motivos pelos quais as instituições financeiras digitais vêm ganhando mercado no Brasil, é preciso entender quais são os elementos que impulsionam as mudanças dos hábitos de consumo na direção destes novos entrantes. Desta forma, se faz necessário um olhar mais apurado sobre esta relação entre os diferentes elementos que provocam este movimento.

Há diversas teorias que podem ser utilizadas para a realização deste tipo de estudo. Neste trabalho, a escolha se deu pela *assemblage theory*. A escolha desta teoria como base para sustentação deste trabalho tem como justificativa a forma com que esta escola analisa o mercado. Em vez de uma avaliação hierarquizada das estruturas, ela procura entender as relações entre todos os atores, pressupondo que estes têm forças iguais nesta relação.

Com base no cenário descrito, e inspirado pelos demais artigos que estudam a transformação de mercados por meio da teoria do arranjo, o presente trabalho tem como objetivo geral compreender os fatores que motivam a mudança dos hábitos de consumo de produtos financeiros com a entrada das instituições financeiras digitais no mercado nacional que, por consequência, vem impactando no mercado.

2. REFERENCIAL TEORICO

A escolha da *assemblage theory* como teoria base para este trabalho ocorre devido à forma com que a teoria analisa as relações entre os diferentes elementos materiais e semióticos que compõem o arranjo estudado, permitindo a construção de descrições sobre como estes elementos heterogêneos se interconectam e se moldam (CANNIFORD; BADJE, 2016). Ou seja, é possível, através das ferramentas apresentadas pela teoria, analisar não só os elementos humanos e não humanos que compõem o mercado, mas também as suas conexões. O processo de construção da fundamentação teórica está balizado em dois pilares a serem detalhados a seguir.

2.1. Conceito de Mercado

Há diversos estudos sobre mercados, contudo, recentemente alguns pesquisadores acadêmicos da área da administração vêm aumentando o campo de análise das pesquisas e observando com mais atenção o papel dos clientes como agentes do processo de transformação da cadeia de consumo (MARTIN; SCHOUTEN, 2014). Este movimento traz à luz uma visão mais ampla sobre o processo de construção, desenvolvimento e transformação dos mercados, uma vez que com um olhar mais heterogêneo é possível

identificar outros elementos atuantes nesta relação que, em uma visão com viés econômico, não são percebidos.

Para Araujo (2007), o conceito de mercado extrapola a simples relação de troca, atingindo também situações relacionais entre instituições, usuários e restrições legais nele inseridas, trazendo novos elementos para este processo de análise que permitem ampliar o espectro usualmente utilizado. Porém, conforme Kjellbert e Helgesson (2007), estes movimentos não são tão óbvios em mercados estáveis, de modo que para se ter uma visão mais nítida é importante o estudo de mercados emergentes, pois neles o processo de crescimento não é linear. Ações como investimentos financeiros e remoção de barreiras legais podem provocar um efeito de catálise nestes mercados, fazendo com que seu crescimento seja exponencial (SCHOUTEN *et al.*, 2016), tornando as reações e os efeitos de transformação mais visíveis, facilitando o seu estudo.

Desta forma, pode-se dizer que um mercado é formado por estruturas complexas que envolvem uma liga de elementos heterogêneos. Para compreendê-lo se faz necessário o estudo destes atores com o objetivo de elucidar de forma mais clara as transformações que moldam suas propriedades ao longo do tempo. Roffe (2016) sugere que a *assemblage theory* fornece ferramentas que possibilitam analisar este ambiente complexo, sob um olhar não convencional, pois não hierarquiza os atores, elucidando elementos que normalmente passariam despercebidos.

2.2. *Assemblage Theory*

A origem da *assemblage theory* se deu através dos pensadores franceses Gilles Deleuze e Félix Guattari, porém o uso destes autores no ambiente contemporâneo é pouco evidente devido à dificuldade de interpretação, ficando a cargo de pensadores pós-deleuzianos como Manuel Delanda, Saskia Sassen e Paul Rabinow as referências aos textos raízes da teoria. (ROFFE, 2016).

Esta teoria aparece como uma alternativa às teorias orgânicas, como a ator-rede, nas quais há uma relação entre o indivíduo e o todo por meio de relações de interioridade (FIGUEIREDO 2016), isto é: quando o indivíduo é separado do todo, ele perde suas características, uma vez que em uma relação orgânica cada elemento necessita do outro para existir, pois os elementos trabalham como órgãos do corpo humano, ou seja, harmoniosamente em prol de um bem maior. (DELANDA, 2006).

Já na visão da *assemblage theory*, são as relações de exterioridade que estão em evidência; isto significa que um componente de uma montagem pode ser separado desta e acoplado em outra onde as interações serão completamente diferentes, gerando complementações em suas capacidades. Estas relações de exterioridade permitem uma certa autonomia para os elementos do arranjo, o que significa que suas capacidades são moldadas

pelas relações que este elemento possui e não pelas suas propriedades. Como exemplo destas relações de exterioridade que sobrevivem de forma rizomática e sem a necessidade de uma estrutura pivotante, Deleuze utiliza ilustrações biológicas como a da orquídea e da vespa. Neste exemplo, a vespa e a orquídea se unem na sua heterogeneidade, uma vez que não há uma relação biológica entre elas, mas mesmo assim elas se conectam através de relações externas aos seus arranjos originais gerando uma relação que vai além do modelo da “árvore e da descendência que conhecemos”. (DELEUZE; GATTARRI, 1995, p. 6).

O processo de interpretação de um arranjo é detalhado por Roffe (2016) com base na teoria apresentada por Deleuze e Guattari no livro *Mil platôs*. Para tal, Roffe divide os elementos de uma assemblage em quatro grupos que serão detalhados a seguir.

- i. Liga de corpos: são todos os elementos existentes em um arranjo como cadeiras, telefones, pessoas, mesas etc.;
- ii. Relações incorpóreas: são fatores que não estão ligados ao estado dos corpos, mas ao seu processo de transformação;
- iii. Território: É a identificação do território contextual. É a primeira etapa de análise de um arranjo;
- iv. Máquina abstrata: é a *desterritorialização* do arranjo que enriquece a heterogeneidade das relações;

3. METODO

As técnicas utilizadas para a coleta de dados neste trabalho são uma combinação de pesquisa de campo com a pesquisa documental.

A pesquisa documental teve como propósito o entendimento do tamanho das transformações que vem ocorrendo no mercado financeiro nacional, e a compreensão da teoria a ser utilizada para estudar este fenômeno.

A escolha da pesquisa de campo se deve à sua aderência à teoria do arranjo. Como descrito por Delanda (2016), um arranjo é uma relação entre diferentes componentes que necessariamente não possuem uma relação natural. A técnica utilizada foi a entrevista semiestruturada, realizada com 8 entrevistados, que de alguma forma eram usuários de bancos digitais.

4. RESULTADOS

O processo de análise dos dados tem como base o modelo apresentado por Roffe (2016) em sua interpretação sobre a teoria desenvolvida por Deleuze e Gattari. Sendo assim, este capítulo está subdividido em 5 subcapítulos, sendo os quatro primeiros focados na aplicação do modelo de análise de um assemblage apresentado por Roffe (2016), e detalhado anteriormente neste artigo. Para finalizar, o quinto capítulo busca compreender quais são

os elementos catalisadores, ativadores e inibidores deste movimento de transformação.

Primeiramente, cabe destacar que a granularidade do arranjo analisado é a relação dos consumidores com as instituições financeiras. Esta escolha é embasada no modelo de Price e Epp (2016), onde os autores destacam que a análise dos microarranjos faz com que seja possível identificar o comportamento do arranjo maior. Desta forma, analisando as narrativas dos clientes sobre sua relação com as instituições financeiras, pode-se identificar como e por que estes consumidores têm aderido a instituições financeiras digitais causando a mudança do mercado financeiro nacional.

4.1. Liga de corpos

A liga de corpos é composta de todos os elementos humanos e não humanos existentes em um arranjo, não se restringindo somente aos elementos materiais. Desta forma, são classificados, no contexto da pesquisa, como corpos *smartphones*, bancos digitais, clientes, atendentes, agências, computadores, e assim por diante. Para facilitar o processo de análise destes atores, eles foram agrupados em seis categorias: familiares, empregadores, amigos e conhecidos, canais de relacionamento, tecnologia, produtos e serviços.

Os familiares aparecem como atores na análise do arranjo estudado por estarem presentes no momento da escolha da primeira instituição financeira. A influência dos pais na inclusão financeira é um exemplo de como corpos de diferentes arranjos trocam propriedades em relações de exterioridade. Pode-se dizer que os pais fazem parte de outros arranjos que, por algum motivo, trouxeram para seu cotidiano uma instituição financeira. Esta, por sua vez, acaba sendo inserida no arranjo em que o filho se encontra por meio de sua influência.

Foi possível identificar que a necessidade de receber a remuneração é uma outra forma de se iniciar uma relação com uma instituição financeira. Quando este novo empregado não é bancarizado, é através do emprego que a bancarização ocorre.

As relações de amizade são fatores que influenciam na escolha da instituição financeira tanto digital, quanto tradicional. Participamos de diversos grupos de amigos, muitas vezes em contextos totalmente diferentes. Estes amigos expressão suas opiniões sobre as instituições financeiras e, de alguma forma isto acaba influenciando as decisões de consumo. Esta combinação entre elementos que participam de diversos arranjos, sem que haja um ponto central nesta relação, reforça o modelo de rizoma apresentado por Deleuze e Gattari (1995).

Foi possível observar que os entrevistados acionam os canais de atendimento remotos para resolver problemas técnicos, enquanto os canais presenciais são utilizados para auxiliar em questões financeiras um pouco

mais complexas, isto porque, segundo relato dos entrevistados, estes canais geram uma percepção de segurança.

Com a popularização da internet, do *smartphone* e o aumento da oferta de serviços através destes canais, a necessidade de se deslocar até a agência para executar transações financeiras vem se reduzindo.

Já a tecnologia aparece na análise do arranjo como um ator presente na rotina dos entrevistados, pois apresenta soluções que facilitam o relacionamento com a instituição financeira, reduzindo as interações presenciais. Fato que pode ser comprovado quando observamos que em 2016 o volume de transações realizadas nas agências (DELOITTE, 2018), foi 75% em relação as transações via *smartphones* no mesmo período.

A tecnologia também tem mudado hábitos em relação ao dinheiro, reduzindo a circulação de dinheiro em espécie e aumentando o volume de transações através de cartões, ou pagamentos por aplicativos especializados disponíveis para *smartphones*. A fala de George expressa esse novo comportamento:

Hoje eu sou um cara que não uso dinheiro [...] eu uso só cartão ou só celular. (George)

Os diferentes elementos tecnológicos citados acima não estão presentes somente na relação financeira, mas também na social. *Smartphones*, *youtubers* e organizadores financeiros digitais são novos atores que estão interagindo e alterando as propriedades dos atores já existentes no arranjo, como a agência e o gerente de relacionamento.

A visão de produtos e serviços está associada à relação entre o consumidor e as instituições financeiras. É através da utilização destes produtos que o consumidor materializa seu relacionamento com os bancos.

Entre os entrevistados foi possível identificar que o produto financeiro mais utilizado em instituições digitais é o cartão de crédito, e que apesar de possuírem relacionamento com estas instituições digitais, ainda mantém vínculo as tradicionais.

A construção de um relacionamento com as instituições financeiras se dá através do consumo de seus produtos e serviços. Na análise realizada, foi possível perceber que este relacionamento não está centralizado em uma única instituição. Isto quer dizer que os entrevistados usam diversas empresas, sejam elas *fintechs* ou não, para compor a carteira de produtos e serviços necessários para suprir suas necessidades.

Em suma, isto significa que a contratação de um produto ou serviço não está exclusivamente submetida à oferta (visto que os produtos e serviços oferecidos pelos bancos digitais e *fintechs* normalmente estão também disponíveis nos bancos tradicionais), mas sim a outros fatores não

transacionais, como as relações, que serão explorados na sequência.

4.2. Relações incorpóreas

As relações conectam os diferentes elementos de um arranjo gerando sua transformação. Este estudo tem como foco avaliar as relações incorpóreas responsáveis por gerar alterações nos elementos do arranjo do mercado financeiro.

Cada elemento do arranjo possui conexões externas que alteram constantemente suas propriedades. Em algum nível, estes movimentos foram abordados enquanto os elementos estavam sendo apresentados. O objetivo deste subcapítulo é o de explorar as relações que fazem com que os consumidores mudem seus hábitos, deixando de utilizar operações em instituições financeiras convencionais para iniciar relacionamentos com instituições financeiras digitais.

Dentre as relações que vêm sendo alteradas, está a do cliente com os canais de atendimento de sua instituição financeira. O relato abaixo apresenta o sentimento do entrevistado com relação à necessidade de deslocamento físico até a agência bancária.

Eu, honestamente, eu odeio ir ao banco. Eu odeio! Se eu tiver que resolver alguma coisa, pagar alguma coisa, é sempre uma dor de cabeça, é um trabalho de paciência e espera. (Roberto).

Os sentimentos de ódio e desperdício de tempo estão presentes em ambas as situações. Pensar em se deslocar fisicamente até uma agência para execução de operações financeiras que poderiam ser realizadas de forma remota transmite aos entrevistados a sensação de perda de tempo.

Este processo não ocorre devido à transformação da estrutura das agências, mas sim com a inserção dos serviços digitais disponíveis através do celular. O processo de mutação da montagem envolvendo a relação dos clientes com a instituição financeira passa mais pela inserção de novos elementos neste arranjo do que pela mudança dos elementos existentes. Com isso, a comodidade em realizar transações pelo *smartphone* ou *internet banking* está alterando o modelo de relacionamento das instituições financeiras do físico, baseado em agências, para o digital, com foco na mobilidade. Este movimento acontece devido à inserção de elementos tecnológicos dentro do arranjo do mercado financeiro.

Outro fator importante neste processo de inserção da tecnologia como elemento do arranjo do mercado financeiro é o surgimento de instituições 100% digitais, ou seja, sem estruturas físicas de atendimento. Nelas, o processo de atendimento digital substitui o modelo físico convencional modificando a relação do consumidor com o banco.

O tempo também é um elemento importante neste contexto. Nos relatos onde a solução do problema se deu através de canais digitais, os entrevistados destacaram que o fato de não precisarem se deslocar até uma agência para resolver o problema gerou satisfação devido a economia de tempo.

Além do atendimento a transparência nas relações entre a instituição e o consumidor foram identificadas como relações incorpóreas durante as entrevistas. Quando questionados sobre características importantes que uma instituição financeira precisa ter, os entrevistados relataram a transparência como um fator relevante nesta relação.

O mercado financeiro é reconhecidamente um dos mercados com maior controle das autoridades. Diversos órgãos reguladores e autorreguladores, como o Banco Central do Brasil, o Procon e a Febraban publicam uma série de normativos, resoluções e portarias com o objetivo de garantir a transparência e a solidez da estrutura financeira nacional.

A resolução CMN 3.919 (BANCO CENTRAL, 2010) de 2010 regulamenta o processo de cobrança de tarifas por parte das instituições financeiras. Além de outras obrigações, esta resolução determina que as informações sobre a cesta de tarifas sejam públicas e disponíveis ao consumidor.

Este movimento está alinhado com a expectativa dos consumidores pela transparência na cobrança de produtos e serviços, conforme pode ser observado pelo relato abaixo:

Quando eu vejo alguma coisa que eu estou pagando, mas que eu nem sabia que eu tinha contratado e que eu nem sei qual é o real benefício daquilo, é uma das coisas que mais estraga a minha relação com qualquer marca, serviço ou produto. Então eu não gosto de me passar por bobo. (Tadeu).

Entendendo que as tarifas estão relacionadas a um serviço disponibilizado pelos bancos e que, mesmo não havendo cobrança, todas as instituições devem publicar os valores cobrados, pode-se entender que há uma padronização na apresentação destas informações, porém, a relação de transparência pode ir além disto e demonstrar de forma clara estes valores.

O Banco Original, eu olhei e fui buscar tarifas e transparências, aí eu procurei, procurei, cavouquei, daqui a pouco eu me vi numa planilha igual uma planilha de banco daquelas que eu não entendia nada, com um monte de informações e tava muito obscuro, e eu pensei “bah, esses caras aqui não entregam o que eu preciso”. (George).

Neste caso, a sensação de não haver transparência na relação com a instituição financeira está associada à forma com que as informações sobre taxas e tarifas são apresentadas. George interpretou o excesso de informações como um fator negativo que o motivou a não utilizar os serviços da instituição financeira em questão.

Desta forma, pode-se identificar que a transparência aqui é uma relação que provoca a transformação do arranjo, mas esta transparência não está simplesmente associada à disponibilização das informações sobre as tarifas cobradas, mas na forma com elas são apresentadas pelos mais diferentes bancos.

4.3. Território

Para Roffe (2016, p. 52), “o território ao qual o mercado está ligado é o do tecido de valores sociais em jogo em seu contexto”. Isto quer dizer que o elemento transacional deste mercado é o que determina sua territorialização. No caso do mercado financeiro, este elemento é o dinheiro. São as transações financeiras que conectam os diferentes elementos existentes no arranjo estudado. Ou seja, se o cliente não executa transações com uma instituição financeira, ela não faz parte do território.

Nas entrevistas realizadas, foi possível identificar que um dos fatores que fazem com que o consumidor troque de instituição financeira é a troca de emprego, ou seja, ele centraliza suas movimentações financeiras de acordo com a instituição utilizada pelo empregador. Sendo assim, pode-se dizer que um dos elementos de territorialização do arranjo é a relação com o emprego.

Contudo, o motivador deste estudo é a compreensão dos fatores que motivam a troca de uma instituição financeira física para uma instituição financeira digital e não um eventual processo de desbancarização da população. Por isto, é importante entender quais são os elementos que territorializam a relação entre os entrevistados e os bancos tradicionais com forte presença física nas cidades brasileiras.

Meu uso com o NuBank foi aumentando conforme a empresa foi se consolidando, acho que eles têm esse cuidado também, até eles vão aumentando o limite na linha muito pelo uso do cara, muito pelo crescimento da empresa [...], mas o meu banco é o Santander hoje. (Gustavo).

Apesar de ter uma relação com uma instituição financeira digital, quando questionado sobre qual era o seu banco, o entrevistado respondeu o nome de seu banco tradicional, neste caso o Santander. É no Santander que Gustavo recebe seus honorários como gerente de projetos e, sendo assim, mantém seu relacionamento mais centralizado com esta instituição. Segundo

o entrevistado, a escolha do Santander se deve à solidez e aos valores que a instituição demonstra. Quando questionado sobre qual era a sua definição de solidez, o entrevistado relatou a evidência de que a instituição, seja através de campanhas publicitárias, seja pela sua estrutura física, lhe traz este sentimento de que seu dinheiro está seguro lá.

Outro ponto abordado no trecho acima é o fato de que o entrevistado aumentou seu relacionamento com a instituição financeira digital, no caso o NuBank, na medida em que foi identificando que esta possuía uma maior solidez. Isto remete a questões associadas à segurança e estabilidade das organizações. Estruturas sólidas com larga história no mercado nacional são naturalmente mais bem avaliadas pelos entrevistados.

O movimento de territorialização está associado a isto, ou seja, apesar de haver iniciativas para se desvincular da estrutura física, aventurando-se e aumentando sua relação financeira com instituições digitais, a tendência dos entrevistados é de manter-se conectados ao modelo tradicional.

Em resumo, o campo territorial do arranjo estudado está na relação de segurança e solidez que o entrevistado consegue perceber em sua instituição financeira baseado em sua presença física e na sua história no mercado financeiro nacional.

4.4. Máquina abstrata

A máquina abstrata é o processo de desterritorialização do arranjo, isto é, ao mesmo tempo em que os elementos do arranjo buscam uma manutenção de seu território, há elementos que trabalham para que este território seja quebrado. É importante destacar que este movimento de desterritorialização não é abrupto, mas que ocorre gradualmente.

Entendendo que a delimitação do território do arranjo estudado está na relação de segurança que as instituições financeiras possuem com base em sua presença e seu histórico, o objetivo deste subcapítulo é apresentar os fatores que fazem com que os entrevistados tenham relações com instituições financeiras digitais que, via de regra, não estão associadas aos grandes bancos, muito menos têm uma longa história no mercado financeiro nacional.

O primeiro ponto a ser abordado são as facilidades que as soluções digitais trazem para o processo de abertura. Agora, os consumidores podem pluralizar suas relações com diversas instituições financeiras de acordo com sua necessidade, quebrando as barreiras físicas que limitavam o início de relacionamento.

No caso de um dos entrevistados, além das duas contas pessoa física existentes, ele também utiliza um cartão de crédito de uma terceira instituição, um aplicativo de investimentos (Warren), uma conta PJ digital e ainda está investindo em criptomoedas. Apesar deste forte envolvimento com instituições digitais, ele relatou que ainda possui uma conta em uma instituição física tradicional.

Este movimento apenas corrobora o fato de que as transformações do território não são abruptas, mas sim incrementais. Os entrevistados, de uma forma geral, utilizam sempre uma instituição tradicional além das instituições digitais, normalmente com o objetivo de buscar soluções específicas de empréstimo, ou produtos diferenciados que as instituições digitais não possuem.

O processo de desterritorialização, desta forma, está no relacionamento entre os entrevistados e instituições que não possuem estruturas conceituadas como sólidas e seguras pelos próprios entrevistados.

4.5. Inibidores, catalisadores e ativadores

Entendendo os elementos existentes no arranjo, quais seus fatores de territorialização e desterritorialização, é importante compreender como este movimento de utilização de instituições financeiras digitais pode ser acelerado, ativado e inibido.

Inibidores: são fatores que restringem a evolução do processo de transformação de um arranjo. São estes fatores que garantem uma certa estabilidade do território.

No arranjo analisado, questões relacionadas à segurança das transações através da internet foram identificadas como sendo fatores inibidores do processo de transformação do arranjo.

No caso de Gabriela, uma das entrevistadas, apesar de ela utilizar uma instituição financeira 100% digital, não costuma usar os canais digitais como *mobile* e *internet banking* para executar suas transações, abrindo uma exceção somente quando está em seu local de trabalho. O fator atenuante apresentado por ela é a suposta segurança que a estrutura tecnológica da empresa onde trabalha lhe dá, faz com que se sinta segura para acessar os dados financeiros deste ambiente.

É importante entender que o fator inibidor restringe, mas não limita a transformação do arranjo. Tadeu, outro entrevistado, faz um contraponto ao modelo de pensamento apresentado por Gabriela no exemplo anterior. Para ele quanto mais informações de segurança são solicitadas pela instituição financeira, menor é a segurança que ela possui:

Porque se o banco está pedindo duas informações, é porque lá dentro tem alguma coisa que eles não conseguem acertar para que seja seguro pedindo uma só. (Tadeu).

As opiniões opostas apresentadas por Tadeu e Gabriela demonstram que a segurança não é um fator bloqueante para o processo de transformação do arranjo, mas pode ser considerada como um inibidor, restringido o campo

de ação das instituições financeiras digitais.

Catalizadores: os arranjos são formados por pessoas, sistemas, lugares, entre outras coisas que já foram exaustivamente abordadas nos parágrafos acima. Porém, estes elementos não estão isolados neste contexto, sofrendo influências externas como podemos observar na transformação do papel das agências físicas no relacionamento do consumidor com a instituição financeira.

Esta transformação tem como um de seus catalizadores, a inserção de novas tecnologias que trouxeram facilidades, novos canais de atendimento e um sentimento de transparência que, por sua vez, vem impulsionando a mudança de hábitos na utilização dos produtos financeiros.

É possível então dizer que o ato de usar os produtos e serviços das instituições financeiras sofreu alterações devido à tecnologia. Um exemplo desta alteração é o pagamento de uma conta em um restaurante. Apesar de o ato do pagamento ser o mesmo, a forma com que o consumidor reage o torna diferente a partir do momento em que a instituição financeira lhe proporciona transparência e agilidade neste processo.

Eu lembro que foi assim, a surpresa é que foi muito rápido, e aí a segunda surpresa foi quando eu fiz a transação e aí já apitou no meu celular imediatamente que tinha sido gasto, bah, eu nunca tinha tido um controle dessa forma. (Gabriela).

Assim, pode-se dizer que a forma com que uma instituição financeira digital utiliza a tecnologia como ferramenta para auxiliar o controle da vida financeira dos seus clientes é um fator catalisador para o seu crescimento.

O outro catalisador encontrado está na relação do cliente com o time de atendimento das instituições financeiras digitais. Como já explorado anteriormente, os consumidores têm mudado seus hábitos e reduzido suas transações por canais físicos. Porém, em uma instituição financeira tradicional a figura da agência física ainda é presente, o que não ocorre em uma *fintech* ou banco digital, onde não há estruturas presenciais de atendimento. Para compensar esta ausência, estas instituições têm aumentado a capacidade de resolução do seu time de atendimento, proporcionando maior agilidade nas respostas ao consumidor.

Segundo os entrevistados, o modelo de atendimento utilizado pelas instituições financeiras digitais tem incentivado a utilização dos produtos e serviços oferecidos pelas mesmas.

Ativadores: os fatores de ativação são aqueles que atuam como elementos que desencadeiam o processo de transformação do arranjo gerando sua desterritorialização.

Nas análises realizadas, foi possível identificar dois elementos

com estas características. O primeiro está relacionado a problemas com as instituições financeiras tradicionais, já o segundo está associado ao preço.

Os entrevistados, de uma forma geral, iniciaram seu relacionamento com uma instituição financeira digital devido a problemas que vinham enfrentando com sua instituição tradicional. Estes problemas normalmente estavam relacionados a mal atendimento, ausência de crédito, burocracia para a liberação de produtos. Como as instituições financeiras digitais ofereciam produtos com baixo ou sem custo, este movimento que alia a necessidade versus a oportunidade se concretiza como um ativador do processo de desterritorialização.

5. CONCLUSÕES

Atualmente, o mercado financeiro vem sendo transformado devido à constante entrada de bancos digitais e *fintechs* que, via de regra, não trazem produtos com características gerais diferentes daqueles já providos pelos bancos tradicionais. Desta forma, para entender os motivadores que vêm fazendo com que os consumidores deixem de usar serviços providos por instituições tradicionais e passem a contratar estes mesmos serviços de instituições digitais, foi preciso olhar para este comportamento de consumo usando uma perspectiva que analisasse fatores materiais e semióticos sem hierarquizá-los.

Após compreender como o arranjo é composto e quais são os elementos que trabalham para sua constante mutação, tornou-se mais clara a visão de quais eram os inibidores, catalisadores e ativadores que vêm modificando a forma com que os produtos e serviços de uma instituição financeira são consumidos.

Fatores como tecnologia, praticidade, baixo custo e transparência são fatores que vem promovendo esta transformação dos hábitos de consumo, porém é importante destacar que esta evolução ocorre gradativamente. Isto pode ser percebido quando observado que todos os entrevistados possuem uma conta em uma instituição financeira tradicional, apesar de alguns expressarem a opinião de que o modelo tradicional dos bancos está condenado.

Esta compreensão deste movimento de transformação dos hábitos de consumo tem como objetivo auxiliar as organizações no processo de desenvolvimento de produtos financeiros que estejam alinhados com o comportamento do consumidor.

REFERÊNCIAS

ARAUJO, L. **Markets, market-making and marketing**. Marketing theory, 2007. v. 7, n. 3, p. 211–226.

CANNIFORD, Robin, BADJE, Domen. **Assembling Consumption: Researching actors, networks and marketing**. New York: Routledge, 2016.

DELANDA, Manuel. **Assemblage Theory**. 1. ed. Edinburgh: Edinburgh University Press, 2016

DELANDA, Manuel. **A New Philosophy of Society**. 1. ed. London: Continuum, 2006

DELEUZE, Giles, GATTARRI, Félix. **Introdução: Rizoma**. Mil Platôs: Capitalismo e esquizofrenia. v.1, n. 34 p. 1-18 1995.

DELOITE. **Pesquisa Febraban de Tecnologia Bancária 2017**. São Paulo: 2017. Disponível em: <https://cmsportal.febraban.org.br/Arquivos/documentos/PDF/Pesquisa%20FEBRABAN%20de%20Tecnologia%20Banc%C3%A1ria%202017_final.pdf> Acesso em: 12 fev. 2018.

EPP, A. M.; SCHAU, H. J.; PRICE, L. L. The role of brands and mediating technologies in assembling long-distance family practices.: Journal of marketing, 2014. v. 78, n. 3, p. 81–101.

FIGUEIREDO, B. Home in mobility: an exercise in assemblage thinking. In: CANNIFORD, Robin, BADJE, Domen (org). **Assembling Consumption: Researching actors, networks and marketing**. New York: Routledge, 2016, p. 77-91

GIESLER, M. **Conflict and compromise: drama in marketplace evolution**. Journal of consumer research, 2008. v. 34, n. 6, p. 739–753.

KING, Brett. **Bank 3.0: Why banking is no longer somewhere you go, but something you do**. Singapore: Marshall Cavendish Editions, 2013.

KJELLBERG, H.; HELGESSON, C.-F. **On the nature of markets and their practices: Marketing theory**, 2007. v. 7, n. 2, p. 137–162. Disponível em: <<http://mtq.sagepub.com/cgi/doi/10.1177/1470593107076862>>. Acesso em: 18 abr. 2017

MARTIN, D. M.; SCHOUTEN, J. W. **Consumption-driven market emergence**.: Journal of consumer research, 2014. v. 40, n. 5, p. 855–870

PANDOLFO, Thiago Nery. Do físico ao digital: um olhar sobre a mudança dos hábitos de consumo de produtos e serviços financeiros com a entrada das instituições financeiras digitais no mercado nacional. 2018. 88 f. Dissertação (Mestrado em Gestão e Negócios) – Universidade do Vale do Rio dos Sinos – Unisinos, Porto Alegre.

PRICE, Linda L.; EPP, Amber M. The heterogeneous and open-ended project of assembling family. In: CANNIFORD, Robin, BADJE, Domen (org). **Assembling Consumption: Researching actors, networks and marketing**. New York: Routledge, 2016, p. 59-76

ROFFE, Jon. The concept of the assemblage and the case of markets. In: CANNIFORD, Robin, BADJE, Domen (org). **Assembling Consumption: Researching actors,**

networks and marketing. New York: Routledge, 2016, p. 4.

**FROM THE PHYSICAL TO DIGITAL: A LOOK AT THE CHANGES IN
CONSUMPTION HABITS OF FINANCIAL PRODUCTS AND SERVICES WITH THE
ENTRY OF DIGITAL BANKS INTO THE BRAZILIAN MARKET**

ABSTRACT - In recent years fintechs and digital banks have been entering the national market offering products with high embedded technology. This movement has caused a change in the consumption habits of financial products. The present work seeks to bring a view on these changes sustained in the arrangement theory, developed by Deleuze and Gattari and explored by other researchers such as Manuel Delanda, Jon Roffe and Bernardo Figueiredo. The results of these researches show what are the elements that make up this complex environment and how external elements have been helping its transformation process.

KEYWORDS: Fintech; Financial Market; Arrangement Theory; Marketing.

ABORDAGEM PARA IMPLANTAÇÃO DE DEVOPS: UM ESTUDO DE CASO MÚLTIPLO EM PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS FINANCEIRAS

**Antônio Augusto Alves de
Figueiredo**

IPT – Instituto de Pesquisas
Tecnológicas do Estado de São
Paulo, São Paulo-SP

Prof. Dr. Vagner Luiz Gava

IPT – Instituto de Pesquisas
Tecnológicas do Estado de São
Paulo, São Paulo-SP

RESUMO - Na busca por atualizações que beneficiem positivamente as empresas, a indústria de software se dirige para um novo conceito de desenvolvimento chamado DevOps. Como no movimento ágil, DevOps também nasceu na indústria e a partir da necessidade dela. Utiliza um conjunto de métodos (como automação e infraestrutura como código) para que os desenvolvedores e a equipe de operação otimizem sua comunicação e colaborem para construir software de qualidade. Apesar da reconhecida vantagem na implantação de DevOps em determinados setores, sua implantação em empresas financeiras não é uma tarefa simples, seja pela grande necessidade da segurança dos dados, como pela conflituosa adequação de interesses

em equipes diferentes. Nota-se, nesse sentido, o desafio que consiste em produzir evidências para que empresas dessa natureza se beneficiem da referida atualização deste novo conceito. No contexto de empresas financeiras com equipes que já utilizam práticas DevOps, objetivou-se analisar o modo como estas práticas foram implantadas e a organização necessária para tal, de forma a permitir a elaboração de uma abordagem para implantação em empresas financeiras de pequeno e médio porte. Optou-se pelo estudo de caso múltiplo para dar visibilidade às abordagens adotadas, assim como identificar subsídios para implantação de melhores práticas e ferramentas DevOps em empresas financeiras. Os resultados obtidos foram apresentados, discutidos com a literatura e, por fim, foram consolidados de forma a oferecer uma abordagem de implantação DevOps para empresas financeiras e assim incentivar a adoção deste movimento.

PALAVRAS-CHAVE: DevOps; Qualidade de Software; Integração Contínua; Automação da Infraestrutura; Implementação de DevOps.

1. INTRODUÇÃO

Ao longo das duas últimas décadas, o uso de software tornou-se uma parte essencial dos negócios. A escolha por um software de qualidade passa, entre outros quesitos, pela sua capacidade em oferecer alta performance, escalabilidade e segurança aos dados e, ao se tratar de exposição do capital financeiro do cliente, a necessidade de melhores resultados expande-se proporcionalmente.

Nesse sentido, a busca por atualizações que beneficiem positivamente as empresas podem ser observadas em diversas iniciativas de melhoria a vários processos de desenvolvimento, implantação e manutenção de software. A partir de 2007, a indústria de software vem se dirigindo especialmente para um novo conceito de trabalho conjunto entre desenvolvimento e operação chamado DevOps.

Um subconjunto de estudos apresentados a seguir vem trazendo luz a um conjunto de práticas e ferramentas relativas ao uso de DevOps, por vezes considerando-o um conceito, um movimento, uma tendência, estrutura, filosofia, cultura, mas em sua maioria classificam-no como método ágil (ERICH *et al.*, 2014; JABBARI *et al.*, 2016; BRUNNERT *et al.*, 2015; FRANÇA *et al.*, 2016).

Para definição do termo DevOps neste, considerou-se a proposta de Jabbari *et al.* (2016), em que fazem uma comparação das suas práticas com as apresentadas pelo SWEBOK (2004). Os autores consideraram DevOps um método de desenvolvimento destinado a integrar as equipes de Desenvolvimento e Operações; enfatizar a comunicação, colaboração e a integração contínua; compartilhar metas e incentivos; além de se preocupar com a garantia de qualidade e entrega com implantação automatizada, utilizando um diversificado conjunto de práticas e ferramentas, grande parte open-source, tratando também a “infraestrutura como código” (Infrastructure As A Code, IAAC).

As equipes de desenvolvimento e operação devem produzir e operar software, respectivamente, que atendam adequadamente às necessidades do negócio, com a qualidade e as funcionalidades esperadas. Segundo Forsgren *et al.* (2017), há uma alta necessidade das empresas em incorporar as inovações. Além disso, a aplicação de DevOps tem se mostrado promissora em qualquer tipo de empresa, seja privada, pública ou sem fins lucrativos (FORSGREN *et al.*, 2017).

Pondera-se que nenhum processo de software é melhor que o outro, uma vez que devem ser selecionados, adaptados e aplicados conforme a necessidade de cada projeto dentro do contexto de cada organização (SWEBOK, 2004). Todavia, nas empresas do ramo financeiro, as necessidades não se limitam à adequação das equipes e seus conflitos de interesses, mas ressaltam a segurança como requisito fundamental, uma vez que trabalham com dados sensíveis (RAHMAN e WILLIAMS, 2016).

De acordo com Moore (2002), as organizações geralmente preferem aprender por meio das experiências de outras organizações que pertencem à mesma indústria. Assim, as organizações que estão considerando a adoção do DevOps também poderiam se beneficiar de estudos e ensaios que identificassem organizações que adotaram a mesma filosofia.

No contexto de empresas com equipes que já utilizam práticas DevOps, objetivou-se analisar o modo como estas práticas são implantadas e como estas empresas se organizam, de forma a permitir a elaboração de uma abordagem para implantação em empresas financeiras de pequeno e médio porte.

2. PERCURSO METODOLÓGICO

Nesta pesquisa, foi considerado o interesse em saber como o movimento DevOps foi implantado em pequenas e médias empresas financeiras, no tocante ao uso e escolha das ferramentas, das práticas utilizadas e quais foram os fatores que motivaram, facilitaram ou dificultaram a implantação dessa filosofia de trabalho.

Para o levantamento da literatura científica, realizou-se uma busca nas seguintes bases de dados ACM Digital Library, IEE Xplore, Scopus, ScienceDirect, Springer Link, Google Scholar, Oasisbr e Google. Foram encontrados trabalhos que identificaram práticas DevOps em empresas de desenvolvimento de software com resultados promissores, como por exemplo o estudo de Perera *et al.* (2016) em empresas no Sri Lanka, e o trabalho de Braga (2015) em empresas do Brasil. Contudo, foram escassos os estudos indexados nas bases elencadas que tratassem, especificamente, de empresas do ramo financeiro.

Na apresentação dos conceitos e das práticas do DevOps dos referidos estudos, evidenciou-se um movimento de incentivo à participação das equipes; estímulo à responsabilidade dos funcionários, dada integração de funções, além de melhoria na comunicação entre eles. Mudanças que aprimoraram a qualidade na produção do software e permitiram melhorias significativas para as empresas.

A condução da presente pesquisa foi feita por meio de Estudo de Caso múltiplo apoiado nos estudos de Yin (2015). Face ao problema pesquisado, as questões concentraram-se principalmente nas perguntas “como?” e “por que?”. Essas questões justificaram a escolha pelo estudo de caso, uma vez que buscou-se esclarecer o motivo pelo qual uma decisão ou um conjunto de decisões foram tomadas, como foram implementadas e quais resultados foram alcançados.

Utilizou-se da aplicação de um questionário online, com perguntas fechadas. As questões versaram sobre o conjunto de ferramentas que dão suporte ao desenvolvimento do DevOps na empresa. Questionou-se quanto ao uso e escolha das ferramentas, das práticas utilizadas e quais foram

os fatores que motivaram, facilitaram ou dificultaram a implantação dessa filosofia de trabalho. O participante foi convidado a aplicar uma nota de 1 a 5, especificando a intensidade com que ele concordou ou discordou com a questão, baseado na escala Likert (LIKERT, 1932) de 5 pontos (1=Discordo totalmente, 2=Discordo parcialmente, 3=Indiferente, 4=Concordo parcialmente, 5=Concordo totalmente). As respostas receberam tratamento quantitativo e foram compiladas e agrupadas.

De posse das respostas, uma entrevista estruturada foi realizada presencialmente com os respondentes, de modo a indagar fatos com maiores detalhes, porém, neste segundo momento, de uma maneira mais próxima e informal. Parte das perguntas do questionário online e da entrevista foram baseadas na pesquisa de Braga (2015) e Perera *et al.* (2016).

Os participantes convidados foram escolhidos pelos gerentes da área de TI de cada empresa, por serem as pessoas chave de cada empresa. Após convite e esclarecimentos, aceitaram participar gestores e analistas de TI que planejam, desenvolvem e operam ambientes produtivos e não-produtivos dentro das empresas. A todos foi resguardado a garantia do sigilo de identidade e da empresa a que pertencem, as quais foram denominados Empresa A, Empresa B e Empresa C.

2.1. Escolha dos casos

As empresas participantes atenderam as características de serem empresas financeiras, brasileiras, de pequeno e médio porte que utilizam práticas e ferramentas relacionadas a DevOps. Todas foram convidadas e autorizadas pelos gerentes da área de TI de cada empresa.

A Empresa A é uma “FinTech” start-up brasileira de pequeno porte. Possui aproximadamente 40 funcionários entre analistas financeiros, arquitetos e desenvolvedores, a maioria com nível superior completo e certificações nas tecnologias atuais do mercado. Tem como base o município de São Paulo-SP e foi fundada em 2016 recebendo vários incentivos externos. Como essa é uma empresa nova, ela optou por iniciar suas atividades de TI já utilizando a filosofia DevOps. Portanto, já possuem práticas e ferramentas DevOps bem estabelecidas.

A Empresa B é uma consultoria multinacional de tecnologia financeira consolidada no mercado. Possui perto de 20 funcionários na área de TI estudada, e emprega milhares de funcionários ao redor do mundo. A área de TI estudada não representa toda a área de TI da empresa, mas apenas uma parte, que é responsável por implantar DevOps nas empresas de seus clientes.

A Empresa C é um banco de investimentos de médio porte com décadas de atuação no mercado. Apresenta algo em torno de trezentos profissionais entre funcionários e terceiros no setor de TI em São Paulo-SP e Rio de Janeiro-RJ. Emprega perto de quatro mil funcionários, a maioria com

nível superior completo. Trata-se de uma empresa que não tem seu cerne de negócio em tecnologia da informação, fazendo uso desta disciplina para suporte às suas operações. No entanto o investimento em TI é alto e vem praticando DevOps há cinco anos.

Das empresas financeiras selecionadas, a Empresa A e Empresa C realizam desenvolvimento de software para uso próprio e estão utilizando DevOps para agilizar e melhorar a qualidade de suas entregas. A Empresa B é uma empresa de consultoria de software e possui experiência em implantar DevOps em empresas financeiras.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Todos os participantes são do sexo masculino (100%) e pertencem principalmente à faixa etária dos 30 aos 39 anos. No momento da entrevista apresentavam mais de dez anos (66,7%) de experiência na indústria de TI, atuavam nas áreas de Desenvolvimento (33,3%) e Operação (33,3%). Quanto aos anos de práticas em DevOps apresentaram mais de três anos, destaca-se que não obtiveram treinamento em DevOps proporcionado pela empresa, pois a maioria (83,3%) buscou treinamento por conta própria.

Os participantes responderam que, para entrega de software, o movimento Agile com DevOps predominou no relato de todos (100%) participantes, seguida pela Cascata (Waterfall) (83,3%) e somente Agile (33,3%). Esses resultados não corroboram com o relatado por Bruno (2017) em pesquisa realizada em empresa de TI. A maioria dos entrevistados do seu estudo trabalharam com a metodologia Agile (60%), seguida de Agile mais alguma outra metodologia (Mix) (38%) e Cascata (Waterfall) (30%). Nota-se que a diferença pode estar no tipo de indústria estudada.

No contexto de empresas financeiras brasileiras, de médio e pequeno porte aqui representadas, que utilizam o movimento DevOps, evidenciou-se que as práticas mais utilizadas foram:

- Deployment contínuo;
- Gestão da configuração/mudança;
- Infraestrutura como código (IaaS);
- Integração contínua;
- Uso de automação (monitoramento da performance, *feedback*, *dashboards*, *deployment*, teste);
- Uso de micro serviços para automação da garantia de qualidade do software;
- Virtualização de serviço.
- Além disso, as ferramentas mais bem avaliadas pelos participantes foram:
- Azure (Gerenciamento de Cloud);

- CA Lisa (Gerenciamento de mudanças);
- Chef (Gerenciamento de Configuração);
- Maven (Gerenciamento de Build);
- SonarQube (Testes);
- Team Foundation Server (TFS) (Versionamento e Integração Contínua);
- Visual Studio e Jenkins (*Deployment*).

Houve certa homogeneidade entre as respostas quanto a escolha das ferramentas para Controle de Versão, Gerenciamento de *Build*, Testes, Integração Contínua, *Deployment* e Gerenciamento de Cloud. Destaca-se a ferramenta de testes SonarQube, que está presente em todas as empresas. Em contraponto, as ferramentas de Gerenciamento de Configuração e Gerenciamento de Mudanças, embora tenham sido citadas e sejam utilizadas apresentaram diferentes resultados entre todas as empresas.

A construção de uma abordagem de DevOps, no contexto de empresas financeiras, necessitam de evidências em locais de práticas já estabelecidas acerca de fatores que facilitaram e dificultaram sua implantação. Nesse sentido os participantes responderam à questão “Cite fatores que facilitaram/dificultaram a implantação de DevOps na sua empresa”. Como fatores que facilitaram a implantação citaram a colaboração entre as equipes, a facilidade de implantação das ferramentas e estrutura técnica da equipe de Gerenciamento de Mudanças.

Em contraponto, os participantes citaram a necessidade do conhecimento de toda a infraestrutura, o alto custo investido e a resistência pessoal às mudanças de práticas já estabelecidas, como fatores que dificultaram a implantação.

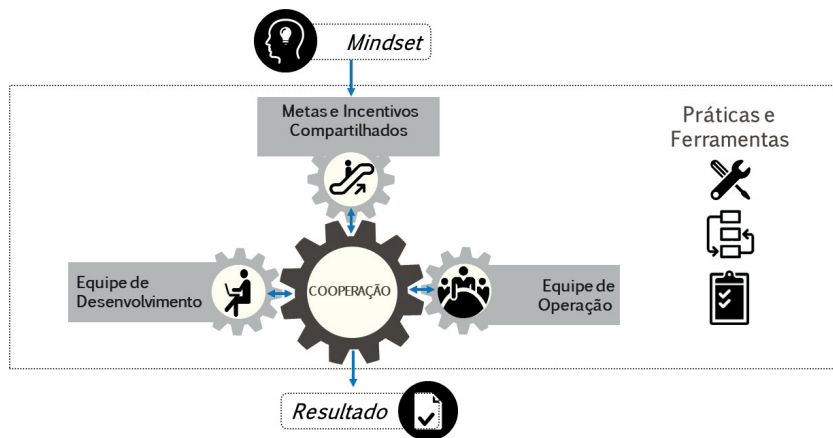
Segundo Lauria (2017) há três considerações relevantes à filosofia DevOps em empresas financeiras: (i) começar por pessoas e processos, (ii) refletir e documentar o que está sendo feito corretamente e erroneamente, (iii) encontrar a ferramenta correta.

Segundo Bucena; Kirikova (2017), os primeiros passos para implantação de DevOps são: detectar impedimentos no fluxo de desenvolvimento de software, priorizá-los com a ajuda de um questionário e obter a lista de práticas de DevOps relevantes. Um dos participantes citou que usam práticas diversas para verificar seu desempenho e escolhem quais se adequam melhor a sua empresa. Isso é possível por meio da cooperação entre as equipes de desenvolvimento e operação.

Em função dos resultados obtidos nos questionários e entrevistas, além da revisão sistemática sobre o assunto, propõe-se a seguinte abordagem de implantação de DevOps em empresas financeiras conforme Figura 1. Essa abordagem foi elaborada baseando-se nos estudos de Bucena; Kirikova (2017) em que procuraram simplificar a adoção de DevOps para pequenas

empresas de TI, criando um modelo para auxiliar neste processo, e Levita (2017) que apresentou uma descrição detalhada sobre o caminho escolhido por empresas que implantaram as práticas DevOps em seu departamento de TI.

Figura 1: Abordagem de implantação DevOps no contexto de empresas financeiras de pequeno e médio porte.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Outro resultado obtido por esta pesquisa, corroboram com Braga (2015) e Forsgren *et al.*, 2017, ao evidenciar que por meio da cooperação, as equipes de desenvolvimento e operação devem ter visualização direta e simplificada das práticas e ferramentas, integrando os membros, criando ambientes de testes contínuos e automatizando processos. Desta forma torna-se possível agilizar a entrega na área de TI, por meio, por exemplo, do uso das ferramentas de Integração Contínua e *Deployment*.

4. CONCLUSÕES

Na perspectiva de responder aos questionamentos iniciais os resultados sugerem uma abordagem favorável para implantação de DevOps em empresas financeiras e revelam o potencial que esta filosofia confere em termos de segurança de ambiente e cooperação entre as equipes.

A comparação com estudos prévios revelou pertinência para adoção de práticas e ferramentas existentes na literatura, assim como aspiração para elaboração de ferramentas próprias. No âmbito do DevOps, o enfoque para a colaboração, comunicação e integração das equipes consolida um ambiente produtivo e sustentável nas empresas, configurando um diferencial destacado no mercado competitivo em geral, e de modo particular para as empresas financeiras.

Seguindo o modelo de abordagem sugerido, inicialmente é importante a mudança do *mindset* da empresa. As equipes precisam de pré-disposição para aceitarem as mudanças culturais relacionadas a uma nova forma de trabalho e, que entendam o valor da iniciativa DevOps com base em metas e incentivos compartilhados, focando na comunicação eficiente.

Conclui-se que o treinamento prévio de ferramentas e práticas DevOps, favorece sua adoção entre as equipes, e a transição da maneira de entrega de software para uma filosofia mais ágil seria mais transparente. No final, os resultados obtidos compensam, pois além da eficiência e maior segurança o uso das ferramentas DevOps poderá facilitar o trabalho, integrar as equipes e ainda não sobrecarregar os serviços.

* Este texto é parte da dissertação de mestrado de Antônio Augusto Alves de Figueiredo, cuja referência completa é: FIGUEIREDO, A. A. A. **Uma abordagem para implantação de DevOps: um estudo de caso múltiplo em pequenas e médias empresas financeiras**. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação Engenharia de Computação, Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo, Universidade de São Paulo. São Paulo, p. 101. 2018.

REFERÊNCIAS

BRUNNERT, A. *et al.* **Performance-oriented DevOps: A research agenda**. In: SPEC RESEARCH GROUP, 2015. Electronic Proceedings. Disponível em: <<https://arxiv.org/abs/1508.04752>>. Acesso em: 03 abr. 2017.

BRAGA, F. A. M. **Um panorama sobre o uso de práticas DevOps nas indústrias de software**. Dissertação (Mestrado) - Centro de Informática, Universidade Federal de Pernambuco. Recife, p. 124. 2015.

BRUNO, E. **Interop ITX 2017 State of DevOps**. Presentation. Disponível em: <<http://reg.interop.com/devops17>>. Acesso em: 15 jan. 2018.

BUCENA, I.; KIRIKOVA, M. **Simplifying the DevOps Adoption Process**. In: PRE-BIR FORUM, BIR WORKSHOPS AND DOCTORAL CONSORTIUM, 2017. Workshop Proceedings, Copenhagen, Dinamarca. Ago, 2017.

ERICH, F.; AMRIT, C.; DANEVA, M. **A Mapping Study on Cooperation between Information System Development and Operations**. In: PROFES, 2014, Cham. Lecture Notes in Computer Science. Disponível em: <https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-13835-0_21>. Acesso em: 04 abr. 2017.

FRANÇA, B. B. N.; JERONIMO JUNIOR, H.; TRAVASSOS, G. H. **Characterizing DevOps by Hearing Multiple Voices**. In: 30TH BRAZILIAN SYMPOSIUM ON SOFTWARE ENGINEERING, 2016, Maringá. Electronic Proceedings. Disponível em: <<http://dl.acm.org/citation.cfm?id=2973845>>. Acesso em: 23 mar. 2017.

FORSYGREN, N. *et al.* 2017 **State of DevOps Report**. Presentation. Disponível em: <<https://puppet.com/resources/whitepaper/state-of-devops-report>>. Acesso em: 19 dez. 2017.

JABBARI, R. *et al.* **What is DevOps?: A Systematic Mapping Study on Definitions and Practices**. In: SCIENTIFIC WORKSHOP PROCEEDINGS OF XP2016, 2016, Edinburgh. Electronic Proceedings. Disponível em: <<http://dl.acm.org/citation.cfm?id=2962707>>. Acesso em: 23 mar. 2017.

LAURIA, K. **3 Tips for Transitioning to DevOps in Financial Services**. Disponível em: <<https://blog.xebialabs.com/2017/11/07/3-tips-for-transitioning-to-devops-in-financial-services/>>. Acesso em: 05 mar. 2018.

LEVITA, C. A. **Proposta de modelo para avaliação da maturidade DevOps: estudo de caso em empresas de grande porte**. São Paulo, 2017. 206 p. Dissertação (Mestrado) - Programa de Estudos Pós-Graduados em Tecnologia da Inteligência e Design Digital, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2017.

LIKERT, R. **A technique for the measurement of attitudes**. Archives of psychology, 1932.

MOORE, G. **Crossing the Chasm: Marketing and Selling Technology Products to Mainstream Customers**. Revised Ed. New York City: Collins Business Essentials, 2002. 227p.

PERERA, P.; BANDARA, M.; PERERA, I. **Evaluating the impact of DevOps practice in Sri Lankan software development organizations**. In: ADVANCES IN ICT FOR EMERGING REGIONS (ICTER), 2016 SIXTEENTH INTERNATIONAL CONFERENCE, 2016, Negombo. Electronic Proceedings. Disponível em: <<http://ieeexplore.ieee.org/document/7829932>>. Acesso em: 21 mar. 2017.

RAHMAN, A. A. U.; WILLIAMS, L. **Software security in DevOps: synthesizing practitioners' perceptions and practices**. In: PROCEEDINGS OF THE INTERNATIONAL WORKSHOP ON CONTINUOUS SOFTWARE EVOLUTION AND DELIVERY, 2016, Austin. Electronic Proceedings. Disponível em: <<https://dl.acm.org/citation.cfm?id=2896946>>. Acesso em: 14 out. 2017.

SWEBOK: **Guide to the Software Engineering Body of Knowledge**. Los Alamitos, EUA: IEEE Computer Society, 2004. Disponível em: <<http://www.computer.org/portal/web/swebok>>. Acesso em 19 nov. 2017.

YIN, R. K. **Estudo de Caso - Planejamento e Métodos**. Porto Alegre: Bookman editora, 2015.

AN APPROACH FOR DEVOPS IMPLEMENTATION: A MULTIPLE CASE STUDY IN SMALL AND MIDSIZE FINANCIAL COMPANIES

ABSTRACT – In the search for updates that positively benefit companies, the software industry is heading for a new development concept called DevOps. As in the agile movement, DevOps was also born in the industry and from the need of it. It uses a set of methods (such as automation, infrastructure as a code) for developers and operations staff to streamline their communication and collaborate to build quality software. Despite the recognized advantage of deploying DevOps in certain industries, its deployment in financial companies is not a simple task, either because of the great need for data security, or because of the conflicting suitability of interests in different teams. In this sense, the challenge is to produce evidence for companies of this nature to benefit from the update of this new concept. In the context of financial companies with teams that already use DevOps practices, this study aimed to analyze how these practices were implemented and the organization necessary to do so, to allow the development of an approach for implementation in small and midsize financial companies. For this, a multiple case study was used to give visibility to the adopted approaches, as well as to identify subsidies for the implementation of best practices and DevOps tools in financial companies. The results obtained were presented, discussed with the literature and, finally, were consolidated to offer a DevOps implementation approach for financial companies and thus encourage the adoption of this movement.

KEYWORDS: DevOps; Software Quality; Continuous Integration; Infrastructure Automation; DevOps Implementation.

A TRANSPARÊNCIA DAS SOCIEDADES DE ECONOMIA MISTA LISTADAS EM BOLSA: UMA BREVE PERSPECTIVA A PARTIR DE ANÁLISES DOS WEBSITES

Hector Rodrigo Ribeiro Paes
Ferraz

lattes.cnpq.br/0855360318189012

Nacional de Desenvolvimento
Econômico e Social, BNDES

RESUMO – O presente artigo propõe o estabelecimento de um panorama geral no tocante à transparência da divulgação de dados de sociedades de economia mista federais listadas em bolsa nos seus portais de *internet*, a fim de discutir as políticas públicas promovidas pelos órgãos governamentais. O foco de análise surge a partir do peso econômico que as estatais representam para o país, bem como suas principais regras de transparência num contexto anticorrupção. Ainda são elaborados comentários e proposições de melhorias na concepção de uma política de transparência mais estruturada, em benefício dos investidores e da sociedade.

PALAVRAS-CHAVE: Administração Pública; Transparência; Governança; *Compliance*; *Websites*; Portais de *Internet*; Lei de Acesso à Informação; Lei Anticorrupção; Sociedades de Economia Mista; Lei das Estatais; Ministério do Planejamento; B3.

1. INTRODUÇÃO

O presente artigo tem por base a dissertação de mestrado “Transparência Das Sociedades De Economia Mista Listadas Em Bolsa: Uma Perspectiva A Partir Dos Websites”, realizado pelo autor no ano de 2017 para a Escola Brasileira de Administração Pública e de Empresas da Fundação Getulio Vargas (FGV/EBAPE).

O objetivo precípua deste trabalho encontra-se no estabelecimento de um panorama geral acerca da avaliação se as Sociedades de Economia Mistas (SEM) federais, listadas na B3, estariam cumprindo com as principais regras de transparência impostas, sobretudo: pela Lei de Acesso à Informação Pública 12.527/2011 (LAI); a Lei Anticorrupção 12.846/2013; a Instrução da Comissão de Valores Mobiliários (ICVM) 480/2009; e a Lei das Estatais 13.303/2016.

Seguindo a tendência e o discurso político a favor de uma maior transparência no ambiente corporativo das empresas estatais, bem como para se alcançar a finalidade do trabalho, foi elaborado um compilado de dados com o intuito de se compreender, dentre outros

aspectos, a vigência, a disposição e a competência da legislação em comento. Em caráter complementar, buscou-se compreender o estabelecimento de uma política pública nos demais níveis federativos concernentes à matéria. Assim, verifica-se como estes dados estão sendo estruturados e como está sendo formatada a política pública de divulgação de informações por meio dos portais de transparência na *web*.

Em face de tal levantamento, tomando-se como referência o componente “publicidade” dos elementos da transparência das contas públicas, os *sites* foram analisados partindo-se da metodologia desenvolvida pelo Programa de Transparência Pública da Fundação Getúlio Vargas (FGV, 2016), criada para mensurar a Transparência em nível local no Brasil. Após a harmonização das normas, quatro classificações foram feitas de acordo com essa metodologia, ponderando completude, processabilidade, acessibilidade e tempestividade.

Para a consecução do presente artigo, inicia-se o primeiro capítulo com a apresentação da fundamentação teórico-empírica que envolve o objeto do artigo, tratando-se do peso econômico das estatais no caso brasileiro e o agigantamento do setor, bem como os principais regramentos aplicáveis no que tange transparência pública. Em seguida, apresenta-se o segundo capítulo, que traz um resumo da metodologia de pesquisa utilizada, evidenciando a importância da tríade transparência, governança e *compliance*, notadamente sob a perspectiva dos investidores. Por fim, o terceiro capítulo aponta considerações e sugestões, com base nas observações feitas nos portais da *internet*, que agregariam valor a uma gestão mais eficiente dos entes públicos no que tange uma política de transparência associada ao esforço e vigilância anticorrupção de tais empresas.

O artigo é desenvolvido pelo método hipotético-dedutivo, sendo a abordagem do objeto deste trabalho necessariamente qualitativa, utilizando-se da bibliografia pertinente ao tema proposto. Os dados referendados foram colhidos em pesquisa de campo para a dissertação de mestrado do autor, e sustenta a tese de que é necessária uma melhor desenvoltura nos respectivos *websites* para o cumprimento pelas sociedades de economia mista abertas, relacionados à implementação da política pública de transparência.

2. O PESO ECONOMICO DAS ESTATAIS NO BRASIL E SUAS PRINCIPAIS REGRAS DE TRANSPARÊNCIA

O intervencionismo estatal na economia brasileira, considerando o país como ainda uma jovem nação, é bastante longo e antigo. Atribui-se a escalada deste na Era Vargas, especialmente a partir de 1939, ano em que o Estado se tornaria pela primeira vez empresário, ao incorporar o Instituto de Resseguros do Brasil (IRB) na forma de sociedade de economia mista. O Estado Novo getulista encerraria suas atividades expropriando empresas, como as do complexo de Henrique Lage, criaria a Companhia Siderúrgica

Nacional, a Fábrica Nacional de Motores, e a Companhia Hidrelétrica do São Francisco, dentre muitas outras. Por volta de 1945, a industrialização brasileira finalizava seu primeiro grande ciclo e, como marco socioeconômico, a produção fabril brasileira ultrapassava a agrícola como principal atividade da economia. Nesse período, também se viu o surgimento da indústria de base (DE CARVALHO, 2009).

Sob a égide da Constituição Federal (CF) de 1988, as relações sociais de produção foram afirmadas como capitalistas, com destaque à propriedade privada dos meios de produção, à livre concorrência, e à livre iniciativa, conforme Grau (1997). O autor ainda destaca que o texto constitucional, no art. 173 da CF, possibilitou, em casos excepcionais, a exploração direta da atividade econômica pelo Estado, bem como de incumbir a ele a prestação de serviços públicos (art. 175 da CRFB/88).

Lançados esses eventos, temperados por anos de ditadura, redemocratização, planos de reforma estatais – como os ocorridos na década de 90¹, e um protecionismo que contou com raros períodos de trégua, pode-se ingressar na atmosfera pública atual, que, segundo Holland (2016), é habitada por 149 estatais federais, 44 delas criadas a partir de 2002. Nesse período, que se estende até meados de 2016, o citado autor destaca que nenhuma havia sido privatizada.

O economista André Lara Resende ressalta que a participação do Estado na economia durante todo o século XX só aumentou, com expansão significativa dos gastos de governos em proporção ao Produto Interno Bruto (PIB) no período. Segundo ele, isso seria uma decorrência da complexidade da economia (LIMA, 2013). No entanto, há que se destacar que o caso brasileiro apresenta um agigantamento expressivo, vide considerar que em 2015, sete em cada 10 operações de crédito feitas no país foram usadas para financiar o governo e as empresas estatais (CARNEIRO, 2016). Segundo estudo realizado pelo Carlos Antônio Rocca, do Centro de Estudos do Ibmec, o Estado absorveu 72% das operações de dívida, incluindo empréstimos a pessoas físicas e jurídicas, valores mobiliários como letras do tesouro e debêntures. Como maiores investidores institucionais², fundos de pensão de empresas públicas, como Previ (Banco do Brasil), Funcef (Caixa Econômica Federal), Postalís (Correios) e Petros (Petrobrás), têm elevado destaque no mercado de capitais brasileiro.

Na esteira desse debate, Cláudio Haddad (2007) insinua que a

¹ Destaque para o Plano Diretor de Reforma do Aparelho do Estado, que em breve síntese analisou a reconstrução deste, sob o prisma da "delimitação de sua abrangência institucional e os processos de redução do tamanho do Estado, a demarcação de seu papel regulador e os processos de desregulamentação, o aumento de sua capacidade de governança, e o aumento de sua governabilidade" (BRESSER-PEREIRA, 1997, p. 50).

² Para Cia *et al.* (2002), investidores institucionais são Fundos de Pensão, Fundos Mútuos, Fundos de Empregados, Companhias de Seguro e algumas Instituições Financeiras ligadas a Bancos de Investimento, classificados de acordo com o tipo de empresa (financeira, não financeira ou fundos de investimentos), de capital (privado ou estatal, nacional ou estrangeiro).

ausência de um mercado de capitais e formas de financiamento de longo prazo, acompanhadas da ausência de um aparato normativo sólido afastou o controle privado de diversas atividades econômicas.

Há argumentos a favor da intervenção estatal na economia, que, de forma sintética, devem existir *pari passu* às falhas de mercado percebidas. O caso do mercado financeiro é marcante nesse aspecto. As assimetrias são tão profundas que renunciar à presença estatal é, em certa medida, abrir mão da própria existência do setor (PINHEIRO; DE OLIVEIRA FILHO, 2007). Não obstante, estudos empíricos já provaram de forma consistente que o crescimento econômico é correlacionado ao funcionamento do mercado, ou seja, “*better functioning financial intermediaries accelerate economic growth*” (LEVINE; NORMAN; BECK, 2000, p. 35). A administração pública conduzida de forma transparente, com emprego de tecnologias, eleva a simetria de informações, favorecendo a competitividade e a atração de investimentos (FIRJAN, 2014).

Confirmando o peso das SEM brasileiras na economia, o valor de mercado das 353 empresas listadas no Brasil, em julho de 2016, correspondeu a R\$ 2.404.369.771,47. Desse montante, 16% foram provenientes das 11 maiores estatais³ (BM&FBOVESPA, 2016). Segundo Carazzai (2016), a soma do faturamento das 130 maiores empresas estatais brasileiras colocaria o país entre as 20 maiores economias do mundo.

No que tange as principais regras de transparência aplicadas às estatais, o Brasil inaugurou no ordenamento jurídico a Lei 12.527 de 18 de novembro de 2011, popularmente conhecida como Lei de Acesso à Informação (BRASIL, 2011). Essa possui um objetivo bastante ambicioso, ao buscar a promoção da transparência em todo o setor público, incluindo administração direta e indireta dos três poderes, sem esquecer dos Tribunais de Contas, Ministérios Públicos e entidades privadas que recebem recursos públicos.

Outra norma pertinente é a Lei 12.846, de 02 de agosto de 2013 (BRASIL, 2013), em vigor desde 29 de janeiro de 2014, intitulada como “Lei da Empresa Limpa” ou “Lei Anticorrupção”, recebida no ordenamento com o intuito de preencher uma lacuna na legislação, pois, até então, não havia uma lei específica que imputasse à pessoa jurídica qualquer penalidade pela prática de atos de corrupção. Em 18 de março de 2015, foi publicado o Decreto 8.420, que regulamentou a Lei.

Segundo Correia (2013), a lei procura atender ao compromisso assumido pelo Brasil no ano 2000, ao ratificar a convenção sobre o combate da corrupção de funcionários públicos estrangeiros em transações comerciais internacionais. Trouxe ao ordenamento também o acordo de leniência (“delação premiada”), que incentiva a pessoa física ou jurídica envolvida em alguma infração à ordem econômica a confessar a prática criminosa,

³ Ativos considerados: PETROBRAS, BANCO DO BRASIL, BB SEGURIDADE, ELETROBRAS, SABESP, COSAN, CEMIG, USIMINAS, COPEL, BANRISUL e CESP.

recebendo, como troca, benefícios sob o âmbito penal – inovação que potencializa as investigações e a punição aos culpados. Não é exagero dizer que o Brasil detém um “microssistema legal anticorrupção”, com normas dos mais variados matizes.

Na esfera administrativa, fica instituído o processo penal-administrativo, pois na substância a lei tem caráter penal, mas sua condução é na seara administrativa. O processo tem efeitos civis, mediante ação civil pública, com previsão das sanções de multa, a publicação da decisão de condenação e a divulgação das sanções em Cadastros (Cadastro de Empresas Punidas - CNEP, e Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas - CEIS) (CARVALHOSA, 2015), facilmente acessados pela *internet*. Inova ainda ao estipular a possibilidade de dissolução compulsória da pessoa jurídica, e prever sua aplicação extraterritorial, ou seja, aos atos lesivos praticados por pessoa jurídica brasileira contra a Administração Pública estrangeira, ainda que a fraude tenha sido cometida fora do território nacional.

Ademais, os órgãos e entidades públicas devem utilizar seus *sites* oficiais para promover, independentemente de requerimentos, a divulgação de informações de interesse coletivo ou geral por eles produzidas ou custodiadas. Trata-se da transparência em seu formato proativo⁴: os órgãos e entidades do Poder Executivo Federal são obrigados a disponibilizar a informação em seus *sites*.

Além da obrigatoriedade de utilizarem esse veículo, a LAI dispõe que os portais devem conter ferramenta de pesquisa de conteúdo que permita o acesso à informação de forma objetiva, transparente, clara e em linguagem de fácil compreensão; possibilitar a gravação de relatórios em diversos formatos eletrônicos, inclusive abertos e não proprietários, tais como planilhas e texto, de modo a facilitar a análise das informações; possibilitar o acesso automatizado por sistemas externos em formatos abertos, estruturados e legíveis por máquina; divulgar em detalhes os formatos utilizados para estruturação da informação; garantir a autenticidade e a integridade das informações disponíveis para acesso; manter atualizadas as informações disponíveis para acesso; indicar local e instruções que permitam ao interessado comunicar-se, por via eletrônica ou telefônica, com o órgão ou entidade detentora do sítio; e adotar as medidas necessárias para garantir a acessibilidade de conteúdo para pessoas com deficiência (§ 3º do art. 8º da Lei 12.527/2011).

A questão do *compliance* não é esquecida. Além disso, a existência de mecanismos e procedimentos internos de integridade, auditoria e incentivo à denúncia de irregularidades e a aplicação efetiva de códigos de ética e de conduta no âmbito da pessoa jurídica são balizadoras da sanção, podendo atenuá-la. Em homenagem à transparência das decisões, mais uma vez os

⁴ A transparência passiva é aquela em atendimento a demandas específicas de uma pessoa física ou jurídica, como os pedidos de informações fornecidos pelo e-SIC (Sistema Eletrônico do Serviço de Informação ao Cidadão).

sites são acionados:

se responsabilizada na seara administrativa, a empresa condenada deverá publicar a decisão condenatória não só nos tradicionais veículos de comunicação, como jornais, mas também no site da instituição na rede mundial de computadores (§ 5º do art. 6º da Lei 12.846/2013).

A transparência no campo virtual seria mais uma vez trazida pelo Projeto de Lei do Senado 555, de 2015, que resultaria na Lei 13.303 de 30 de junho de 2016 (a chamada “Lei das Estatais”), que aglutinou projetos de lei que anteriormente tramitavam no Congresso, mas que apresentavam roupagem mais simples. É oportuno salientar que a (re)proposição da matéria se deu em momento em que as investigações por casos de corrupção tomavam diariamente o noticiário.

A transparência não foi ignorada pelos órgãos supervisores de mercado, como é o caso da CVM, autarquia criada pela Lei 6.385, de 7 de dezembro de 1976 (BRASIL, 1976), com a finalidade de supervisionar as atividades relativas ao mercado mobiliário. A ICVM 480, de 07 de dezembro de 2009, após diversas alterações, incluindo a ICVM 552, de 9 de outubro de 2014, trouxe diversas inovações quanto a plataforma de divulgação de dados por meio do compartilhamento eletrônico de dados no formato de formulários com campos pré-estabelecidos de preenchimento (CVM, 2014).

Pela CVM, a materialização se deu pelo Formulário de Referência, um documento dinâmico, de supervisão compartilhada junto à B3, que consolida e padroniza a forma de divulgação de informações, permitindo a comparabilidade de dados. Criado pela ICVM 202/1993, e hoje vigente por meio da ICVM 480/2009 e alterações, harmoniza as informações, evitando repetição de dados e a apresentação parcial de documentos, possibilitando a desenvolvimento, pela companhia, de um entendimento sobre diversos assuntos (MOTTA, 2014).

O art. 13 da ICVM 480/2009 determina que as companhias registradas como “Categoria A”, como é o caso de todas as de capital aberto registradas na CVM, podem emitir quaisquer valores mobiliários que confirmam ao titular direitos de adquirir ações ou certificados de depósito de ações, deve “enviar à CVM as informações periódicas e eventuais, conforme conteúdo, forma e prazos estabelecidos por esta Instrução”, devendo o emissor

“ainda colocar e manter as informações referidas no *caput* em sua página na rede mundial de computadores por 3 (três) anos, contados da data de divulgação”.

Embora existam muitos resultados positivos projetados teoricamente

pela disponibilidade de informações do governo on-line, a maioria das publicações sobre governo eletrônico gira em torno da eficiência e eficácia, sem abordar as estatais (HARDER; JORDAN, 2013). Atualmente, o acesso à informação não é mais um atributo de governança, ou recomendável a ser feito. É alçado a categoria de direito humano fundamental, a do direito à informação (MENDEL, 2009). E a transparência revela-se como um ótimo mecanismo não apenas de mensuração do desempenho do setor público, mas também de combate à corrupção.

3. A METODOLOGIA DE PESQUISA APLICADA ÀS ESTATAIS LISTADAS EM BOLSA

O critério de empresas abertas e negociadas em bolsa foi utilizado para tornar uniforme a base de análise, pois elas, em boa medida, têm custos, porte, dispêndios e regramentos semelhantes, e devem manter instrumentos de diálogo específicos, como é o caso dos canais de atendimento aos investidores. A seleção deste grupo enriquece a análise, pois essas entidades convivem habitualmente com a complexidade de lidar com questões de mercado e de interesse público. As empresas objeto da análise constituem-se como toda a população de estatais federais listadas em bolsa: Banco do Brasil S/A; Petróleo Brasileiro S/A Petrobras; Centrais Elétricas Brasileiras S/A; Eletrobrás Participações S/A – ELETROPAR; BB Seguridade Participações S/A; Banco do Nordeste do Brasil S/A; e Banco da Amazônia S/A.

Foi utilizada como parâmetro a metodologia desenvolvida pelo Programa de Transparência Pública da FGV (FGV, 2016), criada para mensurar a Transparência em nível local no Brasil, em abordagem que considerou os *websites*. Tal metodologia, mais densa, avalia tanto os itens de completude decorrentes da grande disposição de elementos que devem ser atendidos, como também outras questões fundamentais para o reconhecimento de qualidade de um *website*⁵

Como apresentado no referencial teórico, diversas normas apresentam disposições de divulgação obrigatória nos portais de internet. Dado o volume e a particularidade de cada uma, houve a necessidade de ser feita uma compilação de dados no sentido de compreender, entre outros pontos, a vigência, a disposição e a competência das normas. Também houve o agrupamento em blocos de pontos que guardam semelhança temática, para melhor análise e atribuição de notas.

Em relação ao espectro da análise, tomou-se como referência os elementos da transparência das contas públicas, que possuem três componentes (PLATT NETO, 2009). O primeiro é a publicidade, que deve ser ampla, acessível por diversas formas e tempestiva - inclusive para a tomada

⁵ Michener e Bersh (2013) destacam que a transparência é bidimensional, contemplando a publicidade/visibilidade, junto a possibilidade de ser extraído do dado alguma inferência.

de decisões. O segundo elemento é a compreensibilidade, por linguagem acessível - que não afasta o estudo por parte do consultante. Por fim, a informação deve conter “utilidade para decisões”, comungando relevância, comparabilidade e confiabilidade.

No questionário efetuado às SEM federais, dos quais obteve-se três respostas de sete possíveis, houve a confirmação dos portais de internet como sendo os meios de veiculação de informação mais importantes dessas empresas, corroborando os estudos citados no presente trabalho. De outro lado, pode-se destacar a pouca repercussão que a Lei das Estatais tem tido no âmbito público, o que pode se constituir em futuro problema na alimentação dos sítios eletrônicos, em face da possível desinformação em como melhor proceder.

A ausência de interlocução com o Governo pode resultar no desalinhamento das políticas de transparência de divulgação de dados. Pelo que se pode observar, não houve a constituição de um grupo de trabalho para discutir o tema. A ausência de núcleo constituído de Relações com Investidores pode dificultar a capacitação de pessoas para lidar com dúvidas específicas de acionistas.

Igualmente, as políticas de divulgação de dados deveriam contemplar o pleno compartilhamento das solicitações de informações feitas em seus *websites*, se não marcadas pelo sigilo classificatório. Proceder de forma diferente pode acarretar o fenômeno da “divulgação seletiva”, que são informações passadas para analistas, investidores em geral, que podem ser tratadas no sentido de influenciar negócios. A Securities and Exchange Commission (SEC), órgão de regulação do mercado americano de ações, pronuncia-se severamente nesse ponto, exigindo que as empresas divulguem informações relevantes por meio de meios públicos não excludentes (BAKER; GUZMAN, 2014).

O estudo apresentou resultados como a não divulgação de todas as informações relativas às boas práticas de gestão junto aos *stakeholders*, a falta de divulgação de dados referentes ao último processo de contas dos órgãos de controle, e a ausência de informações das empresas inidôneas, afastadas do setor público.

As penalizações comumente estiveram associadas a falta de dados para *downloads*, *links* quebrados e documentos defasados, e canais de comunicação que não continham espaço para denúncias. Destaque positivo ficou por conta da divulgação das empresas de relatórios completos sobre riscos financeiros, econômicos e operacionais das Companhias, por vezes contemplando subsidiárias e fatores externos, como grupos de controle.

4. COMENTÁRIOS E RECOMENDAÇÕES A PARTIR DA ANÁLISE DE NORMAS E DADOS COLHIDOS NOS PORTAIS DE TRANSPARÊNCIA

O presente trabalho constatou que as propostas de transparência

por meio da divulgação de dados feita pelo Governo englobam normas de diversas matizes. De um lado, tem-se aquelas que não permitem interpretações complexas, de outro, mandamentos que conferem ao usuário formas diversas de compreensão.

Foi constatado, na análise dos portais, que os canais de atendimento, em geral, não são bem estruturados, exigindo eventualmente do solicitante o preenchimento de diversos campos para uma simples solicitação. É de se salientar que as estruturas internas da administração pública devem ter preparo específico de como segmentar e atender públicos distintos, como a criação de núcleos de Relações com Investidores.

Há também disposições contraditórias nas normas quando comparadas em conjunto. Questões básicas, como a vigência da Lei das Estatais, como visto, ainda são questionadas. Sua aplicação às normas, são colocadas à prova. Dúvidas também puderam ser percebidas quanto à competência da União em estabelecer esse regramento com reflexo aos Estados

Igual dificuldade de interpretação tem-se na leitura do inciso VI do art. 8º da Lei 13.303/2016. A divulgação, em nota explicativa às demonstrações financeiras, deverá contemplar à consecução dos fins de interesse coletivo ou de segurança nacional da SEM. É de se questionar a aplicação da parte final deste dispositivo, pois a própria existência da organização tem respaldo no interesse público. O espectro impreciso, turvo da expressão nacionalista comporta um sem-número de interpretações que podem, inclusive, justificar a gestão irresponsável da empresa, em detrimento dos investidores. Essa reminiscência patriota encontra-se presente também na política de dividendos, que determina que ela deve ser elaborada à “luz do interesse público”⁶.

Igualmente digno de nota são as transações com partes relacionadas, que são aquelas que envolvem as pessoas físicas ou jurídicas com as quais a Companhia tenha possibilidade de contratar em condições que não sejam as de independência que caracterizam as transações com terceiros alheios à Companhia (MOTTA, 2014). Como exemplos, os contratos firmados entre controladas e coligadas de um mesmo grupo. Se procedidas de forma equivocada, consequências danosas à organização podem ocorrer, como o benefício aos acionistas controladores, para expropriar riqueza dos acionistas minoritários, a canalização dos recursos corporativos para projetos que geram utilidade para os proprietários da empresa e poucos benefícios aos proprietários minoritários, como o percebido no caso da norte-americana

⁶ Entende-se por política de dividendos a implementação de uma deliberação da empresa, relacionada à proporção do lucro a ser distribuído para seus acionistas. Essa decisão por reter ou distribuir seus lucros, impacta tanto em seus ativos disponíveis, para fins de aplicação, quanto seu grau de endividamento (RAMOS *et al.* 2014). Ressalta-se que no Brasil os dividendos propriamente ditos são apenas uma das formas de distribuir lucros aos investidores, podendo-se ainda remunerar os acionistas por meio de juros sobre o capital próprio, e bonificações em ações. Além disso, os acionistas podem obter ganhos na venda de suas ações (VIANA JUNIOR; PONTE, 2016).

Enron (DOWNS; OOI; WONG e ONG, 2016). Nesse ponto, a divulgação de uma clara política torna-se um item importante de transparência.

Há previsão em lei que estabelece a divulgação da execução de contratos acompanhados de previsão orçamentária. A redação é novamente confusa e abrange um rol de contratos extremamente grande. Inferir que todos os tipos de contrato de uma estatal sejam abertos e disponibilizados no *website* pode ser um exagero, mas a leitura da norma não confere uma interpretação menor do que essa ampla divulgação.

De toda forma, estudos sobre transparência e *e-government* apontam que questões orçamentárias se constituem como básicas: “There are several indicators, or measures of transparency, found in the literature. One of the most basic indicators is the display of budgetary and tax information. The ability for the public to scrutinize where tax dollars are spent is considered crucial” (HARDER; JORDAN, 2013). Os portais dos Estados, como o do ES⁷, em uma análise superficial, apresentaram-se mais completos quanto a evolução de seus contratos que praticamente todas as SEM, especificando o que foi orçado e executado, e o montante a eles destinados.

Ainda com relação a seara de contratações públicas, também não podem ser esquecidos itens já há muito debatidos pela literatura, como a divulgação de dados relativos a licitações e contratos administrativos. Em alguns casos diversos *links* apresentaram problemas, resultados de processos tinham informações incompletas, ou o próprio acesso foi dificultado pela necessidade do preenchimento de diversos cadastros. A apresentação de documentos relativos ao Processo de Contas Anuais, outro item há muito consolidado e elaborado pelos órgãos de controle, em diversas oportunidades esteve defasado.

Como item a ser elogiado, a Lei Anticorrupção prescreve que a condenação em sede administrativa da empresa junto ao Ministério da Transparência deve ter ampla divulgação, e isto inclui a inserção desses dados no *site* da empresa. Essa também é uma interpretação pró-transparência que se pode compreender a partir da leitura do artigo. Tais penalizações são de interesse geral da sociedade, incluindo investidores, que podem ter seu juízo quanto ao investimento influenciado pelas punições sofridas pela empresa, com a integral divulgação da decisão tomada. Percebe-se, no entanto, que as empresas públicas não se utilizaram muito deste instrumento de alerta aos demais órgão da administração pública e sociedade, em geral.

Da análise feita, observa-se que as empresas são mais assíduas quanto ao cumprimento da divulgação de regras impostas pela CVM na divulgação de informações, possivelmente em razão do *enforcement* associado. Mas temas como política de distribuição de dividendos e de transações com partes relacionadas carecem de uma transparência maior, pois estão diluídos em uma série de documentos, de tal sorte que há de

⁷ Disponível em: <https://transparencia.es.gov.br/Despesa/DespesaOrcadaExecutada>. Acesso em 10 jan. 2017.

ser realizados diversos esforços de abertura de páginas ou *downloads* para assimilar, ainda que parcialmente, a informação.

Não obstante a importância do tema, e as consequências potenciais à empresa, como o ocorrido no caso da Enron, a divulgação da política de partes relacionadas raramente é apresentada e tratada de forma direta no *website*. Ao requisitante, caberá procurar esses dados nos Formulários de Referência ou no Relatório de Gestão, se neles algo constar.

5. CONCLUSÃO

A resposta obtida pelos Governos Estaduais revela, *grosso modo*, a inexistência de políticas públicas de divulgação de informações para as estatais competentes.

Os *websites* consultados, que formam o total das SEM federais com ativos em bolsa, de acordo com a metodologia empregada, revelou falhas na divulgação de algumas informações importantes de transparência, como documentos e filtros para análise de contratos, e outros mais específicos, mas de grande relevância, como políticas de dividendos e transações com partes relacionadas.

Por seu turno, a apuração do cumprimento pelas sociedades de economia mista listadas em bolsa, em seus respectivos *websites*, das disposições trazidas pela legislação em estudo revelou o quanto a desarticulação das políticas de transparência das estatais dificulta a avaliação de seu atendimento, dada, basicamente, a quantidade de itens a serem atendidos de relevância questionável, e o caráter impreciso de algumas disposições.

Confirma-se os portais de *internet* como o meio de veiculação de informação mais importante dessas empresas ao público investidor. Verifica-se, no entanto, que a pequena repercussão da Lei das Estatais no âmbito público pode-se constituir em futuro problema na alimentação dos sítios eletrônicos, diante da possível desinformação de como melhor proceder. É possível que o Governo esteja promovendo políticas *top down*, em desconhecimento das plataformas de divulgação de dados já existentes, como àquelas empreendidas pela Comissão de Valores Mobiliários (CVM).

Embora de iniciativa louvável, as políticas de transparência de estatais voltadas à divulgação de dados em *websites* são desarticuladas, resultando numa prolixidade de exigências e assimetria de volume de dados a ser ofertado pelas SEM federais e estaduais.

Em que pese a importância do tema, que traz em seu âmago o acesso à informação pela *internet* - criação tecnológica mais importante e democrática de todos os tempos - e de assuntos igualmente relevantes, como a simetria na divulgação e a comparabilidade de dados, pode-se supor que a legislação produzida no tocante ao tema é desconhecadora das normas até então vigentes, das plataformas desenvolvidas e das ações já consolidadas que

atendem plenamente ao mercado, como o aludido Formulário de Referência, que foi construído, inclusive, em diálogo com esse. A autorregulação de mercados integrando CVM e Bolsa mostra-se alternativa a ser seguida e acompanhada pelo Legislativo, não o contrário.

A inflação de leis, normas e regulamentos produzidos distorce até mesmo o conceito de bem público, pois o nível de *disclosure* de uma SEM Estadual é menor do que uma Federal, posto o rol de informações e os diplomas distintos de legislação e competência a que estão submetidas. Ao que parece, o legislador pátrio buscou lançar normas de transparência como sinalização à sociedade de que essa política é importante, mas sem se atentar a questões como tempestividade e formatos consolidados, que permitam à sociedade e aos investidores um acesso mais simples e direto aos dados.

Também podem ser recomendadas melhorias mais simples e operacionais, tais como: (i) a publicação em mais de um idioma do rol de informações exigidos; (ii) a inserção de documentos, mesmo que não editáveis, como em formato “.pdf”, com a possibilidade de busca textual; (iii) comentários aos relatórios dos órgãos reguladores, como TCU e CGU; (iv) descrição do ambiente regulatória da empresa, com destaque às normas mais importantes; (v) a constituição formal de núcleos de Relações com Investidores ou órgãos equivalentes nas estatais para que esses tenham pessoas dedicadas a realizar uma interface otimizada com seu respectivo público.

Outro ponto de relevo, dos quais as empresas não apresentaram elementos detalhados, diz respeito a uma política formal de divulgação de informações. Novamente, compara-se com a experiência da SEC neste ponto, que requereu a certificação das empresas dos seus canais oficiais de comunicação (BAKER; GUZMAN, 2014).

Por fim, o estudo apresenta as limitações decorrentes do processo dinâmico existente na *internet*, que se dá em meio a atualizações de portais, o que pode significar desatualização de dados. Esse corte no tempo ainda deve ser considerado sob a perspectiva da rígida metodologia empregada, que pune de forma rigorosa a ausência de informações.

Feitas essas recomendações, percebe-se que as SEM analisadas cumprem parcialmente as normas em tela, cabendo a ressalva de que a forma desestruturada da política não contribui para uma aferição precisa do fenômeno. Há de se destacar que deverá haver um esforço normativo saneador, no sentido de estabelecer uma política coesa e uniforme de difusão eletrônica de dados, que permita a comparabilidade das entidades do setor, em benefício da transparência.

REFERÊNCIAS

BAKER; GUZMAN, 2014. **Governança Corporativa**. In “**Brasil S/A - Guia de Acesso ao Mercado de Capitais para Companhias Brasileiras**”. Rio de Janeiro: RR Donnelley, 2014.

BM&FBOVESPA. **Programa Destaque em Governança de Estatais**, Set. 2015. Disponível em: <https://www.b3.com.br/pt_br/regulacao/regulacao-de-emissores/atuacao-normativa/programa-destaque-em-governanca-de-estatais.htm>. Acesso em: 03 dez. 2021.

_____. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm>. Acesso em: 03 dez. 2021.

_____. **Lei 12.527, de 18 de novembro de 2011**. Regula o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do art. 5º, no inciso II do § 3º do art. 37 e no § 2º do art. 216 da Constituição Federal; altera a Lei no 8.112, de 11 de dezembro de 1990; revoga a Lei no 11.111, de 5 de maio de 2005, e dispositivos da Lei no 8.159, de 8 de janeiro de 1991; e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12527.htm>. Acesso em: 03 dez. 2021.

_____. **Lei 12.846, de 1º de agosto de 2013**. Dispõe sobre a responsabilização administrativa e civil de pessoas jurídicas pela prática de atos contra a administração pública, nacional ou estrangeira, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2013/lei/l12846.htm>. Acesso em: 03 dez. 2021.

_____. **Lei 13.303, de 30 de junho de 2016**. Dispõe sobre o estatuto jurídico da empresa pública, da sociedade de economia mista e de suas subsidiárias, no âmbito da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/L13303.htm>. Acesso em: 03 dez. 2021.

CARAZZAI, Emilio. Lei das Estatais é uma ‘tragédia’ do ponto de vista técnico-legislativo, diz Instituto. **O Estado de S. Paulo**, 19 jul. 2016. Disponível em: <<http://economia.estadao.com.br/noticias/governanca,lei-das-estatais-e-uma-tragedia-do-ponto-visual-tecnico-legislativo-diz-instituto,10000063750>>. Acesso em: 03 dez. 2021.

CARNEIRO, Mariana. Governo absorve 72% do crédito o país e desidrata setor produtivo. **Revista Folha de S. Paulo**, 03 abr. 2016. Disponível em: <<http://m.folha.uol.com.br/mercado/2016/04/1756897-governo-absorve-72-do-credito-do-pais-e-desidrata-setor-produtivo.shtml?mobile>>. Acesso em: 03 dez. 2021.

CARVALHOSA, Modesto. **Considerações sobre a Lei Anticorrupção das Pessoas Jurídicas**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2015.

CIA, Josilmar C., GUARITA, C. I., CIA, Joanília N. S. **O duplo papel do investidor institucional: influenciador do Corporate Governance e gestor de carteiras**.

Encontro da Associação Nacional dos Programas de Pós – Graduação em Administração (ENANPAD), Salvador, 2002.

CORREIA, M. S. B. A lei anticorrupção brasileira. **Blog Migalhas**, 20 ago. 2013. Disponível em: <<http://www.migalhas.com.br/dePeso/16,MI184617,51045-A+lei+anti+corrupcao+brasileira>>. Acesso em: 03 dez. 2021.

CVM. Comissão de Valores Mobiliários. **Instrução CVM 480, de 07 de dezembro de 2009**. Dispõe sobre o registro de emissores de valores mobiliários admitidos à negociação em mercados regulamentados de valores mobiliários. Acesso em: <<http://conteudo.cvm.gov.br/legislacao/instrucoes/inst480.html>>. Disponível em: 03 dez. 2021.

_____. Comissão de Valores Mobiliários. **Instrução CVM 552, de 13 de outubro de 2014**. Altera e acrescenta dispositivos à Instrução 480/09 e altera dispositivos das Instruções 358/02 e 481/09. Acesso em: <<http://conteudo.cvm.gov.br/legislacao/instrucoes/inst552.html>>. Disponível em: 03 dez. 2021.

DE CARVALHO, N. O. R. **A guerra das privatizações**. São Paulo: Editora Cultura, 2009.

DOWNS, David H. *et al.* Related Party Transactions and Firm Value: Evidence from Property Markets in Hong Kong, Malaysia and Singapore. **The Journal of Real Estate Finance and Economics**, v. 52, n. 4, p. 408-427, 2016.

FGV. **Transparência Local no Brasil: avaliando a aplicação da Lei de Acesso nos estados e nas grandes cidades**. Rio de Janeiro, FGV, 2016.

FIRJAN. **Melhorando o ambiente de negócios no Brasil: ações para reduzir a burocracia**. Janeiro/2014. Disponível em: <<http://www.firjan.com.br/publicacoes/publicacoes-de-economia/melhorando-o-ambiente-de-negocios-no-brasil-acoes-para-reduzir-a-burocracia.htm>>. Acesso em 03 dez. 2021.

HADDAD, Cláudio. **Bancos públicos no Brasil: reflexões e propostas**. In: PINHEIRO e OLIVEIRA FILHO (2007).

HARDER, C. T & JORDAN, M. M. The transparency of county websites: A content analysis. **Public Administration Quarterly**, v. 37(1), p. 103–128, 2013.

HOLLAND, C. Mais gestão e menos governo. **Revista Valor Econômico**, 25 jul. 2016. Disponível em: <<http://www.valor.com.br/opiniao/4645415/mais-gestao-e-menos-governo>>. Acesso em: 25 jul. 2016.

LEVINE, R.; NORMAN L.; BECK, T. **Financial intermediation and growth: Causality and causes**. Journal of Monetary Economics, 46, 1, 2000. p. 31-77.

LIMA, Flávia. Para André Lara Resende, afrouxamento monetário do Japão é “equivocado”. **Revista Valor Econômico**, 29 abr. 2013. Disponível em: <<http://www.valor.com.br/brasil/3105572/para-andre-lara-resende-afrouxamento-monetario-do->>

japao-e-equivoco>. Acesso em: 03 dez. 2021.

MENDEL, Toby. **Freedom of Information: A comparative Legal Survey**. 2nd edition. UNESCO: Paris, 2008. Disponível em < <http://www.unesco.org/new/en/communication-and-information/resources/publications-and-communication-materials/publications/full-list/freedom-of-information-a-comparative-legal-survey-2nd-edition/>>. Acesso em: 03 dez. 2021.

MICHENER, G.; BERSCH, K. Identifying transparency. **Information Polity**, v. 18, n. 3, p. 233–242, 1 jan. 2013.

MOTTA, C. O Formulário de Referência. **Brasil S/A – Guia de Acesso ao Mercado de Capitais para Companhias Brasileiras**. Rio de Janeiro: RR Donnelley, 2014.

PINHEIRO, A. C.; DE OLIVEIRA FILHO, L. C. **Mercado de capitais e bancos públicos: análise e experiências comparadas**. Rio de Janeiro: Contra Capa, 2007.

PINHEIRO, A. C.; SADDI, J. **Direito, economia e mercados**. São Paulo: Campus, 2007.

PLATT NETO, O. A.; *et al.* Publicidade e transparência das contas públicas: obrigatoriedade e abrangência desses princípios na administração pública brasileira. **Contabilidade Vista & Revista**, v. 18, n. 1, 2009. p. 75-94.

RAMOS, R. S.; XAVIER, J. L. J.; VASCONCELOS FILHOS, A. F.; LIMA, L. R. Sinalização de desempenho futuro a partir da política de dividendos: uma investigação aplicada na Cia. Hering S/A. In: **Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração – ENANPAD**, 38, 2014. Rio de Janeiro. Anais... Rio de Janeiro: Anpad, 2014

VIANA JUNIOR, D. B. C.; PONTE, V. M. R. Políticas de Dividendos: Um Estudo Comparativo entre Empresas Brasileiras e Norte-Americanas. **Revista Universo Contábil**, v. 12, n. 1, p. 25, 2016.

THE TRANSPARENCY OF MIXED ECONOMY COMPANIES LISTED ON THE STOCK EXCHANGE: A BRIEF PERSPECTIVE FROM WEBSITES ANALYSIS

ABSTRACT – This article proposes the establishment of a general panorama regarding the transparency of the disclosure of data from federal mixed capital companies listed on the stock exchange on their internet portals, in order to discuss the public policies promoted by government bodies. The focus of analysis arises from the economic weight that SOEs represent for the country, as well as their main rules of transparency in an anti-corruption context. Comments and proposals for improvements in the design of a more structured transparency policy are also made, for the benefit of investors and society.

KEYWORDS: Public Administration; Transparency; Governance; Compliance; Websites; Internet portals; Access to Information Act; Anti-Corruption Law; Mixed Economy Societies; State-owned Law; Planning Ministry; B3.

AVALIAÇÃO DE RESULTADOS DO PROGRAMA EDUCACIONAL: PRONATEC/SENAC

Elias Wagner Silva

lattes.cnpq.br/7588587384909560

Fundação Pedro Leopoldo, Pedro
Leopoldo, Minas Gerais

Domingos Antonio Giroletti

lattes.cnpq.br/7156760715094653

Fundação Pedro Leopoldo, Pedro
Leopoldo, Minas Gerais

RESUMO – Esta pesquisa teve como objeto avaliar o resultado da parceria Pronatec/Senac em termos de qualificação profissional nas áreas dos cursos técnicos de gestão no período de 2011 a 2014. Foram avaliados se os objetivos do Pronatec (expandir, interiorizar e democratizar o programa) foram alcançados. O referencial teórico foi constituído por uma revisão teórica da política pública econômica, social e educacional, descrevendo a atuação do Governo no campo educacional no Brasil e a avaliação de programas sociais profissionalizantes (Pronatec). A metodologia utilizada neste estudo foi o proposto por Cohen e Franco (2012), que tem como parâmetro a avaliação de Programas Sociais com foco nos resultados propostos pelo programa, fez-se uma avaliação ex-

post, para verificar se os objetivos da parceria Pronatec/Senac foram alcançados. O programa social, Pronatec, implementado na unidade de ensino Senac teve como foco educação profissional para inclusão social dos seus participantes no mercado de trabalho. Na parte da estatística, a coleta de dados baseou em levantamento documental, bibliográfico e aplicação de questionários aos gestores e instrutores responsáveis diretos pelo programa na instituição e aos alunos e ex-alunos como seus beneficiários. Os resultados da pesquisa permitiram concluir que o Pronatec atingiu o objetivo em expandir, interiorizar e democratizar a oferta de cursos de qualificação profissional, contemplando 72% dos municípios brasileiros. Nossa pesquisa na unidade Senac-BH apresentou outro dado relevante; 58% dos alunos participantes ingressaram no mercado de trabalho concluído o curso. Isto indica a positividade do Pronatec em termos da promoção social pelo emprego e renda de seus participantes.

PALAVRAS-CHAVE: Políticas Públicas; Educação profissional e Pronatec.

1. INTRODUÇÃO

Este artigo originou-se da pesquisa realizada no âmbito do Mestrado, Programa de Mestrado Profissional em Administração (MPA) da Fundação Pedro Leopoldo (FPL), intitulado “Avaliação de Resultados do Programa Educacional: Pronatec/Senac”. Esta pesquisa teve como objetivo principal avaliar o resultado da parceria do Senac com o Governo Federal em termos de qualificação profissional nas áreas dos cursos técnicos de gestão no período de 2011 a 2014, previstos pelo Pronatec.

A realização desta pesquisa justifica-se, tanto pela importância ao programa Pronatec e pelo Governo ter investido muitos recursos na sua implementação e, neste sentido, o Programa mereceu uma avaliação mais aprofundada como POLÍTICA pública, educacional e de promoção social.

Este artigo estrutura-se em itens, que possuem uma grande articulação entre si: introdução; avaliação da parceria SENAC/PRONATEC, visando uma exposição do Programa Pronatec, a Parceria Pronatec/Senac, a análise dos dados em relação ao impacto do Pronatec/Senac em Minas Gerais e, por fim, as considerações finais.

2. AVALIAÇÃO DA PARCERIA SENAC/PRONATEC

2.1. O Pronatec como Política Educacional

O Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (Pronatec), foi criado por meio da Lei nº 12.513, de 26 de outubro de 2011, pelo Governo Federal, em 2011. Seu objetivo é expandir, interiorizar e democratizar a oferta de cursos de Educação Profissional e Tecnológica (EPT) para a sociedade brasileira, e especialmente para desenvolver a capacitação profissional e tecnológica de jovens, adultos e beneficiários de programas de transferência de renda, além de contribuir para a melhoria da qualidade do ensino médio público.

O Pronatec foi criado para atender, prioritariamente, os estudantes do ensino médio da rede pública, inclusive da educação de jovens e adultos; trabalhadores; beneficiários dos programas federais de transferência de renda e estudantes que tenham cursado o ensino médio completo em escola da rede pública ou em instituições privadas na condição de bolsistas integrais. Em 2016, o governo ofereceu mais da metade dos cursos de qualificação profissional, dando prioridade para o EJA (Educação de Jovens e Adultos), que possui uma duração de três a seis meses.

Destaca-se, que foram ofertados três tipos de cursos, divididos em: 1) técnico, para quem concluiu o ensino médio, com duração mínima de um ano; 2) técnico, para quem está cursando o ensino médio, com duração mínima de um ano e, 3) formação inicial e continuada ou qualificação profissional, para trabalhadores, estudantes de ensino médio e beneficiários de programas

federais de transferência de renda, com duração mínima de dois meses.

2.2. Informações iniciais sobre a pesquisa

Para avaliar o resultado da parceria Pronatec/Senac, enfatiza-se que foi realizada uma abordagem quantitativa e qualitativa, em uma unidade Senac de centro de ensino profissionalizante na cidade de Belo Horizonte, Minas Gerais, que atua na educação profissional há mais de 70 anos e dispõe de várias unidades distribuídas geograficamente nas principais regiões do Estado. Foi qualitativa pois foi observado a análise da qualidade do desempenho dos cursos de qualificação profissional resultante da parceria Senac/Pronatec por meio dos questionários aplicados aos participantes do programa. Foi quantitativa pois analisa-se os resultados obtidos por meio do balanço dos resultados do Pronatec Nacional publicados pelo MEC e pela avaliação da qualificação profissional resultante da parceria Senac/Pronatec.

Desta forma, na investigação feita, utilizou-se o critério estatístico da população e da amostra como qualitativo-quantitativo, com aplicação de questionários semiestruturados a quatro gestores, nove instrutores e 36 alunos, totalizando 49 respondentes, sendo que, os alunos entrevistados foram relacionados a partir de um banco de dados de alunos e ex-alunos participantes existentes no Senac, Belo Horizonte, Minas Gerais.

2.3. O Pronatec como Política Educacional

Explicita-se que, os objetivos específicos do Pronatec, também, são: fomentar e apoiar a expansão da rede física de atendimento da educação profissional e tecnológica; contribuir para a melhoria da qualidade do ensino médio público, por meio da articulação com a educação profissional; ampliar as oportunidades educacionais dos trabalhadores, por meio do incremento da formação e qualificação profissional; estimular a difusão de recursos pedagógicos para apoiar a oferta de cursos de educação profissional e tecnológica e, estimular a articulação entre a política de educação profissional e tecnológica e as políticas de geração de trabalho, emprego e renda.

O Acordo de Gratuidade com os Serviços Nacionais de Aprendizagem teve como objetivo ampliar, progressivamente, a aplicação dos recursos do Senai, do Senac, do SESC e do SESI, recebidos da contribuição compulsória, em cursos técnicos e de formação inicial e continuada ou de qualificação profissional e em vagas gratuitas destinadas a pessoas de baixa renda, com prioridade para estudantes e trabalhadores.

Conforme demonstrado no estudo do MEC (2015), dispõe sobre as evidências do impacto do Pronatec no aumento da empregabilidade formal dos alunos, destacando-se a intensidade entre os beneficiários do Programa Bolsa Família, nas diversas regiões do nosso país, especialmente na região do Nordeste brasileiro. Neste sentido, o Pronatec tem sido um programa incentivador na busca pela continuidade do ensino profissional e por uma

melhor inserção no mercado de trabalho.

Tabela 1: Apresenta o número de inscritos no Pronatec pelas diferentes regiões do Brasil

Região	Inscritos no CadÚnico	Beneficiários do PBF
	Percentual	Percentual
Norte	23%	80%
Nordeste	22%	92%
Sudeste	20%	83%
Sul	22%	65%
Centro-Oeste	29%	79%

Fonte: Adaptado de Ministério da Educação (2015, p. 6).

Pelos dados apresentados, constatou-se que o Pronatec potencializou a empregabilidade formal em vários setores da economia com destaque para as áreas de Gestão e Negócios e Informação e Comunicação. Quando se avalia o Pronatec na perspectiva da reinserção de brasileiros no mercado de trabalho formal, o programa, segundo o MEC (2015), alcançou uma boa expansão em âmbito nacional e no atendimento aos indivíduos menos favorecidos.

Estar inserido no Pronatec favoreceu a conquista de um novo emprego formal e com melhoramento salarial aos trabalhadores e estudantes, no qual, alcançou bons resultados no ponto de vista da interiorização, atingindo 72% dos municípios brasileiros, no período compreendido entre os anos de 2011 a 2014, conforme dados do MEC (2015). Dessa forma, na região Nordeste, registrou-se 31,0% do total das matrículas. Nas regiões Sudeste e Sul, o número de matrículas foi de 25,3% e 23,7%, respectivamente. Nas regiões Norte e Centro-Oeste o percentual foi de 8,3% e 11,4% nas matrículas. Do ponto de vista da cobertura municipal, essas regiões registraram os índices mais elevados de matrículas no programa em âmbito nacional, com 61,2% e 80,7%, respectivamente.

2.4. Parceria Pronatec/Senac

Ressalta-se que o Senac é uma instituição de direito privado, com sede e foro jurídico na Capital da República. Foi criado em 10 de janeiro de 1946 pela Confederação Nacional do Comércio de Bens, Serviços e Turismo (CNC), responsável por sua organização e direção, por meio do Decreto-Lei 8.621, de 10 de Janeiro de 1946. A partir do ano seguinte, o Senac passou a desenvolver um trabalho inovador no país: oferecer, em larga escala, educação profissional destinada à formação e à preparação de trabalhadores para o comércio.

O Senac foi um grande parceiro na implementação do Pronatec em âmbito nacional bem como todo o sistema S, desde 2011, quando o programa foi criado pelo Governo Federal. No fim de 2011, período em que o Pronatec começou a ser oficialmente operacionalizado, o Senac contabilizou 9.231 matrículas em cursos presenciais de capacitação com um mínimo de 160 horas (Senac, 2015).

No que tange a pesquisa no Senac, demonstrou-se, que a maioria dos gestores do residem em Belo Horizonte, são do sexo feminino, tem entre 40 e 49 anos, possuem escolaridade em nível de pós-graduação *latu-sensu* concluída entre 1 a 5 anos, dedicam mais de 40 horas para a gestão e trabalham em dois turnos na Instituição pesquisada. Por outro lado, metade dos gestores são casados, com filhos, possuem mais de 10 anos de experiência na gestão da Instituição pesquisada, possuem rendimento individual e familiar superior a 5 salários mínimos. Observou-se que metade dos gestores tem larga experiência na gestão da Instituição pesquisada, pois se encontram na posição de gerência há mais de uma década. A outra metade apresenta experiência superior a dois anos, o que lhes permite possuir nível de conhecimento razoável a respeito da gestão da Instituição.

Em relação aos instrutores do Senac, a maioria reside em Belo Horizonte e são do sexo masculino, possuem mais de 50 anos, são casados, com filhos, escolaridade em nível de pós-graduação *latu-sensu* concluída entre 1 e 4 anos e são servidores efetivos. A análise de tais dados nos permitiu observar que, analogamente aos gestores, a escolaridade dos instrutores é muito superior ao nível educacional da população brasileira, dado que 77,8% deles possuem algum tipo de pós-graduação, contra apenas 1,54% da população brasileira (IBGE, 2010). O fato de os instrutores possuírem escolaridade em nível de pós-graduação é um indicativo de que tal contingente profissional possui conhecimentos adequados para a prática docente.

Os dados também apontaram que a maioria dos instrutores possui de 18 a 23 anos de magistério, dos quais de 6 a 11 anos foram exercidos na própria Instituição pesquisada; são horistas; possuem rendimento individual e familiar acima de 5 salários mínimos; e, por fim, trabalham em 2 turnos na Instituição. Essas informações trazem maior relevância para os dados coletados nesta pesquisa, pois, uma vez que os instrutores já possuem vasta experiência na atividade docente e na Instituição, percebe-se que tais profissionais se encontram aptos a falar sobre ela de forma consistente e coesa.

2.5. Impacto do Pronatec/Senac em Minas Gerais

Neste item, objetiva-se apresentar a análise dos resultados da presente pesquisa, segundo os objetivos específicos em descrever o programa e a parceria Pronatec/Senac e avaliar o desempenho dos cursos

de qualificação profissional resultante da parceria Pronatec/Senac em termos quantitativos e qualitativos. As respostas dos participantes da pesquisa foram analisadas em termos de frequência, conforme se observa a seguir.

2.5.1. Forma de ingresso e descrição da evasão dos alunos

Esta seção tem por objetivo avaliar a forma de ingresso e os motivos que levaram os alunos a realizarem o curso do Pronatec; avaliação das razões da evasão; dificuldades enfrentadas durante o curso e desejo de abandoná-lo; dificuldades do desenvolvimento do curso e, por fim, a avaliação das condições de infraestrutura para capacitação profissional. Neste sentido, a tabela a seguir demonstra a forma de ingresso dos alunos no Pronatec – 2016.

Tabela 2: Forma como os alunos ingressaram no Pronatec

Forma de ingresso dos alunos no Pronatec	Freq. Abs.	% de ex-alunos que marcaram a alternativa
Ex-aluno do ensino médio, ligado à rede pública	12	36
Estudante do ensino médio, ligado à rede pública	9	27
Estudante da educação de jovens e adultos (EJA)	3	9
Trabalhador com carteira assinada	2	6
Outros (não especificado)	2	6
Ex-aluno do ens. médio, ligado à rede particular (com bolsa de estudos)	1	3
Trabalhador sem carteira assinada	1	3
Ex-aluno de ens. médio, ligado à rede partic. (com bolsa de estudo) e outros	1	3
Não respondeu	2	6

Fonte: Dados da pesquisa

Observa-se, pela Tabela 2, que a maioria dos alunos avaliados é oriunda de escolas da rede pública, enquanto minoria é procedente da rede particular. Esta análise demonstrou que o Pronatec atende prioritariamente alunos oriundos da rede pública, uma vez que é objetivo precípuo do Programa promover a geração de trabalho, emprego e renda entre aqueles que se encontram em situação de vulnerabilidade social.

Na Tabela 3 destaca-se o quantitativo geral dos participantes em Programas Educacionais do Senac/MG dos anos 2011 a 2014, pois não foram disponibilizados para pesquisa os dados específicos do Pronatec.

Tabela 3: Distribuição de matrículas e a proporção da evasão, reprovação e aprovação do Senac/MG 2011 a 2014

Ano	Formação inicial e continuada	Educação profissional técnica de nível médio		Evasão	(%)	Rep.	(%)	Aprov.	(%)
	Matrículas	Matrículas	Matrículas						
2011	64.527	5.527	70.054	7.031	10	3.615	5	59.408	85
2012	85.926	7.004	92.930	10.302	11	6.368	7	76.260	82
2013	108.866	7.643	116.509	16.686	14	5.688	5	94.135	81
2014	96.356	7.688	104.044	17.976	17	4.265	4	81.983	79

Fonte: elaborado pelo autor com base no Sistema de Gestão da Produção (SGP) do Relatório Geral Senac/2011 a 2014

Conforme analisado na pesquisa, um fator importante que gera dificuldades e possível incentivo às evasões diz respeito à demora no repasse da verba federal, um obstáculo para o devido andamento do Pronatec, ao passo que o programa depende do recurso para manutenção da estrutura, aquisição de material didático, repasse da alimentação e pagamento de salários dos profissionais envolvidos. Entre gestores e instrutores pesquisados, houve discordância em relação à infraestrutura (cantina, sala de aula, biblioteca e auditório). Para 44,0% dos instrutores, tal infraestrutura é inadequada e revelou-se como dificultador para o andamento do Programa; já para 100,0% dos gestores, a infraestrutura é adequada ao Programa.

A instituição realizou um grande esforço para ofertar um grande número de matrículas no Pronatec, o qual foi alcançado. Isto gerou problemas com a infraestrutura inadequada para atender à demanda, gerando uma necessidade de agregar novas instalações que, muitas vezes, eram inadequadas, gerando desconforto aos alunos e que podem ter sido um fator motivador de evasão. Cumpre ressaltar que, tanto para os instrutores quanto para os ex-alunos, os locais com pior infraestrutura são as salas de aula e a cantina terceirizada, sendo que tais locais receberam avaliação em nível de regular ou precário.

2.5.2. Avaliação do desempenho do curso e dos alunos Pronatec/Senac

Na maioria das respostas dos ex-alunos avaliados na pesquisa, os professores demonstraram domínio dos conteúdos (79,0%), sabiam explicá-los por meio de linguagem acessível e usando de recursos didáticos eficientes (70,0%), demonstraram interesse pela aprendizagem dos alunos (61,0%) e preocupam-se em solucionar ou minimizar as dificuldades apresentadas pelos discentes (52%). A análise dos referidos dados permitiu concluir que os ex-alunos pesquisados avaliam de forma satisfatória o conhecimento que o professor possui e passa em sala de aula; e também sua disposição para

ensinar e para ajudar a resolver as dificuldades encontradas pelos discentes no decorrer do Programa. Esses dados vão ao encontro do objetivo do Pronatec, em que a qualificação profissional para os ex-alunos apresenta suporte por parte dos docentes.

Na Tabela 4 registra-se o quantitativo de alunos matriculados participantes em Programas Educacionais Gratuidade e Pronatec do Senac/MG, de 2011 a 2014.

Tabela 4: Avaliação dos ex-alunos em relação aos cursos Pronatec oferecidos pela Instituição – 2016

Avaliação dos cursos Pronatec	Frequência absoluta	% de ex-alunos que marcaram a alternativa
Muito bom	23	70,0
Bom	8	24,0
Regular	1	3,0
Não respondeu	1	3,0

Fonte: Dados da pesquisa

De acordo com a análise, para 70,0% dos ex-alunos pesquisados, os cursos são classificados na categoria muito bom; 24,0%, bom; e apenas 3,0%, regular. De modo agregado, portanto, para 94,0% dos respondentes os cursos são muito bons ou bons. Esse percentual é muito relevante, pois quase a totalidade dos avaliados tem uma percepção positiva a respeito do que está sendo avaliado. Apenas um aluno avaliou os cursos como regular e outro não indicou resposta para esta questão.

A Tabela 5 apresenta dados sobre o acompanhamento e a avaliação dos cursos Pronatec pelos gestores.

Tabela 5: Acompanhamento e avaliação dos cursos Pronatec e os responsáveis por tais atividades – 2016

Acompanhamento e avaliação dos cursos Pronatec e seus respectivos responsáveis	Frequência Absoluta*	% de gestores que marcaram a alternativa
Sim	4	100,0
MEC/SETEC	4	100,0
Gestores da própria Instituição	3	75,0
Sistema S	1	25,0
Algum outro órgão de fomento	0	0,0

Fonte: Dados da pesquisa

* O número de respostas ultrapassa o número de pesquisados, pois foi dada ao respondente a possibilidade de marcar mais de uma opção.

Salienta-se que, o percentual de 100,0% dos gestores e instrutores pesquisados indicou que houve acompanhamento e avaliação dos cursos. Tais atividades foram realizadas pelo MEC/Setec anualmente nos sistemas digitais de informações via internet. Não obstante, para 75,0% e 25,0% dos pesquisados, todavia, as mesmas atividades foram realizadas, respectivamente, também pelos próprios gestores da Instituição e pelo Sistema S. O acompanhamento e avaliação dos cursos do Pronatec são de competência do MEC e da própria instituição. Destaca-se que o Senac realizou o acompanhamento e a avaliação do curso em todos os módulos dos cursos técnicos, no meio e final dos cursos de Formação Inicial e Continuada, e seu controle foi feito via gestores do Pronatec da própria Instituição, e do Sistema S. Entretanto, o acompanhamento e avaliação presencial pelo MEC/Setec foi realizada apenas em uma única oportunidade durante o período de 2011 a 2014, contrariando a legislação que determina que seja realizada anualmente.

A Tabela 6 apresenta o desempenho dos alunos nos cursos Pronatec.

Tabela 6: Desempenho dos alunos nos cursos Pronatec – 2016

Desempenho dos alunos nos cursos Pronatec oferecidos pela Instituição	Frequência Absoluta	% de instrutores que marcaram a alternativa
Regular	5	56,0
Bom	3	33,0
Muito bom	1	11,0

Fonte: Dados da pesquisa.

Para 55,5% dos instrutores, o desempenho dos estudantes no curso mostrou-se em nível regular; para 33,3%, bom; e para 11,1%, muito bom. Esse desempenho revelou-se inadequado, e pode comprometer a formação profissional. Tal dado pode estar alicerçado na falta de embasamento dos alunos e na sua precária situação financeira, já mencionadas neste trabalho. Entretanto, para 44,4% dos pesquisados, o desempenho dos alunos encontrou-se em nível bom ou muito bom. Esse percentual demonstrou que o nível de desempenho dos alunos não foi bom, pois estava muito abaixo de uma média aceitável, que é de 70% de competência para aprovação no curso. Para tais indivíduos, portanto, as dificuldades encontradas para a condução do Pronatec são elementos que impedem o bom desempenho profissional. Essa situação pode ser justificada porque os instrutores estão mais qualificados a perceber o desempenho dos alunos, pois estão em contato direto com eles.

2.5.3. Avaliação do ingresso no mercado de trabalho

De acordo com os dados da pesquisa expostos na Tabela 7, observou-se que 75,0% dos respondentes acreditaram que o Programa possibilitou ao aluno inserção no mercado de trabalho e capacitação teórica e prática. Esse dado é relevante, pois confirma o alcance de um dos objetivos centrais do Pronatec, que é “ampliar as oportunidades educacionais dos trabalhadores, por meio do incremento da formação e qualificação profissional”. Por outro lado, apenas metade dos pesquisados acreditou que o Programa possa trazer melhoria das condições salariais e de mercado; e apenas um baixo percentual de pesquisados concordam que o Pronatec é capaz de gerar mobilidade social e adentramento no ensino superior. Esses dados revelam-se preocupantes, pois apresentam um percentual baixo em relação ao interesse na continuidade do ensino profissional de nível superior.

A Tabela 7 apresenta a percepção dos gestores a respeito das perspectivas e das possibilidades ofertadas aos alunos pelos cursos Pronatec.

Tabela 7: Perspectivas/possibilidades ofertadas pelos cursos Pronatec – 2016

Perspectivas e possibilidades ofertadas aos alunos pelo Pronatec	Frequência Absoluta*	% de gestores que marcaram a alternativa
Inserção no mercado de trabalho	3	75,0
Possibilidade de capacitação teórica e prática	3	75,0
Melhoria das condições salariais e de trabalho	2	50,0
Busca de mobilidade social	1	25,0
Adentramento no ensino superior	1	25,0

Fonte: Dados da pesquisa

*O número de respostas ultrapassa o número de pesquisados, pois foi dada ao respondente a possibilidade de marcar mais de uma opção.

O Pronatec/Senac tem sido incentivador na busca pela continuidade do ensino profissional e por uma melhor inserção no mercado de trabalho, aliada a possibilidade de capacitação teórica e prática visando mobilidade social e melhora das condições de trabalho e renda.

A Tabela 8 traz informações a respeito da relação sobre o ex-aluno que trabalha ou pretende trabalhar na mesma área do curso Pronatec por ele realizado – 2016.

Tabela 8: Ex-aluno trabalha ou pretende trabalhar na mesma área do curso Pronatec por ele realizado – 2016

Ex-aluno trabalha ou pretende trabalhar na mesma área do curso Pronatec por ele realizado	Frequência absoluta	% de ex-alunos que marcaram a alternativa
Sim	19	57,6
Não	14	42,4

Fonte: Dados da pesquisa

Pelos dados da pesquisa, a maioria dos respondentes, 57,6% informaram que trabalharam ou pretendiam trabalhar na área do curso realizado. Esse dado demonstrou que alguns dos alunos e ex-alunos não pretendiam exercer atividade laboral na área de conhecimento cursada no Programa, pelo fato de a maioria dos respondentes serem jovens e propensos à indecisão sobre o futuro. Em outras palavras, para quase metade dos avaliados, os conhecimentos aprendidos no Pronatec não seriam utilizados para promover atividade laboral e, portanto, nem para a promoção de trabalho e renda.

Em síntese, tem-se, por meio desses dados, a resposta aos objetivos específicos da presente pesquisa, que são, respectivamente, descrever o programa e a parceria Pronatec/Senac; avaliar o desempenho dos cursos de qualificação profissional resultante da parceria Pronatec/Senac em termos quantitativos e qualitativos; e descrever e avaliar a entrada dos alunos no programa, bem como sua inserção no mercado de trabalho e seu desempenho profissional depois de concluído o curso.

Pode-se concluir que alunos e ex-alunos avaliados nesta pesquisa ingressaram no Pronatec via ensino médio (rede pública), tiveram conhecimento do Programa por meio de colegas e amigos; exercem atividade laboral; pretendiam trabalhar na área do curso Pronatec por eles realizado; optou por participar do Programa em função da gratuidade e da qualidade deste e da possibilidade de conseguir capacitação profissional, teórica e prática. Não observaram grandes dificuldades para realização do Pronatec, não manifestaram desejo de abandonar o curso; avaliaram o corpo docente, o curso, as aulas teóricas e práticas de forma positiva; observaram que os instrutores faziam uso de aula expositiva, trabalho em grupo e quadro branco; perceberam que o professor utilizava da valorização da frequência, da pontualidade e da participação do aluno como critério de avaliação; avaliaram as condições da infraestrutura como positivas; e, por fim, indicaram que as atividades práticas eram realizadas no laboratório da Instituição.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve como objetivo geral avaliar o resultado da

parceria Pronatec/Senac em termos de qualificação profissional nas áreas dos cursos técnicos de gestão no período de 2011 a 2014. Para viabilizar a pesquisa, foi realizada uma revisão da literatura sobre política pública, social e educacional. As políticas públicas vêm ganhando espaço importante no Brasil, e expressam uma integração maior entre o Estado, Organizações, Terceiro Setor e Sociedade, objetivando a inserção do indivíduo na educação e no mercado de trabalho.

O estudo forneceu evidências positivas na região do Nordeste brasileiro, atingindo 72% de interiorização de municípios brasileiros do período de 2011 a 2014, na avaliação do Pronatec pelo MEC. Com relação ao aumento da empregabilidade formal dos alunos, destaca-se a intensidade com que ela ocorreu entre os beneficiários do Programa Bolsa-Família na reinserção no Mercado de Trabalho Formal. Porém, nas demais regiões, o programa não obteve o mesmo êxito.

Além dos aspectos positivos, o programa possui falhas. A primeira diz a respeito ao total de matriculados, que teria chegado a oito milhões. Na verdade, esse dado refere-se aos inscritos e não aos efetivamente matriculados. A matrícula não garante a conclusão do curso. Nesse contexto, na realidade, parte dos inscritos abandonaram o curso no início ou no meio da jornada.

Além disso, as modalidades de gratuidade e acessibilidade favoreceu uma enorme evasão, com uma taxa oficial de 16%, com maior incidência nas instituições particulares, que ofereceram cursos de maior duração. A pesquisa identificou que maioria dos ex-alunos não possuíam renda e, que apenas 24,0% e 9,0% dos pesquisados exerciam, respectivamente, atividade laboral com e sem carteira assinada. Tal informação contradiz as informações do MEC, pois maioria dos ex-alunos não alcançaram o mercado de trabalho pelo fato de os cursos não atenderem às reais necessidades do mercado.

Espera-se que esta pesquisa tenha contribuído para os estudos sobre a formação profissional de jovens e adultos, ampliando o conhecimento sobre a educação profissional, Pronatec e inserção profissional.

REFERÊNCIAS

COHEN, E., & FRANCO, R. (2012). **Avaliação de programas sociais**. Rio de Janeiro: Vozes.

DECRETO-LEI 8.621. (1946, 10 de Janeiro). **Dispõe sobre a criação do Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial e dá outras providências**. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/1937-1946/del8621.htm

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE (2010). **Censo Demográfico: Brasil, 2010**. Rio de Janeiro: IBGE.

LEI N. 12.513. (2011, 26 de outubro). **Dispõe sobre a Instituição do Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (Pronatec)**; altera as Leis no 7.998, de 11 de janeiro de 1990, que regula o Programa do Seguro-Desemprego, o Abono Salarial e institui o Fundo de Amparo ao Trabalhador (FAT), no 8.212, de 24 de julho de 1991, que dispõe sobre a organização da Seguridade Social e institui Plano de Custeio, no 10.260, de 12 de julho de 2001, que dispõe sobre o Fundo de Financiamento ao Estudante do Ensino Superior, e no 11.129, de 30 de junho de 2005, que institui o Programa Nacional de Inclusão de Jovens (ProJovem); e dá outras providências. Brasília, DF. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12513.htm

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (2015). **Avaliação do Pronatec: aspectos relacionados à eficiência, eficácia e efetividade do programa entre 2011 e 2014**. Recuperado de http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=22051-24092015-lancamento-estudos-Pronatec-mds-pdf&categoryslug=abril-2010-pdf&Itemid=30192

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM COMERCIAL - SENAC (2015). DN. **Relatório geral**. Recuperado de <http://www.Senac.br/institucional/Senac/historia.aspx>

EVALUATION OF EDUCATIONAL PROGRAM RESULTS: PRONATEC/SENAC

ABSTRACT - This research had as goal to evaluate the results of Pronatec/Senac partnership in terms of professional qualifications in the areas of management of technical courses in the period from 2011 to 2014. We assessed whether the objectives of Pronatec (expand, internalize and democratize the program) were achieved. The theoretical framework was established through a theoretical review of economic public policy, social and educational, describing the actions of the Government in the educational field in Brazil and evaluation of professional social programs (Pronatec). The methodology used in this study was proposed by Cohen and Franco (2012), the parameter of which the evaluation of social programs focus on the final results proposed by the program, it is an ex-post to verify that the objectives of the partnership Pronatec/Senac were achieved. The social program, Pronatec implemented in Senac teaching unit focuses on professional education for social inclusion of participants in the labor market. In the statistics, data collection was based on documental, bibliographic and questionnaires to managers and instructors directly responsible for the program at the institution and alumni students and their beneficiaries. The survey results allow us to conclude that the Pronatec reached the goal of expanding, internalize and democratize the provision of vocational training courses, covering 72% of the municipalities. Our research in Senac-BH unit presented other relevant data; 58% of participating students who completed the course entered the labor market. This indicates Pronatec is efficient in terms of social promotion for employment and income of its participants.

KEYWORDS: Public Policies; Professional education and Pronatec.

INFLUÊNCIA DA INFORMÁTICA NA PERFORMANCE EM MATEMÁTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL: PARTE I

Sergio Deluiz

lattes.cnpq.br/0175792126347802

Instituto Brasileiro de Administração Municipal, IBAM

RESUMO - Este capítulo objetiva observar a influência da adoção da informática na proficiência em Matemática dos alunos do 5º ano. Foi utilizada pesquisa quantitativa a partir dos dados da Prova Brasil - em 2011, 2013 e 2015, relativos às respostas dos professores e alunos aos questionários aplicados e suas proficiências em Matemática, que foram analisadas considerando a distribuição cumulativa da proficiência, individualizada dos alunos, estratificados socioeconomicamente, em suas respectivas turmas e a distribuição cumulativa da proficiência considerando os níveis medianos da estratificação de cada turma. Foi demonstrado que os alunos, cujos professores utilizaram os recursos de informática obtiveram uma maior proficiência naqueles anos do que os alunos que não tiveram disponíveis tais recursos.

PALAVRAS-CHAVE: Meios de ensino; Tecnologia educacional; Avaliação da aprendizagem; Educação

básica.

1. INTRODUÇÃO

A importância do aprendizado da matemática para a formação básica do cidadão foi evidenciada no documento Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), da Secretaria de Educação Fundamental (SEF), que no capítulo Matemática e Construção da Cidadania destaca “O papel que a Matemática desempenha na formação básica do cidadão brasileiro norteia estes Parâmetros. Falar em formação básica para a cidadania significa falar da inserção das pessoas no mundo do trabalho, das relações sociais e da cultura, no âmbito da sociedade brasileira.”

Constatamos, em contrapartida, a modesta participação do Brasil no Programa Internacional de Avaliação de Estudantes – *Programme for International Student Assessment* (PISA), avaliação aplicada a cada três anos pela Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), cujo objetivo é a aferição comparada do nível de habilidades de estudantes partir do 8º ano do ensino fundamental, na faixa etária dos 15 anos, de diferentes países.

Tal Programa no Brasil tem a coordenação do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP).

O Programa, iniciado no ano 2000 tem suas avaliações abrangendo três áreas do conhecimento – Leitura, Matemática e Ciências – sendo que a cada edição é dada maior ênfase em uma delas. Em 2000, o foco foi em Leitura; em 2003, matemática; e em 2006, Ciências, repetindo esse ciclo nos anos de 2009, 2012 e 2015. Em 2015 foram incluídas as áreas de Competência Financeira e Resolução Colaborativa de Problemas.

Na edição do Pisa 2012 o Brasil, ocupou a 58ª posição, em matemática, entre os 65 países participantes e na 63ª posição entre 70 países participantes do Pisa 2015.

Observando os resultados frente aos países da América Latina, em 2012 o Brasil ocupou a 5ª posição dentre 8 países, sendo superado por Chile, México, Uruguai e Costa Rica e superando Argentina, Colômbia e Peru. Em 2015 ocupou a 8ª posição dentre 10 países, sendo superado por Argentina, Chile, Uruguai, Trinidad Tobago, Costa Rica, Colômbia e México, superando, apenas, Peru e República Dominicana, indicando uma queda em relação a Argentina e Colômbia (OCDE).

Constata-se, assim, a necessidade de elevar a performance em matemática dos estudantes desde os primeiros anos escolares utilizando-se, para tal, os dispositivos da informática como recursos didáticos, como previsto no Programa Nacional de Informática na Educação (PRONINFE) cujo objetivo é a promoção do desenvolvimento da informática educativa e seu uso nos sistemas públicos de ensino. (Brasil, 1994).

2. OBJETIVOS

O resultado da pesquisa apresentada neste trabalho tem como objetivo mais geral contribuir para estudos aprofundados da relação dos métodos de ensino frente os avanços tecnológicos deste século, estimulando os governos municipais no investimento de mais recursos na implementação adequada do previsto no PRONINFE, fornecendo subsídios para formulação de políticas públicas voltadas para esse tema.

O PRONINFE lançado em 1989 pelo, então, Ministério da Educação e Cultura (MEC), buscou incentivar a capacitação contínua e permanente de professores, técnicos e pesquisadores no domínio da tecnologia de informática educativa, reconhecendo sua importância como instrumento capaz de enriquecer as estratégias pedagógicas e de estimular o surgimento de novas metodologias incentivadoras da participação, da criatividade, da colaboração e da iniciativa entre alunos e professores (Brasil, 1994).

Para tanto, o Programa previu o apoio para a criação e a implementação de Centros de Informática na Educação, atendendo ao ensino fundamental, médio e superior e à educação especial, junto às Secretarias de Educação, Universidades e Instituições Federais de Educação Tecnológica e

incentivos a aquisição de equipamentos e o desenvolvimento de programas computacionais.

Já o Programa Nacional de Tecnologia Educacional (PROINFO) lançado em 1997, também pelo MEC, incorporou o PRONINFE e teve como objetivo a promoção do uso pedagógico das tecnologias de informática e comunicações na rede pública de ensino fundamental e médio. Esse programa previa a formação de 25 mil professores e atender a 6,5 milhões de estudantes, através da compra e distribuição de 100 mil computadores interligados à internet (Brasil, 1997).

De forma específica, este artigo tem como objetivo observar os reflexos da adoção de recursos de informática na proficiência em matemática dos alunos do 5º ano do ensino fundamental nas escolas públicas municipais do Estado do Rio de Janeiro, nos anos de 2011, 2013 e 2015.

A abrangência da pesquisa demonstra o baixo nível socioeconômico dos estudantes analisados, quase sem representação nas classes “A” e “B1” pelos Critérios de Classificação Econômica Brasil (CCEB), elaborado pela Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP), classificação que divide a população brasileira em seis estratos socioeconômicos denominados A, B1, B2, C1, C2 e DE e buscou testar a existência de correlação entre a proficiência em matemática dos estudantes do 5º ano do ensino fundamental e a utilização da informática e softwares educativos.

3. RELEVÂNCIA E REFERENCIAL TEÓRICO

A relevância dessa pesquisa está ligada à possibilidade do estímulo a pesquisas diversas, oferecer subsídios para a formulação de política pública voltada para o incremento das atividades educativas relacionadas ao aprendizado da matemática, ao crescimento da implementação dos laboratórios de informática nas escolas de ensino fundamental e capacitação dos professores, assim preconizado pelo PRONINFE/PROINFO (Brasil, 1997):

“... além da melhoria da qualidade de vida dos estudantes do que diz respeito ao papel que a matemática desempenha na formação básica do cidadão, o que significa a inserção das pessoas no mundo do trabalho, das relações sociais e da cultura, no âmbito da sociedade brasileira (Brasil, 1997).”

Como aponta Maciel (2009) a importância do ensino da Matemática está ligada a formação social e intelectual dos alunos fazendo com que se torne um cidadão dotado de conhecimento com capacidade de evoluir culturalmente, apto e preparado para lidar com as mudanças da sociedade. Assim, sendo imprescindível o desenvolvimento da autonomia, criticidade,

criatividade e capacidade de argumentação comprova-se a importância do ensino da Matemática como componente curricular.

Segundo Nascimento e Assunção (2012), a incorporação das tecnologias de informação como ferramenta traz uma importante contribuição para o aprendizado em qualquer nível de ensino, sendo a informática na educação, atualmente, um dos recursos que vem tomando amplitude no processo educacional.

A avaliação da questão na Educação de forma geral, o significado da informática aplicada na Educação conduz a uma eficiente ferramenta reduzindo os índices negativos, a uma maior adaptação à realidade e a uma quebra de paradigma – “computador via software ensinando o aluno” para “aluno via software ensinando o computador” (Papert, 1996: *apud* Silva, 2008).

É consenso, atualmente, que as novas tecnologias de informação e comunicação potencializam mudanças no processo de ensino e de aprendizagem sendo que os resultados promissores nos avanços educacionais se relacionam com a ideia da utilização da tecnologia na emancipação do ser humano, no desenvolvimento da criatividade, na autonomia e na liberdade responsável, de acordo com Almeida & Prado (1999).

A cada dia cresce o uso da informática incorporada às atividades pedagógicas de forma adequada. Essa utilização abre espaço para o desenvolvimento e a organização na construção do pensamento, além de despertar o interesse e a curiosidade dos alunos, elementos fundamentais para a construção do conhecimento, de acordo com Mattei (2003).

O resultado de pesquisas realizadas no Brasil e no Exterior (Carraher, 1996; Carraher & Schliemann, 1992; Valentin, 1995; Spaulding & Lake, 1992; Santarosa, 1995) indicam que escolas que utilizam computadores no processo de ensino e aprendizagem apresentam melhorias nas condições de estruturação do pensamento do aluno com dificuldades de aprendizagem, compreensão e retenção. Colaboram, ainda, para melhor aprendizagem dos conceitos matemáticos uma vez que o uso dos computadores facilita o desenvolvimento da compreensão desses conceitos e do raciocínio sobre ideias matemáticas abstratas, auxiliando na sua retenção.

Para alcançar os objetivos das disciplinas de maneira qualitativa, é fundamental que se articulem quatro componentes: o computador, o software educativo, o professor e o aluno. A interação desses componentes traz importantes benefícios na formação do aluno. Segundo Flores (1996) alguns pontos devem ser observados, tais como:

- Não basta disponibilizar computadores para os alunos ou para os professores. É necessário empreender um esforço na formação dos professores em utilizar qualitativamente este recurso.
- A performance do aluno não aumenta espontaneamente pela tecnologia e sim, a necessidade de o professor mediar o processo

do estudante.

- Alta tecnologia não significa qualidade.
- Nenhum equipamento ou programa é capaz de substituir um projeto educacional. Não se deve, assim, esperar que o computador traga uma solução mágica e rápida para a educação, mas certamente, ele poderá ser usado pelo professor como um importante instrumento pedagógico, oferecendo ao estudante a oportunidade ampliar o seu conhecimento e a sua criatividade, considerando que criatividade não se ensina, se constrói.

Assim, o papel do professor, nesse processo, é fundamental, pois a metodologia vem antes da tecnologia. Ele assume, então, as ações de orientador e facilitador do aprendizado, aliadas à função básica de transmissão de conteúdo, criando as condições de aprendizado, não somente tendo a função de ensinar.

Não mais se espera que as pessoas sejam capazes de apenas reproduzir textualmente as informações que lhes foram passadas através das palavras e da escrita. O imperativo da sobrevivência requer, atualmente, a capacidade de encontrar informações, processá-las, combiná-las com outras informações e, então, construir novos conhecimentos, que ofereçam novas respostas a novos problemas, em um processo de aprendizado contínuo. O foco desloca-se do ensino para a aprendizagem. Longe de descartar o professor, a efetividade dessa mudança passa a depender de sua capacidade de mudar seu papel de instrutor para o de administrador do processo ensino-aprendizagem, de acordo com Fonseca (2008).

É certo que a adaptação dos professores a essas novas ferramentas e sua aplicabilidade pedagógica devem ser consideradas fundamentais no processo, para que o estudante possa, a partir de aí desenvolver-se adequadamente, formando-se um cidadão que seja crítico, preparado para trabalhar e interagir no mundo atual, com condições de criar e de se autodesenvolver.

Considerando que, se um dos objetivos da utilização dos computadores no ensino for o de ser agentes transformadores, o professor deve ser capacitado para assumir o papel de facilitador da construção do conhecimento pelo aluno e não um simplesmente o de transmissor de informações. Segundo Lopes (2004) o professor deve ser constantemente estimulado a atualizar sua ação pedagógica. Não basta, porém, a existência de laboratórios equipados e softwares à disposição do professor, é necessário haver um facilitador que gere o processo pedagógico.

No caso específico do desenvolvimento de projetos em que a Matemática pode explorar problemas e entrar com subsídios para a compreensão dos temas envolvidos tem levado, além da estranheza diante das novas situações, satisfação e alegria aos professores pelos resultados obtidos. A confiança na própria capacidade e na dos outros para construir

conhecimentos matemáticos, o respeito à forma de pensar dos colegas são alguns temas interessantes a serem trabalhados ao se pensar em como desenvolver o tema transversal Ética. Médias, áreas, volumes, proporcionalidade, funções, entre outras tantas, são ideias matemáticas úteis para temas transversais como Meio Ambiente e Saúde como indica Blumenthal (2000). Além da participação do professor, a participação da escola, torna-se, também, fundamental fator de sucesso como apontado no IV Congresso Internacional de Informática e Aprendizagem:

Intervenção psicopedagógico na escola com uso da informática (Papert, 1996: *apud* Silva, 2008) proporciona:

1. Facilitação da construção do conhecimento: Desenvolvimento do raciocínio lógico; Desenvolvimento da sequência lógico-temporal; Aumento da flexibilidade do pensamento; Aumento da organização na realização de tarefas; Aumento da atenção na realização de tarefas; Possibilidade de lidar com diferentes exigências temporais; Possibilidade de lidar com os próprios erros de forma produtiva
2. Estímulo à curiosidade (exploração do novo)
3. Desenvolvimento da imaginação/criatividade
4. Fortalecimento da autonomia: Tomada de decisões, escolhas mais rápidas; Melhoria da autoestima
5. Desenvolvimento da leitura informativa: Interpretar e seguir ordens; Rapidez na leitura (ritmos diferentes); Rapidez na resposta

Ainda que todos os itens citados acima sejam atemporais, podem ser incluídas as interações em grupos estimuladas pelas redes sociais, inexistentes à época, que incrementa de forma definitiva o compartilhamento das informações e conhecimento.

4. METODOLOGIA

A seguir, é feita a descrição da abordagem metodológica, dos procedimentos utilizados para a coleta de dados, a caracterização dos sujeitos participantes da pesquisa e a metodologia de análise dos dados coletados.

4.1 Abordagem e Base de dados

O processo de investigação utilizado foi uma pesquisa quantitativa, utilizando-se a base de dados disponibilizada pelo INEP, que forneceu dados para que seja analisado o comportamento das variáveis envolvidas. Esses dados foram obtidos através consulta aos micros dados, estatísticas e questionários aplicados aos professores e alunos do 5º ano do ensino fundamental nas escolas municipais do Estado do Rio de Janeiro, através do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) - Avaliação Nacional da Educação Básica (ANEB) / Prova Brasil aplicadas em 2011, 2013 e 2015.

Tendo como variável dependente a proficiência dos estudantes em Matemática e como variáveis independentes o acesso de recursos de informática para o aprendizado pelas escolas, além do enquadramento dos alunos no CCEB, critério este formulado através de variáveis indicadoras de renda permanente e o uso da Pesquisa de Orçamentos Familiares do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). O Critério Brasil, publicado desde 2003 e atualizado para 2016, identifica de forma mais realista o potencial de consumo dos lares no Brasil sendo utilizado para uso em projetos de pesquisas, e neste estudo foi utilizado como proxy por influir na proficiência dos alunos e que considera os parâmetros e regra de classificação indicados no APÊNDICE (ABEP. 2016).

A opção pela utilização do CCEB, em detrimento de outros indicadores, tal como renda per capita ou familiar, deveu-se ao fato de ser utilizado para categorização os mesmos quesitos socioeconômicos abordados nos questionários aplicados aos alunos na Prova Brasil, além de que a informação sobre a renda ser sensível e a familiar ser desconhecida de muitos alunos e as informações sobre bens duráveis serem mais fáceis de listar e caracterizar as classes sociais mais facilmente.

A partir das respostas aos questionários aplicados aos professores foram selecionados aqueles que lecionam a disciplina de matemática e as escolas que utilizam recursos de informática e aquelas que não os utilizam, na série considerada.

A partir das respostas aos questionários aplicados aos alunos será aplicado o CCEB, seguindo a regra de classificação acima.

4.2 Tratamento e organização dos dados coletados

Os dados coletados, foram classificados, tabulados e organizados em planilhas eletrônicas, utilizando-se o software *Excel* e elaborados gráficos com os resultados apurados proporcionando uma visão direta do comportamento das variáveis envolvidas, aplicando-se a regressão linear categorizada, utilizado-se o software *Statistical Package for the Social Sciences - SPSS*, nas situações que assim o requeriam. Em estatística, regressão linear é um método para se estimar a condicional de uma variável, dados os valores de algumas outras variáveis. A regressão, em geral, trata da questão de se estimar um valor condicional esperado. A regressão linear demonstrará a relação entre as variáveis consideradas na pesquisa, indicadas no item 3.2 Base de dados.

4.3 Limitações

Os dados constantes dos questionários aplicados aos professores e alunos, parcialmente preenchidos, foram desconsiderados.

As informações relativas aos *Serviços Públicos*, previstas nos

parâmetros do CCEB, não constam dos questionários aplicados aos alunos. A pontuação total relativa a esses itens foi deduzida dos limites da tabela de Pontos de Corte do CCEB, utilizados para definir o enquadramento nas categorias socioeconômicas, gerando a tabela de Pontos de Corte Ajustados, utilizada para a pontuação e consequente enquadramento dos alunos nas diversas categorias “A”, “B1”, “B2”, “C1”, “C2”, “DE”.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. E. B. & PRADO, M. E. B. *A formação de educadores em serviço com foco nas práticas escolares com o uso do laptop educacional em uma escola pública*. In: XIX Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, 2008, Fortaleza. Sbie Tecnologia e educação para todos. Universidade Federal do Ceará. Fortaleza. 2008.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE PESQUISA – ABEP. *Critério de Classificação Econômica Brasil – CCEB*. São Paulo. 2016. Disponível em: www.abep.org/criterio-brasil. Acesso em 15 mar 2016.

BLUMENTHAL, G. *Os PCN’S e o Ensino Fundamental em Matemática: Um Avanço ou Retrocesso?* Disponível em: www.somatematica.com.br/artigos/a3/. Porto Alegre. 2000. Acesso em 18 abr 2016.

BRASIL. *Lei 14.180 - Política de Inovação Educação Conectada*. Brasília. 2021.

BRASIL. *Lei 9.394 - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional*. Brasília. 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Políticas de Formação, Materiais Didáticos e de Tecnologias para a Educação Básica. Universidade de Brasília (UnB). Brasília. 2009. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=606-informatica-aplicada-a-educacao&Itemid=30192. Acesso em 5 abr 2016.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. *Política Nacional de Inovação Educação Conectada*. Brasília. 23 nov 2017. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=77131-conceito-documento-educacao-conectada-revisto-22-novembro-def-pdf&category_slug=novembro-2017-pdf&Itemid=30192. Acesso em 24 nov 2017.

BRASIL. Ministério de Educação e Cultura – MEC. PROINFO. *Programa Nacional de Informática na Educação*. Brasília. 1997. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/proinfo>. Acesso em 26 nov 2016.

BRASIL. Ministério de Educação e Cultura – MEC. PRONINFE. *Programa Nacional de Tecnologia Educacional*. Brasília. Nov 1994. Disponível em: www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me002415.pdf. Acesso em 25 nov 2016.

BRASIL. Ministério de Educação e Cultura – MEC/SEF. *Parâmetros Curriculares Nacionais Matemática*. Brasília. 1997. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/>

arquivos/pdf/livro03.pdf. Acesso em 5 mai 2016.

FLORES, A. M. A *Informática na Educação: Uma Perspectiva Pedagógica*. Universidade do Sul de Santa Catarina. Tubarão. 1996. P86-89. Disponível em www.hipernet.ufsc.br/foruns/aprender/docs/monogr.htm. Acesso em 30 mar 2016

FONSECA, L. *Tecnologia na Escola: por quê?* Belo Horizonte. Abril 2008. Disponível em: <http://luciofonseca.com.br/tecnologia-na-escola-por-que..> Acesso em: 05 jun 2016.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANISIO TEIXEIRA – INEP. PISA - *Programa Internacional de Avaliação de Estudantes*. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/pisa-programa-internacional-de-avaliacao-de-alunos>. Acesso em 10 mai 2016.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANISIO TEIXEIRA – INEP- SAEB. *Sistema de Avaliação da Educação Básica*. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/saeb>. Acesso em 25 nov 2016

LOPES. J. J./ Clube do Professor, *A introdução da informática no ambiente escolar*. Goiânia. / 2004. Disponível em: www.clubedoprofessor.com.br/artigos/artigojunio.htm. Acesso em 12 ago 2016.

MATTEI, C. ASSESLVI. Indaial -SC. 2017. Disponível em: <https://docgo.net/o-prazer-de-aprender-com-a-informatica-na-educacao-infantil>. Acesso em 17 mai 2016.

NASCIMENTO, M. M.; ASSUNÇÃO, S. V. *A Tecnologia Como Ferramenta de Trabalho na Gestão Escolar*. João Pessoa. 2012. Disponível em: www.administradores.com.br/artigos/economia-e-financas/a-tecnologia-como-ferramenta-de-trabalho-na-gestao-escolar/67275. Acesso em 8 mai 2016.

PAPERT. Seymour. In: IV Congresso Internacional de Informática e Aprendizagem. Palestra. 1996. Disponível em: www.educacaopublica.rj.gov.br/biblioteca/tecnologia/0021.html. Acesso em 15 set 2016.

THE ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT - OECD. PISA, *Performance dos países em matemática. 2012. Paris.2013*. Disponível em: www.oecd.org/pisa/keyfindings/PISA-2012-results-snapshot-Volume-I-ENG.pdf. Acesso em 15 nov 2016.

THE ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT - OECD. PISA. *Performance dos países em matemática. 2015. Paris. 2016*. Disponível em: www.oecd.org/pisa/PISA-2015-Brazil-PRT.pdf. Acesso em 12 mai 2016.

INFLUENCE OF COMPUTERS ON PERFORMANCE IN MATHEMATICS IN ELEMENTARY EDUCATION: PART I

ABSTRACT - This article aims to observe the influence of the adoption of computer science in the proficiency in Mathematics of the students of the 5th grade. Quantitative research was used based on data from the Brazil Test - in 2011, 2013 and 2015, regarding the responses of teachers and students to the questionnaires applied and their proficiency in Mathematics, which were analyzed considering the cumulative distribution of students' individual proficiency, stratified socioeconomically, in their respective classes and the cumulative distribution of proficiency considering the median levels of stratification of each class. It has been shown that students whose teachers used computer resources gained more proficiency in those years than students who did not have such resources available.

KEYWORDS: Educational Media; Educational Technology; Learning Assessment; Basic Education.

INFLUÊNCIA DA INFORMÁTICA NA PERFORMANCE EM MATEMÁTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL: PARTE II

Sergio Deluiz

lattes.cnpq.br/0175792126347802

Instituto Brasileiro de Administração Municipal, IBAM

RESUMO - Este capítulo objetiva observar a influência da adoção da informática na proficiência em Matemática dos alunos do 5º ano. Foi utilizada pesquisa quantitativa a partir dos dados da Prova Brasil - em 2011, 2013 e 2015, relativos às respostas dos professores e alunos aos questionários aplicados e suas proficiências em Matemática, que foram analisadas considerando a distribuição cumulativa da proficiência, individualizada dos alunos, estratificados socioeconomicamente, em suas respectivas turmas e a distribuição cumulativa da proficiência considerando os níveis medianos da estratificação de cada turma. Foi demonstrado que os alunos, cujos professores utilizaram os recursos de informática obtiveram uma maior proficiência naqueles anos do que os alunos que não tiveram disponíveis tais recursos.

PALAVRAS-CHAVE: Meios de ensino; Tecnologia educacional; Avaliação da aprendizagem; Educação

básica.

5. ANÁLISE DOS DADOS COLETADOS

Os dados coletados de 2011, 2013 e 2015, são discriminados na Tabela 1, a seguir:

Tabela 1: Total de turmas, professores de matemática e alunos do 5º ano

	2011	2013	2015	Total
Escolas	713	2.016	1.971	4.700
Turmas	1.465	4.343	4.757	10.565
Professores de matemática	1.556	5.295	6.559	13.410
Alunos 5º ano	48.867	120.819	121.009	290.695

Fonte: Dados da pesquisa (elaboração do autor, 2017)

A partir das respostas dos professores de matemática aos questionários específicos, nos anos de 2011, 2013 e 2015, sobre a disponibilidade dos recursos de informática nas turmas em que lecionam, foram selecionadas as turmas que utilizam os recursos de informática e aquelas que não os utilizam. Foram descartados as turmas, professores e alunos cujos

dados estavam incompletos, o que acarretou um número maior de professores do que turmas.

A partir das respostas dos alunos do 5º ano, em suas respectivas turmas, aos questionários específicos, nos anos de 2011, 2013 e 2015, estes foram classificados de acordo com as regras do CCEB.

A Tabela 2 apresenta a distribuição dos alunos, classificados de acordo com CCEB, nas turmas que utilizam recursos de informática e naquelas que não utilizam recursos de informática, nos anos considerados.

Tabela 2: Distribuição dos alunos, classificados de acordo com CCEB e turmas

Classificação CCEB	Alunos em turmas que utilizam recursos de informática			Alunos em turmas que não utilizam recursos de informática		
	2011	2013	2015	2011	2013	2015
"A"	139	146	2.637	44	116	1.539
"B1"	751	460	4.484	299	235	2.532
"B2"	5.235	16.529	16.529	2.301	1.796	8.998
"C1"	9.589	8.896	20.803	4.354	4.967	11.881
"C2"	10.685	24.377	18.025	5.058	13.978	11.345
"DE"	9.137	33.487	6.922	1.374	19.988	4.579
TOTAL	35.536	83.395	64.916	13.131	40.845	40.874

Fonte: Dados da pesquisa (elaboração do autor, 2017)

Os dados coletados foram tratados considerando, comparativamente, a) a distribuição cumulativa da proficiência em matemática, individualizada, dos alunos do 5º ano, em suas respectivas turmas e nos diversos níveis da classificação CCEB e b) a distribuição cumulativa da proficiência dos alunos, considerando os níveis da classificação CCEB de cada turma.

Para determinar a distribuição cumulativa individualizada, foi calculada a frequência das proficiências dos alunos, seus percentuais e a distribuição cumulativa desses percentuais, para cada nível CCEB e para as turmas, cujos alunos utilizaram os recursos de informática e para aquelas que não os utilizaram.

Para determinar a distribuição cumulativa das turmas, foi utilizada a frequência das proficiências dos alunos, seus percentuais, a distribuição cumulativa desses percentuais e a mediana da classificação CCEB dos alunos em cada turma, determinando a classificação CCEB relativa a cada turma. Foram consideradas as turmas, cujos alunos utilizaram os recursos de informática e aquelas que não os utilizaram.

As distribuições cumulativas comparativas individualizadas e das

turmas, nos anos de 2011, 2013 e 2015, para cada nível CCEB e para as turmas, cujos alunos utilizaram os recursos de informática e para aquelas que não os utilizaram são apresentados em gráficos, onde são lançadas as proficiências em matemática dos alunos nos eixos horizontais e percentuais cumulativos nos eixos verticais.

Os gráficos obtidos demonstram, nos anos de 2011, 2013 e 2015, que os alunos cujos professores utilizaram os recursos de informática para o ensino da matemática, naquelas escolas que os disponibilizaram, alcançaram maior proficiência nessa disciplina do que os alunos que não tiveram acesso a esses recursos na escola, nos diversos níveis das classificações CCEB.

Nos gráficos apresentados, a legenda “*compu*” se refere às turmas que utilizam os recursos de informática e a legenda “*sem compu*” se refere às turmas que não utilizam aqueles recursos.

Essa demonstração dos resultados se verifica ao se observar a posição mais à direita das curvas atribuídas às proficiências dos alunos que utilizam os recursos de informática em relação aos alunos que não os utilizam.

Aquele resultado é alcançado quando são considerados os alunos de forma individualizada e, também, quando são consideradas as classificações CCEB de cada turma, cujos alunos utilizaram os recursos de informática e para aquelas que não os utilizaram.

5.1 Distribuição cumulativa comparativa individualizada

As distribuições cumulativas comparativas individualizadas da proficiência em matemática dos alunos do 5º ano, nos anos de 2011, 2013 e 2015, para cada nível CCEB da ABEP e para as turmas que utilizam os recursos de informática e para aquelas que não os utilizam nas escolas municipais do Rio de Janeiro, são apresentadas em gráficos, a seguir:

5.2 Distribuição cumulativa da proficiência 2011

A distribuição dos alunos no ano de 2011, categorizados segundo o CCEB, é apresentada na Tabela 3, a seguir, e é base para os gráficos 1 a 6:

Tabela 3: Distribuição dos dados coletados 2011

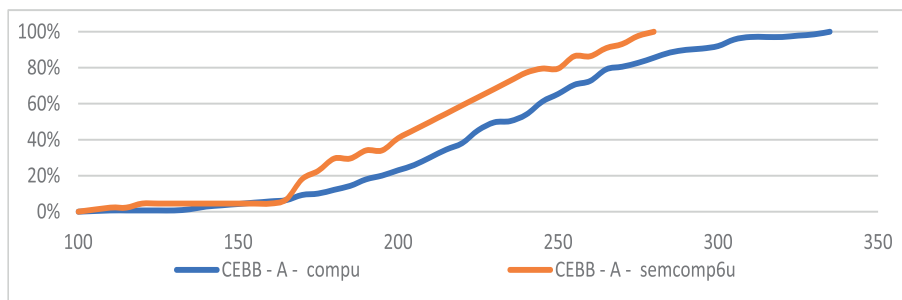
Classificação CCEB	Alunos em turmas que utilizam recursos de informática	Alunos em turmas que não utilizam recursos de informática
“A”	139	44
“B1”	751	299
“B2”	5.235	2.301
“C1”	9.589	4.354

"C2"	10.685	5.058
"DE"	9.137	1.374
TOTAL	35.536	13430

Fonte: Dados da pesquisa (elaboração do autor, 2017)

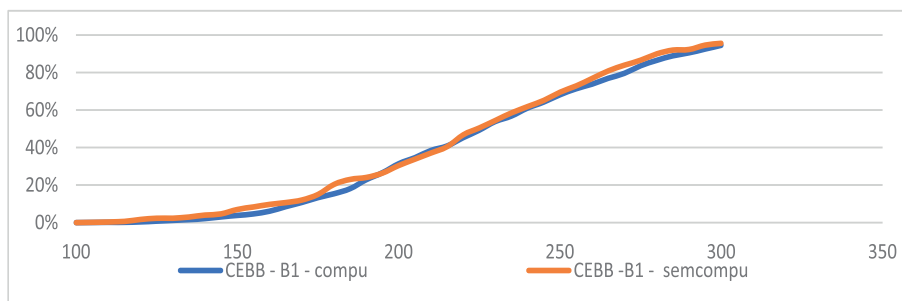
Observa-se nos gráficos 1 a 6, comparativos 2011, que os alunos enquadrados nas categorias "A" e "C2" do CCEB, das turmas que utilizam os recursos de informática, apresentam nitidamente uma melhor performance em relação aos alunos das turmas que não utilizam aqueles recursos. Já nas categorias "B1", "B2" e "C1" existe uma discreta superioridade daqueles alunos. Na categoria "DE" a superioridade na performance ocorre nitidamente a partir dos 200 pontos na proficiência.

Gráfico 1: Distribuição da proficiência - nível "A"



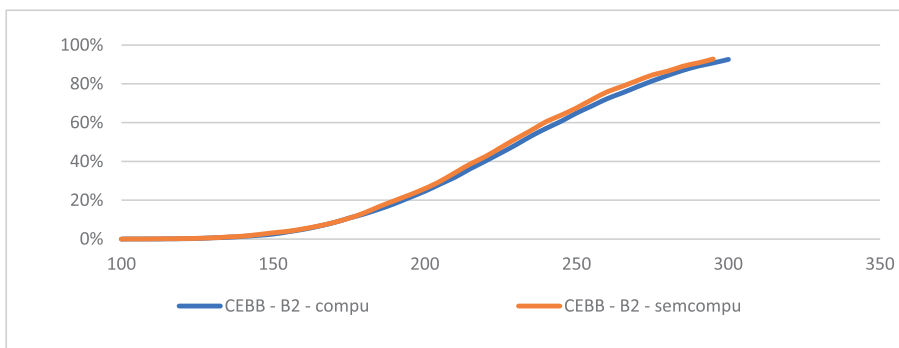
Fonte: Dados da pesquisa (elaboração do autor, 2017)

Gráfico 2: Distribuição da proficiência nível "B1"



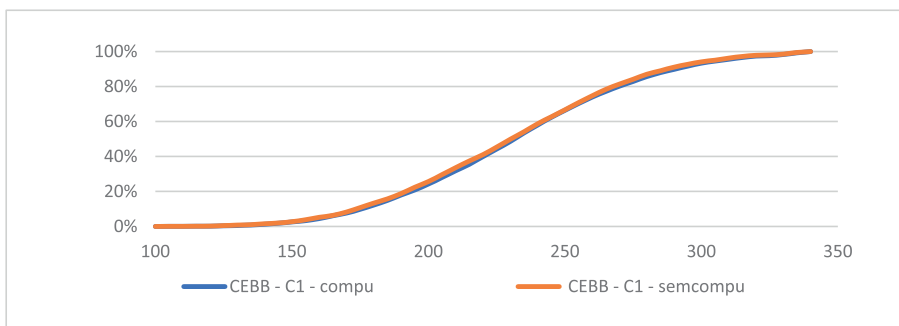
Fonte: Dados da pesquisa (elaboração do autor, 2017)

Gráfico 3: Distribuição da proficiência - nível “B2”



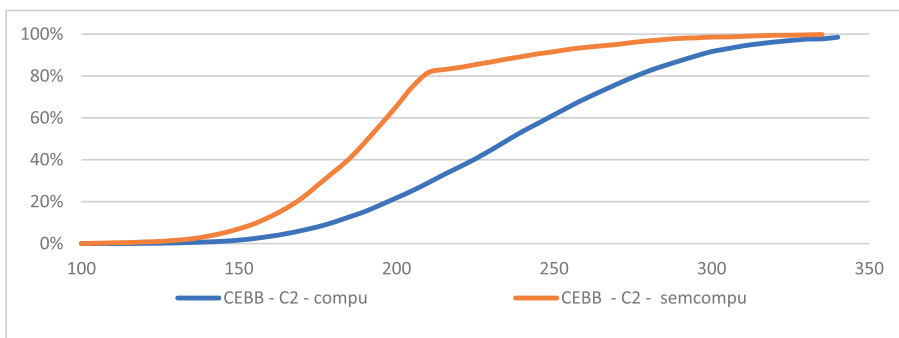
Fonte: Dados da pesquisa (elaboração do autor, 2017)

Gráfico 4: Distribuição da proficiência - nível “C1”

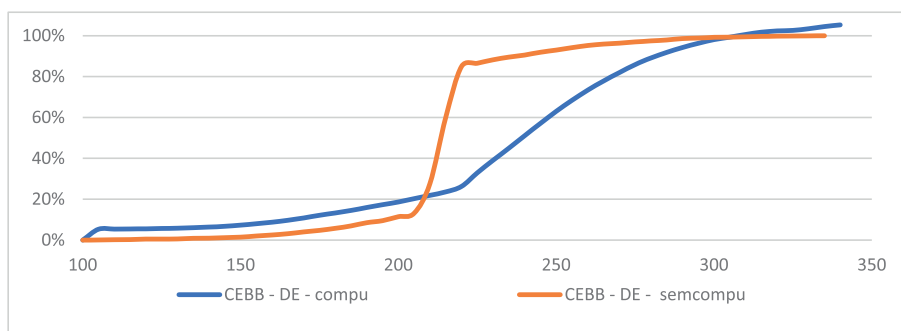


Fonte: Dados da pesquisa (elaboração do autor, 2017)

Gráfico 5: Distribuição da proficiência - nível “C2”



Fonte: Dados da pesquisa (elaboração do autor, 2017)

Gráfico 6: Distribuição da proficiência - nível “DE”

Fonte: Dados da pesquisa (elaboração do autor, 2017)

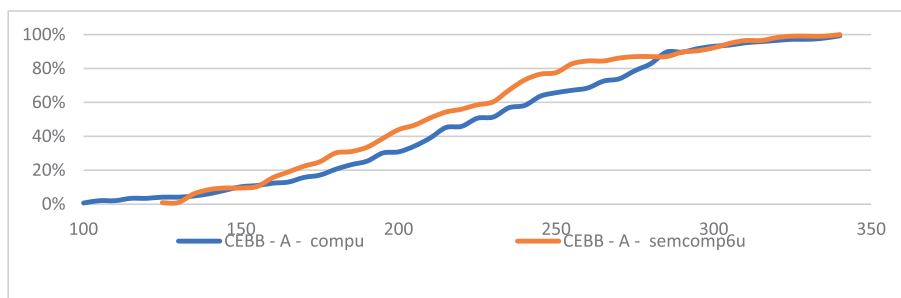
5.3. Distribuição cumulativa da proficiência 2013

A distribuição dos alunos no ano de 2013, categorizados segundo o CCEB, é apresentada na Tabela 4, a seguir, e é base para os gráficos 7 a 12:

Tabela 4: Distribuição dos dados coletados 2013

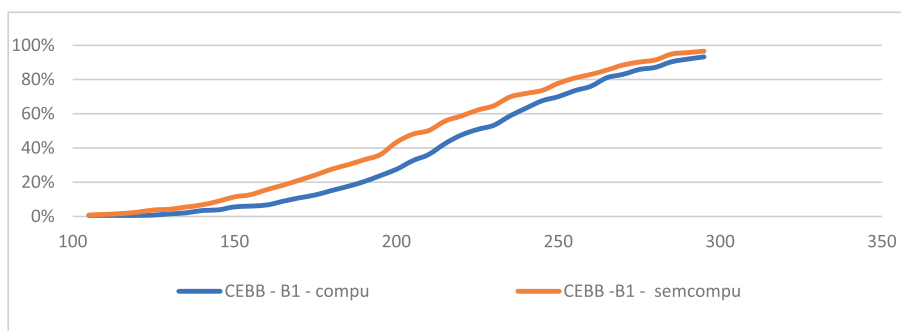
Classificação CCEB	Alunos em turmas que utilizam recursos de informática	Turmas que não utilizam recursos de informática
Alunos “A”	146	116
Alunos “B1”	460	235
Alunos “B2”	16.529	1.796
Alunos “C1”	8.896	4.967
Alunos “C2”	24.377	13.978
Alunos “DE”	33.487	19.988
TOTAL	83.895	38.933

Fonte: Dados da pesquisa (elaboração do autor, 2017)

Gráfico 7: Distribuição da proficiência - nível “A”

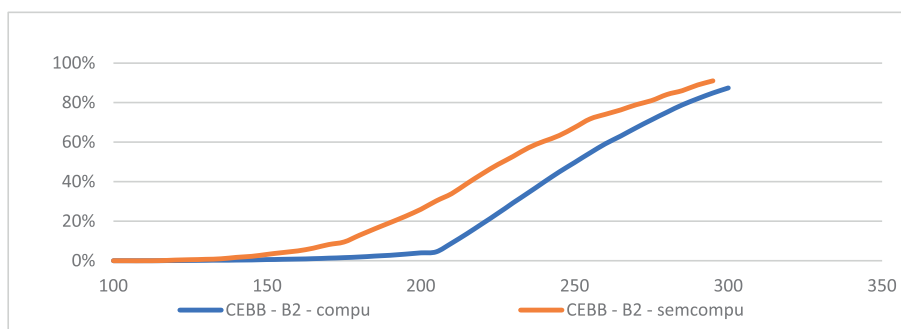
Fonte: Dados da pesquisa (elaboração do autor, 2017)

Gráfico 8: Distribuição da proficiência - nível “B1”



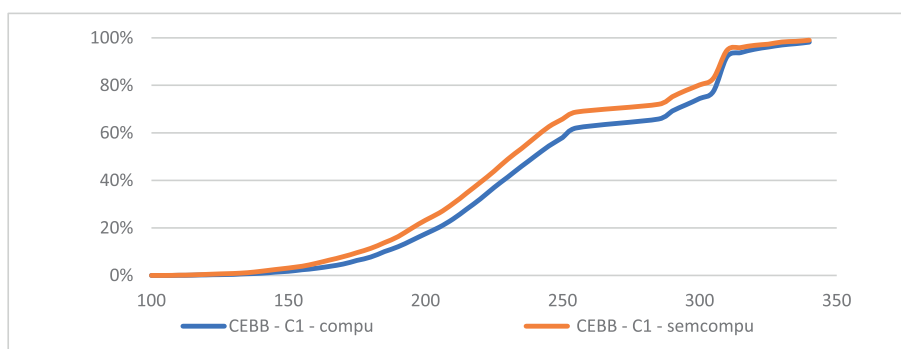
Fonte: Dados da pesquisa (elaboração do autor, 2017)

Gráfico 9: Distribuição da proficiência - nível “B2”



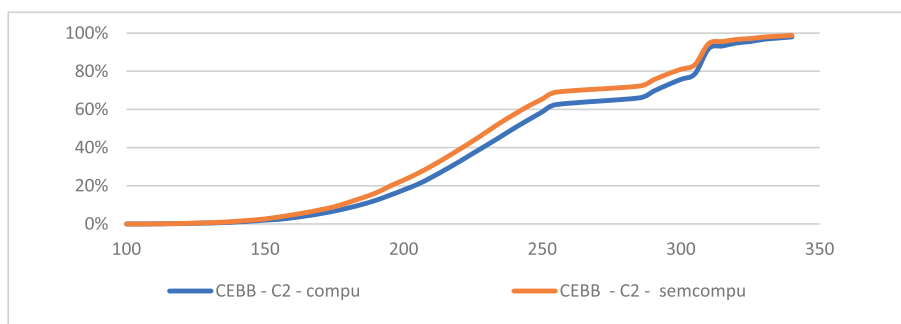
Fonte: Dados da pesquisa (elaboração do autor, 2017)

Gráfico 10: Distribuição da proficiência - nível “C1”



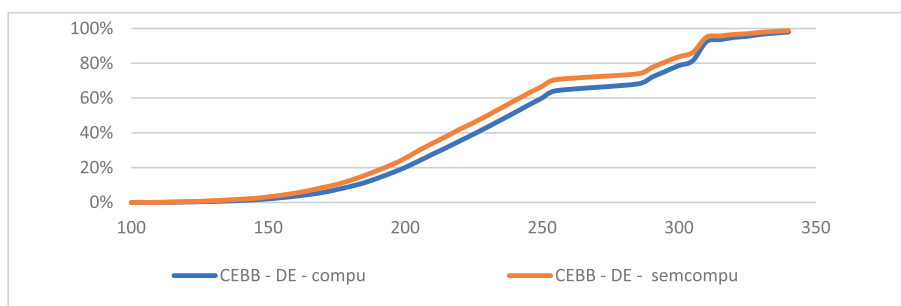
Fonte: Dados da pesquisa (elaboração do autor, 2017)

Gráfico 11: Distribuição da proficiência - nível “C2”



Fonte: Dados da pesquisa (elaboração do autor, 2017)

Gráfico 12: Distribuição da proficiência - nível “DE”



Fonte: Dados da pesquisa (elaboração do autor, 2017)

5.4. Distribuição cumulativa da proficiência 2015

A distribuição dos alunos no ano de 2015, categorizados segundo o CCEB, é apresentada na Tabela 5, a seguir, e é base para os gráficos 13, 14, 15, 16, 17 e 18:

Tabela 5: Distribuição dos dados coletados 2015

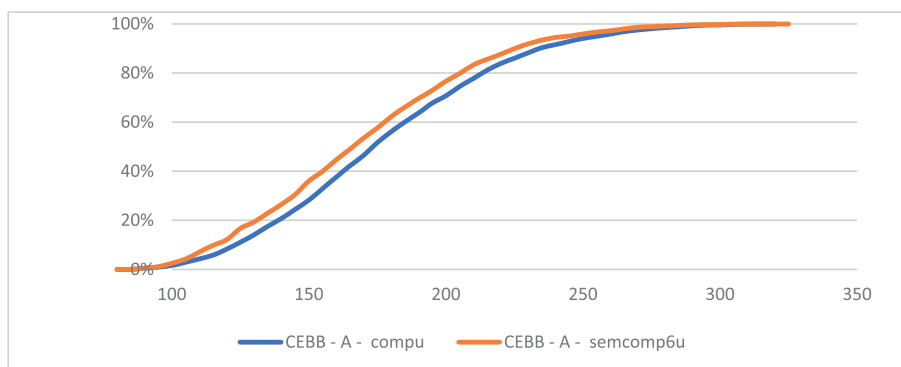
Classificação CCEB	Alunos em turmas que utilizam recursos de informática	Alunos em turmas que não utilizam recursos de informática
“A”	2.637	1.539
“B1”	4.484	2.532
“B2”	16.529	8.998
“C1”	20.803	11.881
“C2”	18.025	11.345

“DE”	6.922	4.579
TOTAL	69.400	40.874

Fonte: Dados da pesquisa (elaboração do autor, 2017)

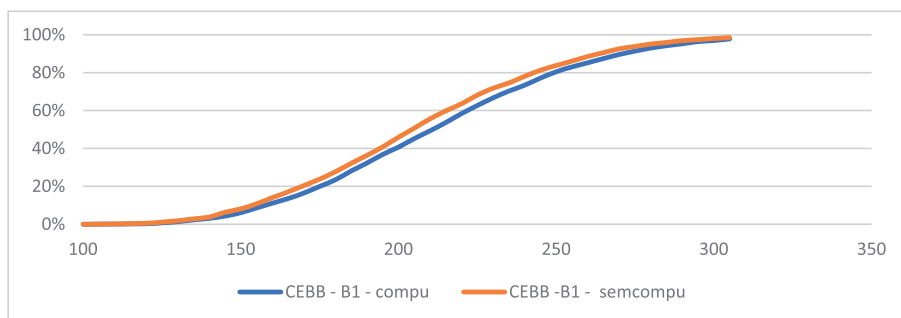
Observa-se nos gráficos 13 a 18, comparativos 2015, que os alunos enquadrados em todas as categorias do CCEB, das turmas que utilizam os recursos de informática, apresentam nitidamente uma melhor performance em relação aos alunos das turmas que não utilizam aqueles recursos.

Gráfico 13: Distribuição da proficiência - nível “A”



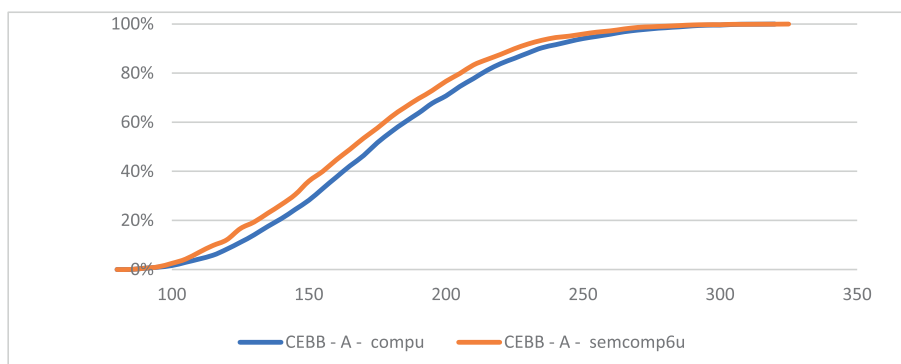
Fonte: Dados da pesquisa (elaboração do autor, 2017)

Gráfico 14: Distribuição da proficiência - nível “B1”



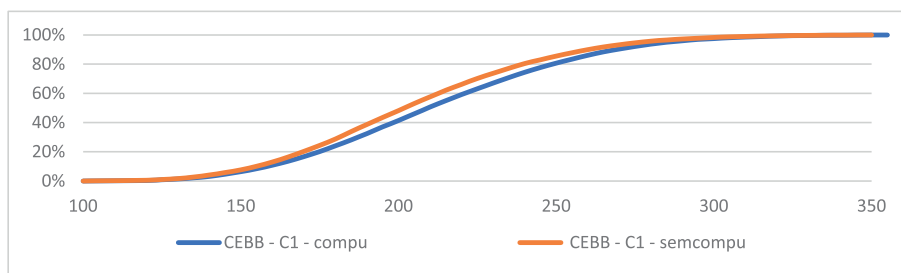
Fonte: Dados da pesquisa (elaboração do autor, 2017)

Gráfico 15: Distribuição da proficiência - nível “B2”



Fonte: Dados da pesquisa (elaboração do autor, 2017)

Gráfico 16: Distribuição da proficiência - nível “C1”



Fonte: Dados da pesquisa (elaboração do autor, 2017)

Gráfico 17: Distribuição da proficiência - nível “C2”

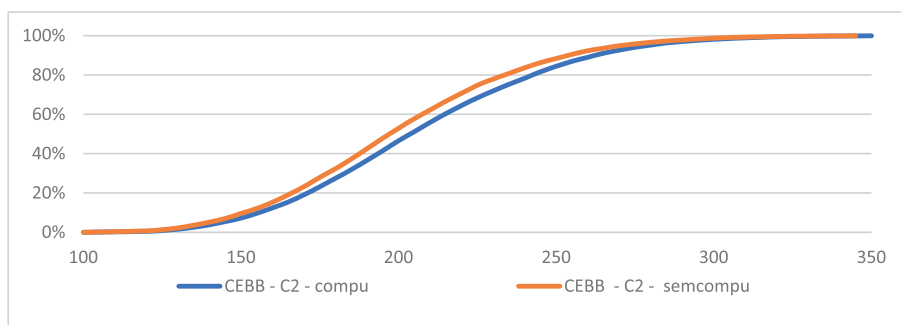
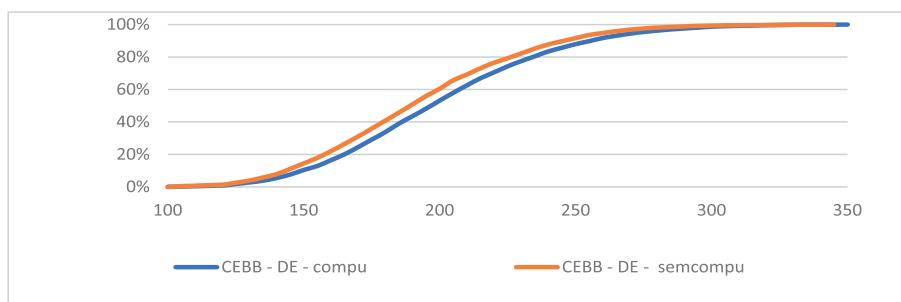


Gráfico 18: Distribuição da proficiência - nível “C2”

Fonte: Dados da pesquisa (elaboração do autor, 2017)

5.5. Distribuição cumulativa mediana comparativa

A distribuição cumulativa mediana comparativa das turmas, da proficiência em matemática dos alunos do 5º ano para cada nível CCEB da ABEP, nos anos de 2011, 2013 e 2015 e para as turmas que utilizam os recursos de informática e para aquelas que não os utilizam é apresentada, graficamente, a partir dos dados constantes das tabelas 6, 7 e 8, a seguir:

5.6. Distribuição mediana 2011

A distribuição da classificação mediana CCEB nas turmas no ano de 2011 é apresentada na Tabela 6, a seguir, e é base para os gráficos 19, 20 e 21.

Tabela 6: Distribuição da classificação CCEB das turmas - 2011.

Classificação mediana CCEB dos alunos na turma	Turmas que utilizam recursos de informática	Turmas que não utilizam recursos de informática
“B2”	407	183
“C1”	11.137	7.908
“C2”	3.960	5.526
TOTAL	15.504	13.617

Fonte: Dados da pesquisa (elaboração do autor, 2017)

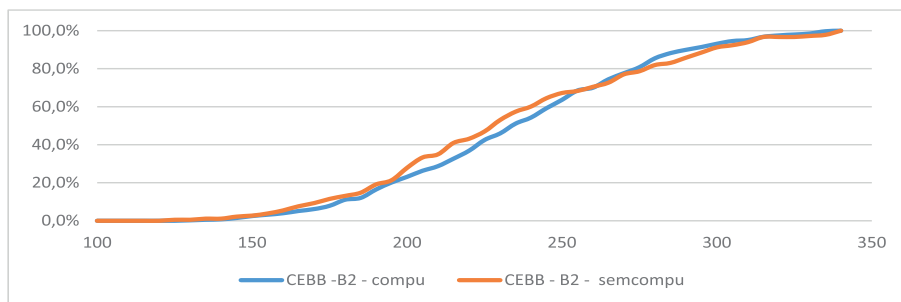
Não foram encontrados valores representativos para as classificações medianas “A”, “B1” e “DE” nas turmas consideradas.

Observa-se nos gráficos 19 a 21, comparativos 2011, que nas turmas que utilizam os recursos de informática enquadradas na categoria “B2” existe uma discreta superioridade na performance dos alunos em relação àqueles

das turmas que não utilizam tais recursos.

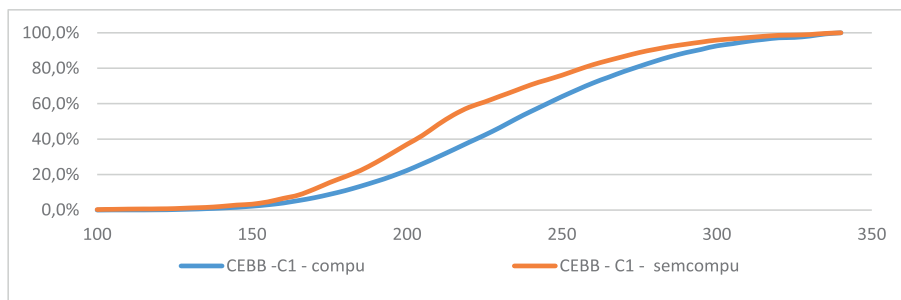
Nas turmas que utilizam os recursos de informática enquadradas nas categorias “C1” e “C2” do CCEB, os alunos apresentam nitidamente uma melhor performance em relação aos alunos das turmas que não utilizam aqueles recursos.

Gráfico 19: Distribuição proficiência-turmas nível “B2”



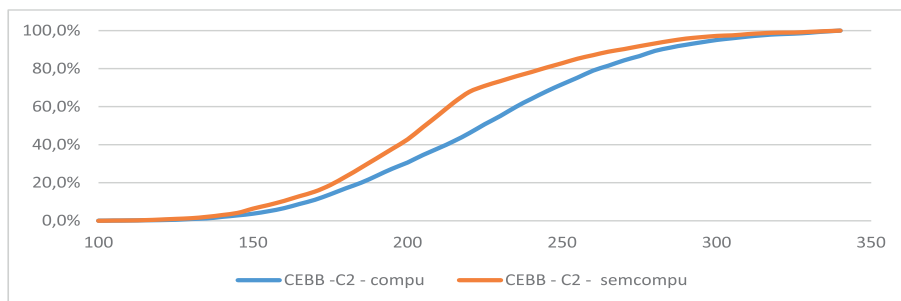
Fonte: Dados da pesquisa (elaboração do autor, 2017)

Gráfico 20: Distribuição proficiência turmas nível “C1”



Fonte: Dados da pesquisa (elaboração do autor, 2017)

Gráfico 21: Distribuição proficiência -turmas nível “C2”



Fonte: Dados da pesquisa (elaboração do autor, 2017)

5.7. Distribuição mediana 2013

A distribuição da classificação mediana CCEB nas turmas no ano de 2013 que utilizam os recursos de informática e naquelas que não os utilizam é apresentada na Tabela 7, a seguir, e é base para os gráficos 22, 23 e 24.

Tabela 7: Distribuição da classificação CCEB das turmas - 2013

Classificação mediana CCEB dos alunos na turma	Turmas que utilizam recursos de informática	Turmas que não utilizam recursos de informática
“C1”	34	14
“C2”	40.945	24.816
“DE”	25.788	17.121
TOTAL	66.767	41.951

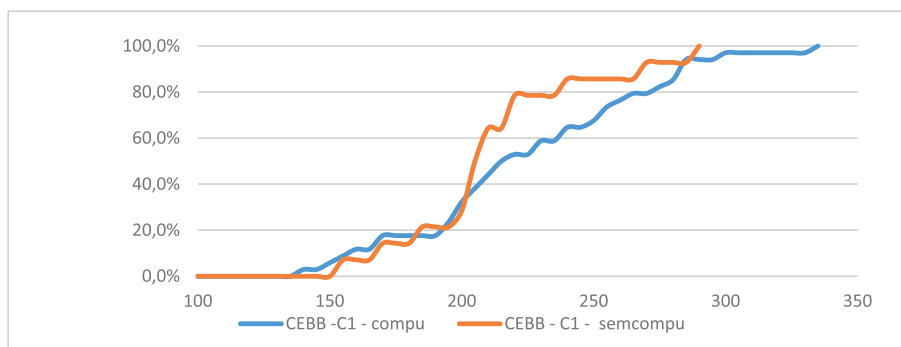
Fonte: Dados da pesquisa (elaboração do autor, 2017)

Não foram encontrados valores representativos para as classificações medianas “A”, “B1” e “B2” nas turmas consideradas.

Observa-se nos gráficos comparativos 2013, adiante, que nas turmas que utilizam os recursos de informática enquadradas na categoria “C1” do CCEB, a superioridade na performance dos alunos ocorre nitidamente a partir dos 200 pontos na proficiência em relação àqueles das turmas que não utilizam tais recursos.

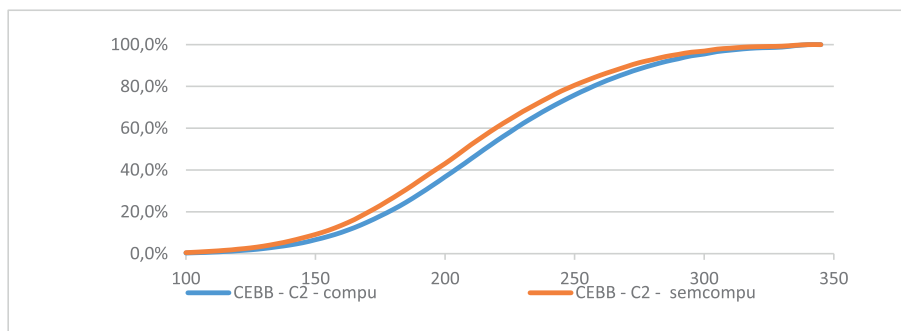
Nas turmas que utilizam os recursos de informática enquadradas nas categorias “C2” e “DE” do CCEB, os alunos apresentam nitidamente uma melhor performance em relação aos alunos das turmas que não utilizam aqueles recursos.

Gráfico 22: Distribuição proficiência -turmas nível “C1”



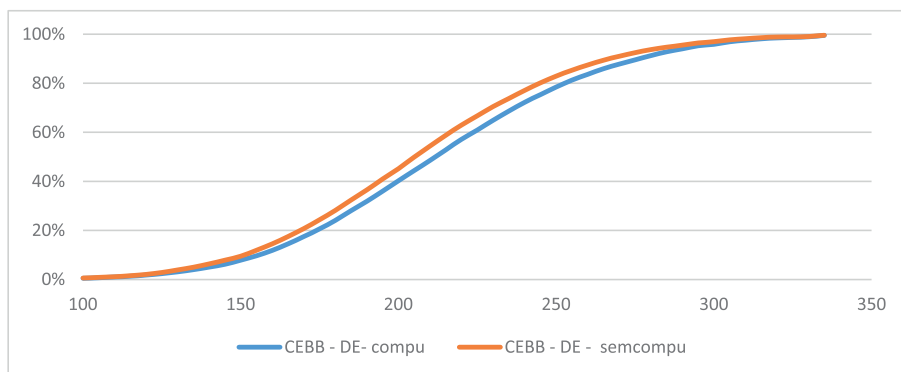
Fonte: Dados da pesquisa (elaboração do autor, 2017)

Gráfico 23: Distribuição proficiência -turmas nível “C2”



Fonte: Dados da pesquisa (elaboração do autor, 2017)

Gráfico 24: Distribuição proficiência-turmas nível “DE”



Fonte: Dados da pesquisa (elaboração do autor, 2017)

5.8. Distribuição mediana 2015

A distribuição da classificação mediana CCEB nas turmas no ano de 2015 que utilizam os recursos de informática e naquelas que não os utilizam é apresentada na Tabela 8, a seguir, e é base para os gráficos 25, 26, 27 e 28.

Tabela 8: Distribuição da classificação CCEB das turmas - 2015

Classificação mediana CCEB dos alunos na turma	Turmas que utilizam recursos de informática	Turmas que não utilizam recursos de informática
“B2”	9.075	4.137
“C1”	50.231	29.200
“C2”	9.758	7.243

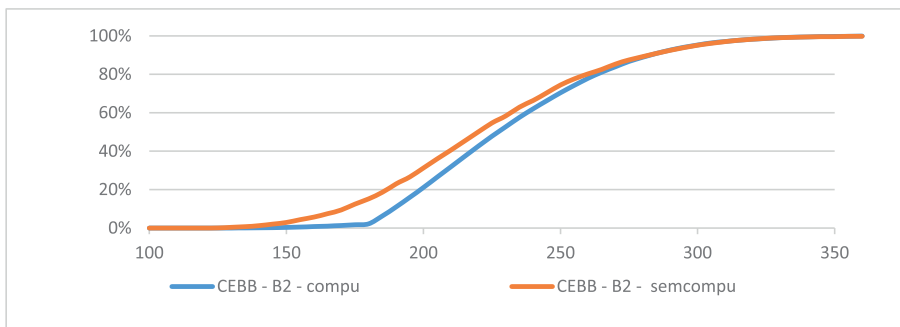
“DE”	337	293
TOTAL	69.401	40.873

Fonte: Dados da pesquisa (elaboração do autor, 2017)

Não foram encontrados valores representativos para as classificações medianas “A” e “B1” nas turmas consideradas.

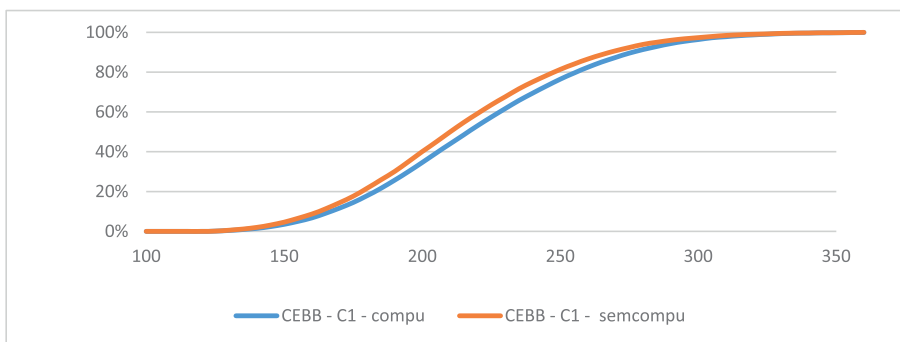
Observa-se nos gráficos comparativos 2015, adiante, que em todas as turmas que utilizam os recursos de informática existe uma discreta superioridade na performance dos alunos em relação àqueles das turmas que não utilizam tais recursos

Gráfico 25: Distribuição proficiência turmas nível “B2”



Fonte: Dados da pesquisa (elaboração do autor, 2017)

Gráfico 26: Distribuição proficiência turmas nível “C1”



Fonte: Dados da pesquisa (elaboração do autor, 2017)

Gráfico 27: Distribuição proficiência turmas nível “C2”

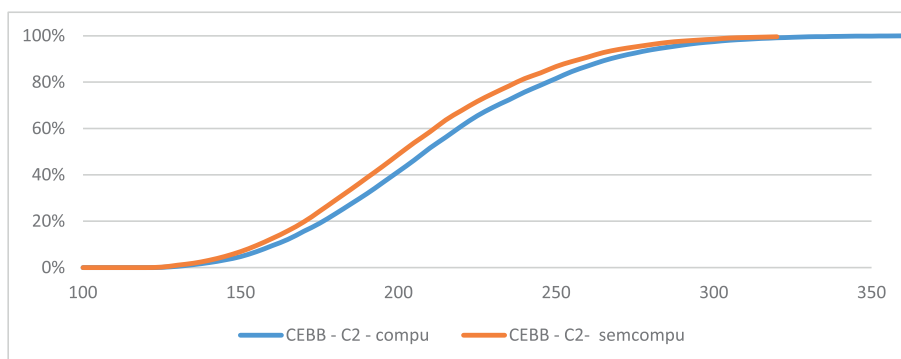
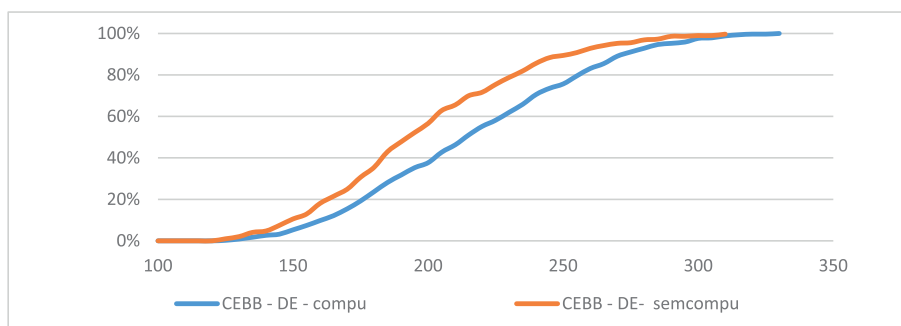


Gráfico 28: Distribuição proficiência turmas nível “DE”



Fonte: Dados da pesquisa (elaboração do autor, 2017)

Para complementar a análise dos dados foi aplicada a regressão linear categorizada, considerando a proficiência em matemática como variável dependente e a classificações CCEB dos alunos e a mediana das turmas como variáveis explicativas categóricas para as distribuições cumulativas medianas comparativas, nos anos de 2011, 2013 e 2015, para cada nível CCEB e para as turmas que utilizam os recursos de informática e para aquelas que não os utilizam e apresentada graficamente a partir dos dados constantes das tabelas 6, 7 e 8, acima.

As regressões 2011, 2013 e 2015 apresentam as *Análises Univariadas de Variância* indicando os *Fatores entre os Sujeitos*: Classificação CCEB Aluno; Classificação CCEB Turma; Uso dos Recursos de Informática – Sim / Não

São apresentados, ainda, *Testes de Efeitos entre os Sujeitos* considerando as *Variáveis Dependentes*, a *Proficiência em Matemática (MT) SAEB* e, principalmente, a *Significância das Variáveis*.

Os resultados dos testes são apresentados na *Estimativa de*

Parâmetros, com indicação do Intervalo de Confiança de 95%, com os valores inferiores e superiores para cada Variável Categórica e as variáveis *Uso de Recursos de Informática = Sim* e *Uso de Recursos de Informática = Não*. Os valores dessas duas últimas variáveis demonstrarão os resultados procurados.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. E. B. & PRADO, M. E. B. *A formação de educadores em serviço com foco nas práticas escolares com o uso do laptop educacional em uma escola pública*. In: XIX Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, 2008, Fortaleza. Sbie Tecnologia e educação para todos. Universidade Federal do Ceará. Fortaleza. 2008.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE PESQUISA – ABEP. *Critério de Classificação Econômica Brasil – CCEB*. São Paulo. 2016. Disponível em: www.abep.org/criterio-brasil. Acesso em 15 mar 2016.

BLUMENTHAL, G. *Os PCN'S e o Ensino Fundamental em Matemática: Um Avanço ou Retrocesso?* Disponível em: www.somatematica.com.br/artigos/a3/. Porto Alegre. 2000. Acesso em 18 abr 2016.

BRASIL. *Lei 14.180 - Política de Inovação Educação Conectada*. Brasília. 2021.

BRASIL. *Lei 9.394 - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional*. Brasília. 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Políticas de Formação, Materiais Didáticos e de Tecnologias para a Educação Básica. Universidade de Brasília (UnB). Brasília. 2009. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=606-informatica-aplicada-a-educacao&Itemid=30192. Acesso em 5 abr 2016.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. *Política Nacional de Inovação Educação Conectada*. Brasília. 23 nov 2017. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=77131-conceito-documento-educacao-conectada-revisto-22-novembro-def-pdf&category_slug=novembro-2017-pdf&Itemid=30192. Acesso em 24 nov 2017.

BRASIL. Ministério de Educação e Cultura – MEC. PROINFO. *Programa Nacional de Informática na Educação*. Brasília. 1997. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/proinfo>. Acesso em 26 nov 2016.

BRASIL. Ministério de Educação e Cultura – MEC. PRONINFE. *Programa Nacional de Tecnologia Educacional*. Brasília. Nov 1994. Disponível em: www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me002415.pdf. Acesso em 25 nov 2016.

BRASIL. Ministério de Educação e Cultura – MEC/SEF. *Parâmetros Curriculares Nacionais Matemática*. Brasília. 1997. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro03.pdf>. Acesso em 5 mai 2016.

FLORES, A. M. A *Informática na Educação: Uma Perspectiva Pedagógica*. Universidade do Sul de Santa Catarina. Tubarão. 1996. P86-89. Disponível em www.hipernet.ufsc.br/foruns/aprender/docs/monogr.htm. Acesso em 30 mar 2016

FONSECA, L. *Tecnologia na Escola: por quê?* Belo Horizonte. Abril 2008. Disponível em: <http://luciofonseca.com.br/tecnologia-na-escola-por-que..> Acesso em: 05 jun 2016.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA – INEP. PISA - *Programa Internacional de Avaliação de Estudantes*. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/pisa-programa-internacional-de-avaliacao-de-alunos>. Acesso em 10 mai 2016.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA – INEP- SAEB. *Sistema de Avaliação da Educação Básica*. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/saeb>. Acesso em 25 nov 2016

LOPES, J. J./ Clube do Professor, *A introdução da informática no ambiente escolar*. Goiânia. / 2004. Disponível em: www.clubedoprofessor.com.br/artigos/artigojunio.htm. Acesso em 12 ago 2016.

MATTEI, C. ASSEVI. Indaial -SC. 2017. Disponível em: <https://docgo.net/o-prazer-de-aprender-com-a-informatica-na-educacao-infantil>. Acesso em 17 mai 2016.

NASCIMENTO, M. M.; ASSUNÇÃO, S. V. *A Tecnologia Como Ferramenta de Trabalho na Gestão Escolar*. João Pessoa. 2012. Disponível em: www.administradores.com.br/artigos/economia-e-financas/a-tecnologia-como-ferramenta-de-trabalho-na-gestao-escolar/67275. Acesso em 8 mai 2016.

PAPERT, Seymour. In: IV Congresso Internacional de Informática e Aprendizagem. Palestra. 1996. Disponível em: www.educacaopublica.rj.gov.br/biblioteca/tecnologia/0021.html. Acesso em 15 set 2016.

THE ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT - OECD. PISA, ***Performance dos países em matemática. 2012***. Paris.2013. Disponível em: www.oecd.org/pisa/keyfindings/PISA-2012-results-snapshot-Volume-I-ENG.pdf. Acesso em 15 nov 2016.

THE ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT - OECD. PISA. ***Performance dos países em matemática. 2015***. Paris. 2016. Disponível em: www.oecd.org/pisa/PISA-2015-Brazil-PRT.pdf. Acesso em 12 mai 2016.

INFLUENCE OF COMPUTERS ON PERFORMANCE IN MATHEMATICS IN ELEMENTARY EDUCATION: PART II

ABSTRACT - This article aims to observe the influence of the adoption of computer science in the proficiency in Mathematics of the students of the 5th grade. Quantitative

research was used based on data from the Brazil Test - in 2011, 2013 and 2015, regarding the responses of teachers and students to the questionnaires applied and their proficiency in Mathematics, which were analyzed considering the cumulative distribution of students' individual proficiency, stratified socioeconomically, in their respective classes and the cumulative distribution of proficiency considering the median levels of stratification of each class. It has been shown that students whose teachers used computer resources gained more proficiency in those years than students who did not have such resources available.

KEYWORDS: Educational Media; Educational Technology; Learning Assessment; Basic Education.

INFLUÊNCIA DA INFORMÁTICA NA PERFORMANCE EM MATEMÁTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL: PARTE III

Sergio Deluiz

básica.

lattes.cnpq.br/0175792126347802

Instituto Brasileiro de Administração Municipal, IBAM

5.9. Regressão linear categorizada 2011

RESUMO - Este artigo objetiva observar a influência da adoção da informática na proficiência em Matemática dos alunos do 5º ano. Foi utilizada pesquisa quantitativa a partir dos dados da Prova Brasil - em 2011, 2013 e 2015, relativos às respostas dos professores e alunos aos questionários aplicados e suas proficiências em Matemática, que foram analisadas considerando a distribuição cumulativa da proficiência, individualizada dos alunos, estratificados socioeconomicamente, em suas respectivas turmas e a distribuição cumulativa da proficiência considerando os níveis medianos da estratificação de cada turma. Foi demonstrado que os alunos, cujos professores utilizaram os recursos de informática obtiveram uma maior proficiência naqueles anos do que os alunos que não tiveram disponíveis tais recursos.

PALAVRAS-CHAVE: Meios de ensino; Tecnologia educacional; Avaliação da aprendizagem; Educação

5.9.1. Análise Univariada de Variância

Tabela 9: Fatores entre sujeitos

		N
Classificação CCEB Aluno	A	183
	B1	1050
	B2	7536
	C1	13904
	C2	5074
	DE	1385
Classificação CCEB Turma	B1	12
	B2	578
	C1	19043
	C2	9491
	DE	8
Uso dos recursos de informática	não	13457
	sim	15675

Fonte: Dados software SPSS (elaboração do autor, 2017).

Tabela 10: Testes de efeitos entre sujeitos

Variável dependente	PROFICIÊNCIA MATEMÁTICA SAEB				
Origem	Tipo III Soma dos Quadrados	gl	Quadrado Médio	F	Sig.
Modelo corrigido	6399280,895 ^a	10	639928,090	360,741	0,000
Intercepto	5658233,968	1	5658233,968	3189,664	0,000
Classificação CCEB_A	3606463,140	5	721292,628	406,608	0,000
Classificação CCEB_Turma	242534,608	4	60633,652	34,180	0,000
Uso dos recursos de informática CCEB_A	14432,533	1	14432,533	8,136	0,004
Erro	51658550,737	29121	1773,928		
Total	1517270923,339	29132			
Total Corrigido	58057831,633	29131			

a. R Quadrado = ,110 (R Quadrado Ajustado = ,110)

Fonte: Dados software SPSS (elaboração do autor, 2017)

Tabela 11: Estimativas de Parâmetros

Variável dependente:	PROFICIÊNCIA MATEMÁTICA SAEB					
Parâmetro	B	Erro Erro	t	Sig.	Intervalo de Confiança 95%	
					Limite inferior	Limite superior
Intecepto	221,482	14,946	14,819	0,000	192,188	250,777
Classificação CCEB A Aluno	18,400	3,351	5,491	0,000	11,832	24,968
Classificação CCEB B2 Aluno	15,480	1,310	11,813	0,000	12,912	18,048
Classificação CCEB C1 Aluno	15,383	1,264	12,173	0,000	12,906	17,860
Classificação CCEB C2 Aluno	-19,880	1,277	-15,562	0,000	-22,384	-17,376
Classificação CCEB DE Aluno	0 ^a					
Classificação CCEB B1 Turma	-24,727	19,226	-1,286	0,198	-62,410	12,957
Classificação CCEB B2 Turma	-0,152	14,997	-0,010	0,992	-29,546	29,243
Classificação CCEB C1 Turma	-3,474	14,898	-0,233	0,816	-32,675	25,727
Classificação CCEB C2 Turma	-9,567	14,903	-0,642	0,521	-38,777	19,644
Classificação CCEB DE Turma	0 ^a					
Uso dos recursos de informática =não	-1,731	0,607	-2,852	0,004	-2,921	-0,542
Uso dos recursos de informática =sim	0 ^a					

a. Este parâmetro é configurado para zero porque é redundante.

Fonte: Dados software SPSS (elaboração do autor, 2017)

5.10. Regressão linear categorizada 2013

5.10.1. Análise Univariada de Variância

Tabela 12: Fatores entre sujeitos

		N
Classificação CCEB - Aluno	A	255
	B1	665
	B2	4775
	C1	13557
	C2	37381
	DE	52085
Classificação CCEB - Turma	B2	48
	C1	65761
	C2	42909
Uso dos recursos de informática	não	41951
	sim	66767

Fonte: Dados software SPSS (elaboração do autor, 2017)

Tabela 13: Testes de efeitos entre sujeitos

Variável dependente:	PROFICIÊNCIA MATEMÁTICA SAEB				
Origem	Tipo III Soma dos Quadrados	gl	Quadrado Médio	F	Sig.
Modelo corrigido	1795890,508 ^a	8	224486,313	105,594	0,000
Intercepto	18743430,430	1	18743430,430	8816,570	0,000
Classificação CCEB Aluno	151399,922	5	30279,984	14,243	0,000
Classificação CCEB Turma	212906,966	2	106453,483	50,074	0,000
Uso dos recursos de informática	1328204,653	1	1328204,653	624,763	0,000
Erro	231107966,488	108709	2125,932		
Total	5169836674,198	108718			
Total corrigido	232903856,996	108717			

a. R Quadrado = ,008 (R Quadrado Ajustado = ,008)

Fonte: Dados software SPSS (elaboração do autor, 2017)

Tabela 14: Estimativas de Parâmetros

Variável dependente:	PROFICIÊNCIA MATEMÁTICA SAEB					
Parâmetro	B	Erro	t	Sig.	Intervalo de Confiança 95%	
					Limite inferior	Limite superior
Intercepto	212,876	0,277	768,043	0,000	212,333	213,420
Classificação CCEB A Aluno	3,751	2,895	1,296	0,195	-1,923	9,425
Classificação CCEB B1 Aluno	3,408	1,800	1,893	0,058	-0,120	6,936
Classificação CCEB B2 Aluno	2,554	0,699	3,654	0,000	1,184	3,923
Classificação CCEB C1 Aluno	2,596	0,447	5,803	0,000	1,719	3,473
Classificação CCEB C2 Aluno	2,245	0,316	7,103	0,000	1,626	2,865
Classificação CCEB DE Aluno	0 ^a					
	0					
Classificação CCEB B2 Turma	7,237	6,661	1,086	0,277	-5,818	20,292
Classificação CCEB C1 Turma	2,896	0,290	9,975	0,000	2,327	3,465
Classificação CCEB C2 Turma	0 ^a					
Uso dos recursos de informática = não	-7,182	0,287	-24,995	0,000	-7,745	-6,619
Uso dos recursos de informática = sim	0 ^a					

a. Este parâmetro é configurado para zero porque é redundante.

Fonte: Dados software SPSS (elaboração do autor, 2017)

5.11. Regressão linear categorizada 2015

5.11.1. Análise Univariada de Variância

Tabela 15: Fatores entre sujeitos (Cont)

Fatores entre sujeitos		
		N
Classificação CCEB Aluno	A	4176
	B1	7017
	B2	25527
	C1	32684
	C2	29370
	DE	11501
Classificação CCEB - Turma	B1	14
	B2	13198

Classificação CCEB - Turma	C1	79431
	C2	17001
	DE	631
Uso dos recursos de informática	não	40874
	sim	69401

Fonte: Dados software SPSS (elaboração do autor, 2017).

Tabela 16: Testes de efeitos entre sujeitos

Testes de efeitos entre sujeitos					
Variável dependente	PROFICIÊNCIA MATEMÁTICA SAEB				
Origem	Tipo III Soma dos Quadrados	gl	Quadrado Médio	F	Sig.
Modelo corrigido	5616354,866 ^a	10	561635,487	328,212	0,000
Intercepto	17819164,752	1	17819164,752	10413,264	0,000
Classificação CCEB Aluno	1401212,259	5	280462,452	163,989	0,000
Classificação CCEB Turma	2015059,200	4	503764,800	294,393	0,000
Uso dos recursos de informática	1095594,593	1	1095594,593	640,250	0,000
Erro	188683618,608	110264	1711,199		
Total	5399720563,556	110275			
Total corrigido	194299973,474	110274			

a. R Quadrado = ,029 (R Quadrado Ajustado = ,029)

Fonte: Dados software SPSS (elaboração do autor, 2017).

Tabela 17: Estimativas de Parâmetros

Variável dependente:	PROFICIÊNCIA MATEMÁTICA SAEB					
Parâmetro	B	Erro Erro	t	Sig.	Intervalo de Confiança 95%	
					Limite inferior	Limite superior
Intercepto	207,937	1,655	125,608	0,000	204,692	211,181
Classificação CCEB A Aluno	3,673	0,757	4,854	0,000	2,190	5,156
Classificação CCEB B1 Aluno	10,512	0,636	16,515	0,000	9,264	11,759
Classificação CCEB B2 Aluno	11,824	0,477	24,784	0,000	10,889	12,759
Classificação CCEB C1 Aluno	10,587	0,458	23,119	0,000	9,690	11,485
Classificação CCEB C2 Aluno	6,672	0,460	14,508	0,000	5,771	7,574
Classificação CCEB DE Aluno	0 ^a					
Classificação CCEB B1 Turma	70,279	11,184	6,284	0,000	48,359	92,199
Classificação CCEB B2 Turma	13,286	1,711	7,764	0,000	9,932	16,640

Classificação CCEB C1 Turma	3,073	1,674	1,835	0,066	-0,208	6,354
Classificação CCEB C2 Turma	-3,373	1,691	-1,994	0,046	-6,688	-0,058
Classificação CCEB De Turma	0 ^a					
Uso dos recursos de informática = não	-6,540	0,258	-25,303	0,000	-7,047	-6,034
Uso dos recursos de informática sim	0^a					

a. Este parâmetro é configurado para zero porque é redundante.

Fonte: Dados software SPSS (elaboração do autor, 2017)

O resultado da regressão mostra que, apesar da pouca variância explicada (R^2) em todos os anos, todas as variáveis utilizadas são estatisticamente significativas: uso de recursos de informática (variável de interesse), classificação socioeconômica do aluno e classificação socioeconômica da turma (variáveis de controle), em todos os anos.

Em particular, o efeito da variável “uso de recursos de informática” é negativo para as turmas que não a utilizaram (- 1,731 para 2011, -7,182 para 2013 e - 6,540 para 2015). Esses parâmetros indicam que a proficiência dos alunos que utilizaram os recursos de informática foi superior àqueles que não os utilizaram.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Essa pesquisa foi elaborada a partir dos dados disponibilizados pelo INEP, das Provas Brasil - Avaliação Nacional do Rendimento Escolar, aplicadas em estudantes de todo o país e questionários aplicados aos professores de matemática e alunos, nos anos de 2011, 2013 e 2015. Para este estudo, foram considerados os dados relativos ao 5º ano das escolas municipais do Estado do Rio de Janeiro, totalizando 290.695 alunos, em 10.565 turmas e 13.410 professores daquela disciplina, distribuídos como na Tabela 1.

A partir da observação dos gráficos comparativos dos anos de 2011, 2013 e 2015, considerando a distribuição individualizada dos alunos, classificados de acordo com CCEB, nas turmas que utilizam recursos de informática e naquelas que não utilizam recursos de informática conclui-se que, com base nos dados disponibilizados, a proficiência em matemática dos alunos do 5º ano nas escolas municipais do Rio de Janeiro é superior para aqueles estudantes, em todos os níveis de classificação CCEB e classificação mediana das turmas, cujos professores utilizam os recursos de informática disponibilizados pelas escolas que possuem tais recursos didáticos.

Para a confirmação desse resultado foi aplicada a regressão linear com variáveis explicativas categóricas considerando a classificação CCEB

dos alunos e a mediana nas turmas e das suas proficiências, nas turmas que utilizam recursos de informática e naquelas que não utilizam recursos de informática.

A Tabela 18 abaixo indica os resultados da diferença média da proficiência em matemática dos alunos que não utilizam os recursos de informática em relação aqueles que os utilizam.

Tabela 18: Diferença média na proficiência em matemática

Descrição	Unidade	2011	2013	2015
Não uso dos recursos de informática	Pontos	- 1,731	- 7,182	- 6,540

Fonte: Dados software SPSS (elaboração do autor, 2017).

Os resultados da regressão linear confirmam que, para todos os anos estudados, a proficiência em matemática dos alunos do 5º ano é superior para aqueles estudantes, em todos os níveis de classificação CCEB, cujos professores utilizam os recursos de informática disponibilizados para as turmas das escolas que possuem tais recursos didáticos.

O fator menor para 2011 vis-à-vis outros anos pode ter como componente uma menor utilização e disponibilidade de softwares educacionais, naquele ano de 2011, considerando a velocidade posterior da evolução do desenvolvimento desses recursos e respectivos aproveitamentos nas escolas do ensino fundamental.

Os resultados desta pesquisa indicam que aqueles alunos que dispõem dos recursos de informática nas escolas e cujos professores utilizam tais recursos no desenvolvimento da disciplina de matemática tem uma melhor performance do que os alunos que não têm acesso a tais recursos como instrumento didático ou cujos professores não os utilizam.

Apesar de não ser objeto da pesquisa foi observado a existência de professores que não utilizam os recursos de informática nas turmas em que ministram a disciplina de matemática, ainda que a escola tenha tais recursos disponíveis. Essa observação pode indicar a necessidade de pesquisa visando a capacitação dos professores para a utilização daqueles recursos.

Essa pesquisa aponta para a necessidade de adoção de política pública que contemple as aquisições e/ou atualização necessárias das escolas com todos os recursos de informática, internet, hardwares, softwares educativos etc...- disponíveis para esta finalidade, além da capacitação contínua de professores e estímulos a desenvolvedores de softwares educativos para ampliar a oferta e diversidade deste recurso, bem como a formação de equipes multidisciplinares para avaliação dos softwares adotadas pelas escolas nas diversas séries do Ensino Fundamental.

O governo federal lançou, em 23 de novembro de 2017, a Política Nacional de Inovação Educação Conectada que prevê a oferta, para as

escolas nas áreas rural e urbanas, de cerca de 30 mil conteúdos educacionais, formação de professores em novas tecnologias e suporte técnico para as escolas, viabilizar internet com velocidade de 10 a 100 Mbps em todas as escolas públicas até 2024, apoio técnico e financeiro às escolas para contratação de serviços de acesso à internet, implantação de infraestrutura para a distribuição de sinal de internet nas escolas, aquisição ou contratação de dispositivos eletrônicos e aquisição de recursos educacionais digitais ou licenças (Brasil, 2017).

Em 01 de julho de 2021 foi sancionada pelo Presidente da República a Lei 14.180 instituindo a Política de Inovação Educação Conectada (Brasil, 2021).

Assim, com investimento adequado, a administração pública estará proporcionando a elevação de forma ampla a performance dos alunos da rede municipal, especialmente na disciplina Matemática, proporcionando as condições adequadas para o atingimento do objetivo maior de proporcionar a formação social e intelectual dos nossos jovens, fazendo com que se tornem cidadãos dotados de conhecimento com capacidade de evoluir culturalmente, aptos e preparados para lidar com as mudanças da sociedade e inseridos no mundo do trabalho, das relações sociais e da cultura.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. E. B. & PRADO, M. E. B. *A formação de educadores em serviço com foco nas práticas escolares com o uso do laptop educacional em uma escola pública*. In: XIX Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, 2008, Fortaleza. Sbie Tecnologia e educação para todos. Universidade Federal do Ceará. Fortaleza. 2008.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE PESQUISA – ABEP. *Critério de Classificação Econômica Brasil – CCEB*. São Paulo. 2016. Disponível em: www.abep.org/criterio-brasil. Acesso em 15 mar 2016.

BLUMENTHAL, G. *Os PCN'S e o Ensino Fundamental em Matemática: Um Avanço ou Retrocesso?* Disponível em: www.somatematica.com.br/artigos/a3/. Porto Alegre. 2000. Acesso em 18 abr 2016.

BRASIL. *Lei 14.180 - Política de Inovação Educação Conectada*. Brasília. 2021.

BRASIL. *Lei 9.394 - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional*. Brasília. 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Políticas de Formação, Materiais Didáticos e de Tecnologias para a Educação Básica. Universidade de Brasília (UnB). Brasília. 2009. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=606-informatica-aplicada-a-educacao&Itemid=30192. Acesso em 5 abr 2016.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. *Política Nacional*

de *Inovação Educação Conectada*. Brasília. 23 nov 2017. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=77131-conceito-documento-educacao-conetada-revisto-22-novembro-def-pdf&category_slug=novembro-2017-pdf&Itemid=30192 . Acesso em 24 nov 2017.

BRASIL. Ministério de Educação e Cultura – MEC. PROINFO. *Programa Nacional de Informática na Educação*. Brasília. 1997. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/proinfo>. Acesso em 26 nov 2016.

BRASIL. Ministério de Educação e Cultura – MEC. PRONINFE. *Programa Nacional de Tecnologia Educacional*. Brasília. Nov 1994. Disponível em: www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me002415.pdf. Acesso em 25 nov 2016.

BRASIL. Ministério de Educação e Cultura – MEC/SEF. *Parâmetros Curriculares Nacionais Matemática*. Brasília. 1997. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro03.pdf>. Acesso em 5 mai 2016.

FLORES, A. M. *A Informática na Educação: Uma Perspectiva Pedagógica*. Universidade do Sul de Santa Catarina. Tubarão. 1996. P86-89. Disponível em www.hipernet.ufsc.br/foruns/aprender/docs/monogr.htm. Acesso em 30 mar 2016

FONSECA, L. *Tecnologia na Escola: por quê ?*. Belo Horizonte. Abril 2008. Disponível em: <http://luciofonseca.com.br/tecnologia-na-escola-por-que..> Acesso em: 05 jun 2016.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANISIO TEIXEIRA – INEP. PISA - *Programa Internacional de Avaliação de Estudantes*. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/pisa-programa-internacional-de-avaliacao-de-alunos>. Acesso em 10 mai 2016.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANISIO TEIXEIRA – INEP- SAEB. *Sistema de Avaliação da Educação Básica*. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/saeb>. Acesso em 25 nov 2016

LOPES, J. J./ Clube do Professor, *A introdução da informática no ambiente escolar*. Goiânia. / 2004. Disponível em: www.clubedoprofessor.com.br/artigos/artigojunio.htm. Acesso em 12 ago 2016.

MATTEI, C. ASSESLVI. Indaial -SC. 2017. Disponível em: <https://docgo.net/o-prazer-de-aprender-com-a-informatica-na-educacao-infantil>. Acesso em 17 mai 2016.

NASCIMENTO, M. M.; ASSUNÇÃO, S. V. *A Tecnologia Como Ferramenta de Trabalho na Gestão Escolar*. João Pessoa. 2012. Disponível em: www.administradores.com.br/artigos/economia-e-financas/a-tecnologia-como-ferramenta-de-trabalho-na-gestao-escolar/67275. Acesso em 8 mai 2016.

PAPERT, Seymour. In: IV Congresso Internacional de Informática e Aprendizagem. Palestra. 1996. Disponível em: www.educacaopublica.rj.gov.br/biblioteca/tecnologia/0021.html. Acesso em 15 set 2016.

THE ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT - OECD. PISA, **Performance dos países em matemática. 2012**. Paris.2013. Disponível em: www.oecd.org/pisa/keyfindings/PISA-2012-results-snapshot-Volume-I-ENG.pdf. Acesso em 15 nov 2016.

THE ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT - OECD. PISA. **Performance dos países em matemática. 2015**. Paris. 2016. Disponível em: www.oecd.org/pisa/PISA-2015-Brazil-PRT.pdf. Acesso em 12 mai 2016.

APÊNDICE

Critério de Classificação Econômica Brasil – CCEB-ABEP

Regra de classificação - CCEB					
Quantidade	0	1	2	3	4 ou +
	Pontuação				
Banheiros	0	3	7	10	14
Empregados domésticos	0	3	7	10	13
Automóveis	0	3	5	8	11
Microcomputador	0	3	6	8	11
Lava Louça	0	3	6	6	6
Geladeira	0	2	3	5	5
Freezer	0	2	4	6	6
Lava roupa	0	2	4	6	6
DVD	0	1	3	4	6
Micro-ondas	0	2	4	4	4
Motocicleta	0	1	3	3	3
Secadora de roupa	0	2	2	2	2

Escolaridade do chefe da família	
	Pontuação
Analfabeto / Fundamental I incompleto	0
Fundamental I completo / Fundamental II incompleto	1
Fundamental II completo / Médio incompleto	2
Médio completo / Superior incompleto	4
Superior completo	7

Serviços públicos		
	Pontuação	
	NÃO	SIM
Água encanada	0	4
Rua pavimentada	0	2
PONTOS DE CORTE AJUSTADOS		
	Pontuação	
	Min	Max
A	39	94
B1	32	38
B2	23	31
C1	17	22
C2	11	16
DE	0	10

Fonte: Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa, 2016

INFLUENCE OF COMPUTERS ON PERFORMANCE IN MATHEMATICS IN ELEMENTARY EDUCATION: PART III

ABSTRACT - This article aims to observe the influence of the adoption of computer science in the proficiency in Mathematics of the students of the 5th grade. Quantitative research was used based on data from the Brazil Test - in 2011, 2013 and 2015, regarding the responses of teachers and students to the questionnaires applied and their proficiency in Mathematics, which were analyzed considering the cumulative distribution of students' individual proficiency, stratified socioeconomically, in their respective classes and the cumulative distribution of proficiency considering the median levels of stratification of each class. It has been shown that students whose teachers used computer resources gained more proficiency in those years than students who did not have such resources available.

KEYWORDS: Educational Media; Educational Technology; Learning Assessment; Basic Education.

SUSTENTABILIDADE SOCIAL: UM ESTUDO COMPARATIVO DE CASOS APLICADO A INCUBADORAS E ACELERADORAS DE EMPRESAS DO BRASIL, MÉXICO, PORTUGAL E COSTA RICA

Darline Maria Santos Bulhões

lattes.cnpq.br/1965203363625971

Centro Universitário Maurício de Nassau, Recife, Pernambuco

RESUMO - O desenvolvimento de novas tecnologias vem ocasionando mudanças significativas não apenas na vida das pessoas, mas principalmente no contexto organizacional. Nos últimos tempos, diversos negócios têm surgido, respaldados em ideias até então nunca vistas. Por trás disso está o empreendedor. Este sujeito, munido de criatividade e iniciativa, está modificando as estruturas sociais por meio da introdução, no mercado, de seus produtos e serviços inovadores. Devido a este impacto, surgiram organizações com a finalidade de promover a iniciativa empreendedora: as incubadoras e as aceleradoras de negócios. Elas fornecem ao empreendedor recursos financeiros, técnicos, administrativos e gerenciais para fazê-los levar adiante suas ideias, transformando-as em empresas prontas para operacionalizar. Com base nisso, o objetivo deste trabalho foi o de investigar como as incubadoras e aceleradoras de negócios estão

promovendo a sustentabilidade social, auxiliando as comunidades nas quais estão inseridas. Para a consecução deste objetivo, foi aplicado um questionário a uma amostra intencional de dez gestores, espalhados por quatro países: México, Costa Rica, Portugal e Brasil. Diante das respostas obtidas, foram demonstradas, por meio de quadros sinóticos e tabelas, se essas organizações estão contribuindo de forma efetiva para a desenvolvimento sustentável de seu entorno mediante o lançamento, no mercado, de novas empresas prontas para operar e gerar empregos.

PALAVRAS-CHAVE: Empreendedorismo; Incubação; Sustentabilidade.

1. INTRODUÇÃO

Desde o final do século XX, o avanço tecnológico trouxe mudanças significativas que estão impactando no contexto empresarial. A partir de novas tecnologias que brotam constantemente, o mercado está em contínua transformação: produtos e serviços inéditos têm surgido e mudado a vida das pessoas. Como resultado, essas alterações chegam a afetar profundamente – em um contexto mais amplo – as economias

dos países (SCHUMPETER, 1984).

É por isso que o início do século XXI vem sendo denominado de Economia do Conhecimento (LASTRES; ALBAGLI, 1999; LEITE *et al.*, 2015). A ênfase agora está na mente criativa do ser humano e em seu potencial para conceber, isto é, usar seu conhecimento com a intenção de criar um produto ou serviço para satisfazer essa demanda. Este indivíduo é o empreendedor.

Diante do atual cenário, é perceptível que a iniciativa empreendedora tem se tornado essencial para o desenvolvimento econômico de uma região. Assim, para estimular cada vez mais o surgimento de novos negócios, surgiram a incubadoras e, mais recentemente, as aceleradoras de empresas. Com a finalidade de impulsionar as pessoas a desenvolverem seus empreendimentos, ambas oferecem o suporte necessário à constituição do novo negócio e ingresso no mercado (SILVESTRE *et al.*, 2008; SEBRAE NACIONAL, 2015). Posto isso, a intenção deste trabalho foi o de averiguar se elas estão, efetivamente, contribuindo para tal fim.

2. EMPREENDEDORISMO

A economia do conhecimento está favorecendo o ambiente perfeito para o empreendedorismo, a partir do momento no qual ela propicia novas oportunidades de mercado, seja por meio de lacunas existentes ou por tendências que mudam as necessidades dos clientes. Com isso, muitos indivíduos estão abdicando de seus postos de trabalhos – muitas vezes em grandes organizações – para iniciarem seus próprios negócios, movidos diretamente pela identificação dessas oportunidades, convertendo-se em empreendedores (BULHÕES; VASCONCELOS; LEITE, 2016).

Para Schumpeter (1952), um dos primeiros a estudar a temática do empreendedorismo, o empreendedor é o indivíduo que tem a função de revolucionar o padrão de produção por meio da exploração de uma invenção ou de um método tecnológico, nunca antes usado, para produzir um novo bem ou um bem antigo de maneira nova, propiciando uma nova forma de comercialização e afetando assim as estruturas de um setor.

Diante disso, percebe-se que estes indivíduos possuem um papel fundamental para a economia das nações, sendo entes criadores de riqueza, pois eles são os sujeitos que, munidos de criatividade e iniciativa, trabalham para trazer a ruptura do atual sistema de produção e modificá-lo, por meio da ação de criar e vender produtos inovadores.

3. SUSTENTABILIDADE

Nos anos 1980, estudos realizados pela Organização das Nações Unidas – ONU – aprofundaram o debate das problemáticas ambiental e social e, em 1983, foi criada a Comissão Mundial para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento – CMMAD – com os objetivos de reexaminar essas questões

reformulando propostas realísticas para abordá-las e com isso propor novas formas de cooperação internacional nesse campo, com diretrizes que ajudassem as nações a fazer as mudanças necessárias em seus respectivos territórios (BARBOSA, 2008).

Diante disso, esse grupo desenvolveu, em 1987, um relatório que ficou conhecido como “Nosso Futuro Comum” (BARBOSA, 2008). É neste relatório que está explicitado o conceito de desenvolvimento sustentável, que é aquele que atende as necessidades do presente sem comprometer as das gerações futuras (LOURENÇO; CARVALHO, 2013).

Consoante Ayres (2008), a sustentabilidade ou desenvolvimento sustentável é sobre a maneira como os seres humanos devem agir em relação à natureza e em como eles são responsáveis uns com os outros e para com as gerações futuras. Para Sartori, Latrônico e Campos (2014), em essência, o conceito de desenvolvimento sustentável é multidimensional, pois incorpora três aspectos: a busca da proteção ambiental, a manutenção do capita natural para alcançar a prosperidade econômica e a equidade social para as gerações atuais e futuras. Dessa forma, fica nítido que a sustentabilidade se relaciona ao crescimento econômico baseado na justiça social e na eficiência no uso de recursos naturais como a exemplo da terra, da água e do ar (LOZANO, 2012).

3.1. Sustentabilidade social

Como acima exposto, a sustentabilidade implica na existência de um equilíbrio entre os aspectos econômicos, ambientais e sociais. Reis e Lay (2010) argumentam que não pode apenas haver a sustentabilidade ambiental ou a econômica, se não houver a social. Para estes autores, esta também é fundamental, já que o desenvolvimento sustentável é um conjunto que envolve valores culturais, aspectos éticos e comportamentos humanos.

Neste sentido, a sustentabilidade social versa sobre oportunidades iguais para os seres humanos no que tange aos padrões de comportamento relacionados a diversas áreas, como: mobilidade urbana, experiência habitacional, trabalho e relações sociais (KRUSE, 1997). Como consequência direta, a sustentabilidade social acarreta, de forma geral, em uma melhoria na qualidade de vida das pessoas.

Nos vindos dos anos 2000, o conceito de sustentabilidade social evoluiu, englobando as corporações, pois além delas representarem um dos três pilares da sociedade – juntamente com o governo e a própria população (WARTICK; WOOD, 1998) – houve também uma pressão para responsabilizar tanto as empresas como as indústrias pelos danos ambientais e sociais decorrentes de suas atividades (LABUSCHAGNE; BRENT; ERCK, 2004).

Assim, no nível organizacional, a sustentabilidade social pressupõe que as empresas adicionem valor para as suas comunidades, a partir do desenvolvimento do capital humano de indivíduos e do capital social das

comunidades. (DYLLICK; HOCKERTS, 2002).

4. INCUBADORAS E ACELERADORAS DE EMPRESAS: BRASIL, MÉXICO, PORTUGAL E COSTA RICA

Foi nos anos 1970, no estado da Califórnia, nos Estados Unidos da América, que as incubadoras apareceram como uma forma de incentivar os universitários recém-formados a disseminar suas inovações tecnológicas por intermédio de parcerias e de uma estrutura física que oferecia assessoria gerencial, jurídica, administrativa, tecnológica e comunicacional para amadurecerem seus empreendimentos, (ANPROTEC, 2017a).

O termo incubadora alude a palavra nascimento e indica o aparelho destinado a manter os recém-nascidos prematuros ou muito fracos que, por si sós, não conseguiriam subsistir (ARANHA, 2008). Daí que passou a se compreender uma entidade promotora de empreendimentos inovadores novos baseados em tecnologia, oferecendo suporte aos empreendedores por meio de infraestrutura e apoio gerencial, para que eles pudessem alavancar ideias únicas e transformá-las em firmas de sucesso (ANPROTEC, 2017b).

Atualmente, existem quatro tipos de incubadoras: a) base tecnológica, que abrigam empreendimentos que realizam uso de tecnologias; b) tradicionais, que dão suporte a empresas de setores tradicionais da economia; c) mistas, que aceitam tanto empreendimentos de base tecnológica, quanto de setores tradicionais e d) sociais, que possuem como público-alvo cooperativas e associações populares (ANPROTEC, 2017c).

As aceleradoras, por sua vez, constituem um fenômeno com menos de vinte de anos de existência. A primeira surgiu em 2005, em Cambridge, Massachusetts, nos EUA, intitulada de *Y Combinator* (ABREU; CAMPOS, 2016). Seu modelo vinculava-se na ideia de se fazer investimentos na parte inicial do projeto de empresas principiantes, isto é, aportando-se um pequeno valor financeiro e, em seguida, ofertava-se um programa para ajudá-las a atingirem seus objetivos de maneira mais rápida, por intermédio de investidores e mentores que contribuiriam tanto com capital quanto com suas experiências (ABREU; CAMPOS, 2016).

Pauwels *et al.* (2015) compreendem as aceleradoras como uma nova geração de incubadoras de negócios. Segundo eles, seu advento está associado às deficiências observadas pelos modelos de incubação presentes nos anos 1990, que concentravam suas atuações no fornecimento de espaço físico e nos serviços internos de apoio e não no desenvolvimento dos produtos dos incubados.

É diante dessa lacuna que as aceleradoras tomaram forma. Cohen (2013) e Cohen e Hochberg (2014) declaram que a finalidade de uma aceleradora é a de ajudar os empreendimentos inexperientes a definir e construir seus produtos iniciais, bem como identificar segmentos de clientes promissores. De acordo com os autores, tudo isso é elaborado dentro de

uma estrutura física previamente fornecida, em um curto período de tempo, mediante o auxílio de profissionais experientes.

4.1. Incubadoras e aceleradoras de empresas no Brasil: breve história

O aparecimento das incubadoras se deu por meio da ação do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq –, na década de 1980 (ANPROTEC, 2012), com foco exclusivamente na inovação tecnológica (FONSECA, 2014).

Como resultado, atualmente existem diversas incubadoras no país, sendo caracterizadas em quatro tipos: a) base tecnológica, que abrigam empreendimentos que realizam uso de tecnologias; b) tradicionais, que dão suporte a empresas de setores tradicionais da economia; c) mistas, que aceitam tanto empreendimentos de base tecnológica, quanto de setores tradicionais e d) sociais, que possuem como público-alvo cooperativas e associações populares (ANPROTEC, 2017c).

A história das aceleradoras no país começou entre os anos de 2010 e 2011, primeiro, pela Aceleradora, de São Paulo, e depois pela 21212, no Rio de Janeiro (AGUILHAR, 2014). Dados do *Latam Accelerator Report 2016* mostram que existem 26 aceleradoras operando no país, tendo investido mais de US\$ 4 milhões em 491 *startups* (GUST, 2016a).

4.2. Incubadoras e aceleradoras de empresas no México: breve história

A primeira geração de incubadoras mexicanas surgiu por meio do *Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología* – CONACYT –, em 1992, cuja finalidade era a de apoiar o desenvolvimento de empresas de bases tecnológica, com os recursos sendo alocados para as universidades públicas que investiriam em infraestrutura e equipamentos. Neste momento, catorze incubadoras surgiram (MALÁSQUEZ, 2011).

A primeira aceleradora iniciou suas atividades no México no ano de 2005. Intitulada de TechBA, ela foi criada pela Fundação México-Estados Unidos para a Ciência – FUMEC – em atuação conjunta com a Secretaria de Economia do México, com a finalidade de internacionalizar as empresas tecnológicas mexicanas (FUMEC, 2015). Dados do *Latam Accelerator Report 2016* mostram que existem cerca de 14 aceleradoras operando no país, que investiram mais de US\$ 5 milhões em mais de 500 *startups* (GUST, 2016a).

4.3. Incubadoras e aceleradoras de empresas em Portugal: breve história

Em Portugal, o surgimento das incubadoras foi na década de 1980 (RIBEIRO, 2010). Ribeiro (2010), relata que, no país, as incubadoras assumem uma grande diversidade de atuação relativa às suas formas. Parte desta diversidade deve-se aos diferentes objetivos e expectativas dos seus promotores e operadores. Existem muitas unidades de incubação de

empresas, promovidas por Universidades, Instituições de Investigação e Desenvolvimento tanto públicas quanto privadas, além de entidades diversas, tais como autarquias, associações setoriais, entre outras.

As aceleradoras tiveram início em 2010, por meio da Beta-i – *Building the innovation ecosystem* –, que é uma associação fundada para desenvolver o ecossistema do empreendedorismo de Portugal (PEREIRA, 2016). Dados do *European Accelerator Report 2016* mostram que existem 5 aceleradoras operando no país. Elas têm em investido cerca de € 220 mil em 180 *startups* (GUST, 2016b).

4.4. Incubadoras e aceleradoras de empresas na Costa Rica: breve história

A ideia de criar uma incubadora ocorreu em 1993, no Departamento de Administração de Empresas do Instituto Tecnológico da Costa Rica. Para dar sustentação à essa iniciativa, já que a nação não possuía nenhum tipo de conhecimento prévio sobre o tema, foi feita uma investigação sobre os modelos de incubadoras existe em outros países da América, como EUA, Canadá e Brasil.

Diante das informações obtidas, foi proposto, em 1994, a criação de um Centro de Incubação de Empresas - CIE, com o respaldo de instituições como o Ministério de Ciência e Tecnologia, a Fundação para a Economia Popular e do Parque Industrial de Cartago, este último comandado pelo Grupo Zeta (BARBOZA, 1998). Além desta instituição, atualmente o país conta com mais cinco outras, totalizando seis incubadoras (ULLOA, 2015).

Dados do *Latam Accelerator Report 2016* mostram que existe 1 aceleradora operando no país, a *Carao Ventures*, que surgiu em 2012 e tem investido cerca de US\$ 50 mil em 12 *startups* (GUST, 2016a).

5. METODOLOGIA

O presente artigo foi desenvolvido dentro da estratégia de estudos de casos comparados. Aqui, a comparação é utilizada como um recurso para aumentar a validade externa do trabalho ou dar uma maior consistência empírica para corroborar ou falsear hipóteses (BALESTRO; VARGAS; MACHADO JUNIOR, 2007).

O resultado desse estudo de casos comparados gerou a configuração de um mosaico de confrontações, montado a partir dos dados, buscando caracterizar uma síntese da gestão competitiva dos negócios das incubadoras e aceleradoras, voltada para a sustentabilidade social.

A pesquisa se utilizou de amostra intencional de dez incubadoras/ aceleradoras distribuídas entre quatro países. O estudo foi realizado mediante o uso de um questionário (que foi gentilmente cedido a esta pesquisadora por Alejandra Carretero Larrea, da *Universidad Politécnica de Querétaro*,

México, sendo orientanda da Dra. Martha Rios Manriquez, da *Universidad de Guanajuato*, México), aplicado aos respondentes em 2017, com base nos resultados de seus negócios nos anos de 2015 e 2016.

6. APRESENTAÇÃO DOS DADOS DA PESQUISA

As empresas participantes da pesquisa estão listadas a seguir:

Quadro 1: Ordenação das organizações segundo características gerais das incubadoras/aceleradoras

ORDEM	NOME	FUNDAÇÃO	PAÍS DE ORIGEM
01	Empreende UnP	2014	BRASIL
02	Incubatec UFRPE	2005	BRASIL
03	INCUBATEP	1990	BRASIL
04	<i>Costa Rica Empreende</i>	2014	COSTA RICA
05	<i>Centro de Desarrollo de Negocios-UTVT</i>	2007	MÉXICO
06	<i>Centro de Incubación y Innovación Empresarial del Instituto Tecnológico de Celaya</i>	2006	MÉXICO
07	<i>Incubajio AC</i>	2004	MÉXICO
08	<i>Oficina de Desarrollo Empresarial</i>	2016	MÉXICO
09	<i>Unidad Politécnica de Innovación y Desarrollo Empresarial</i>	2012	MÉXICO
10	<i>Inc UAL</i>	2015	PORTUGAL

A composição da amostra foi ordenada por identidade nacional, sendo a referência usada para todos os quadros que seguem. Dessa forma, das dez incubadoras/aceleradoras participantes, têm-se que: três são brasileiras, uma é costa riquenha, cinco são mexicanas e uma é portuguesa. Além disso, saliente-se que a incubadora mais antiga em funcionamento, nessa amostra, é a brasileira INCUBATEP, tendo sido originada em 1990. Em contrapartida, a mais nova é a mexicana *Oficina de Desarrollo Empresarial*, criada em 2016.

O questionário aplicado procurou obter diversas informações sobre as organizações pesquisadas. Com o objetivo de focar sobre a sustentabilidade social, foi dado aqui um recorte, sendo a partir deste momento apresentado apenas os dados que foram considerados mais relevantes para tal finalidade.

Posto isso, acerca da classificação da incubadora/aceleradora (tipo de incubação), bem como seu tipo jurídico, obteve-se que:

Quadro 2: Classificação da tipologia da incubadora/aceleradora, de acordo com a ordem do Quadro 1

Ordem	Tipo jurídico	Tipo de incubação
01	Privada	Incubadora básica
02	Pública	Incubadora de alta tecnologia
03	Pública	Incubadora de alta tecnologia
04	Privada	Incubadora básica
05	Pública	Incubadora básica
06	Pública	Incubadora de alta tecnologia
07	Privada	Incubadora básica
08	Pública	Incubadora básica
09	Pública	Incubadora de alta tecnologia
10	Privada	Aceleradora de empresas

Conforme pode ser visualizado, a maioria dessas organizações são públicas (60%), como também a maioria delas (50%) atua com foco em empreendimentos tradicionais ou básicos.

Sobre o desempenho das participantes nos anos de 2015 e 2016, obteve-se que:

Tabela 1: Desempenho das incubadoras/aceleradoras nos anos de 2015 e 2016 com base na ordem do Quadro 1

Ordem	Vagas 2015	Vagas 2016	Vagas preenchidas 2015	Vagas preenchidas 2016	Empresas graduadas 2015	Empresas graduadas 2016
01	46	54	3	4	0	0
02	4	3	5	3	1	0
03	24	22	10	9	6	7
04	27	64	1	3	0	1
05	22	26	17	12	14	10
06	80	88	35	25	10	15
07	40	40	30	30	30	30
08	0	25	0	5	0	0
09	12	21	3	3	3	3
10	0	5	0	2	0	0
TOTAL	255	348	104	96	50	56

Ao se fazer uma comparação entre a demanda de vagas de 2015 com a quantidade de ocupação, fica evidente que, de um total de 255 vagas disponíveis, apenas 104 foram preenchidas, representando 40, 7% do total.

Ainda nesse ano, apenas duas instituições não ofertaram vagas para novos empreendimentos: a *Oficina de Desarrollo Empresarial* e a *Inc UAL*. Em 2016, todas abriram inscrições, totalizando 348 vagas em aberto. Contudo, a quantidade de ocupação foi baixa, 96 vagas, ou seja, 27,5% do total.

Nos dois anos, a incubadora que mais ofertou vagas foi o *Centro de Incubación e Innovación Empresarial del Instituto Tecnológico de Celaya*: foram 80 em 2015 e 88 em 2016; sendo está também a que mais preencheu vagas em 2015, com 35 empreendimentos. Já em 2016, a *Incubajío AC*, foi a que mais completou vagas: 30 das 40 disponíveis.

Em relação às empresas graduadas, que são aquelas que saíram do processo de incubação e estão aptas a atuarem sozinhas no mercado, vê-se que os maiores índices ocorreram nas incubadoras mexicanas: no período entre 2015 e 2016, a que mais lançou empresas graduadas foi a *Incubajío AC*: 60 no total; em segundo lugar está o *Centro de Incubación y Innovación Empresarial del Instituto Tecnológico de Celaya*, com 25 empresas. O *Centro de Desarrollo de Negocios-UTVT*, lançou 24. Ademais, é interessante observar que 3 incubadoras/aceleradoras não graduaram nenhuma empresa nesse interim, o que representa 30% da amostra.

7. DISCUSSÃO E RESULTADO

Dentro da amostra utilizada nesta pesquisa, teve-se que do total de dez instituições participantes, nove delas foram caracterizadas pelos respondentes como sendo incubadoras de empresas e apenas uma como sendo aceleradora de negócios. Embora existam diferenças entre elas e isso já ter sido explicitado previamente, não foram levadas em consideração as distinções de definição tipológica entre ambas para se estabelecer os resultados e as conclusões dessa dissertação.

Em outras palavras, a ideia aqui não foi a de contrapor as incubadoras frente às aceleradoras, ou vice e versa, no sentido de se obter um melhor modelo (em detrimento do outro) que seja mais adequado para o fomento do empreendedorismo. Muito ao contrário, como esta pesquisa já demonstrou, as duas possuem um papel importantíssimo para a promoção de novos negócios inovadores.

Posto isso, a intenção foi a de averiguar se estas organizações estão conseguindo realizar, na prática, ações que auxiliem na sustentabilidade social por meio da geração de novos negócios lançados no mercado. Neste sentido, o critério usado de mensuração de impacto dessas organizações para a sustentabilidade social foi o de sua produtividade, sendo aqui referida como efetividade, significando a quantidade de novos negócios que entram no processo incubatório, comparando-se esse valor à quantidade que elas graduaram, isto é, as empresas prontas para operacionalizar. Diante disso, segue a efetividade das instituições investigadas:

Tabela 2: Percentual de efetividade das incubadoras/aceleradoras com base na quantidade de entradas e saídas de projetos incubados

Nome	Quantidade de entradas 2015 e 2016 (somatório)	Quantidade de saídas 2015 e 2016 (somatório)	Percentual de efetividade (entrada e saída)
Empreende UnP	7	0	0%
Incubatec UFRPE	8	1	12,5%
INCUBATEP	19	13	68,4%
<i>Costa Rica Empreende</i>	4	1	25%
<i>Centro de Desarrollo de Negocios- UTVT</i>	29	24	82,7%
<i>Centro de Incubación y Innovación Empresarial del Instituto Tecnológico de Celaya</i>	60	25	41,6%
<i>Incubajío AC</i>	60	60	100%
<i>Oficina de Desarrollo Empresarial</i>	5	0	0%
<i>Unidad Politécnica de Innovación y Desarrollo Empresarial</i>	6	6	100%
<i>Inc UAL</i>	2	0	0%

Desta lista, três incubadoras possuem os mais elevados *modus operandi*: *Incubajío AC* (100%), *Unidad Politécnica de Innovación y Desarrollo Empresarial* (100%) e *Centro de Desarrollo de Negocios- UTVT* (82,7%). As que possuem os *modus operandi* medianos são: *INCUBATEP* (68,4%), o *Centro de Incubación y Innovación Empresarial del Instituto Tecnológico de Celaya* (41,6%), a *Costa Rica Empreende* (25%) e a *Incubatec UFRPE* (12,5%).

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A finalidade deste estudo foi a de investigar, na prática, como as incubadoras e de aceleradoras de negócios estão atuando de forma contribuírem para a sustentabilidade social de suas comunidades. Conforme mostrado, a efetividade da contribuição para a sustentabilidade social existe e ela foi feita mediante a Tabela 2, apontando o percentual e quais as instituições com os mais elevados *modus operandi* por meio de sua produtividade.

Mesmo mediante resultados positivos, este trabalho apresenta algumas limitações, voltadas para o fato de a amostra ter sido intencional e não-probabilística – o que limita a universalização dos resultados ora evidenciados –; a utilização de um único recurso de coleta de dados – no caso, o questionário – que restringe a interpretação dos dados obtidos e a quantidade de participantes, que por conveniência, ficou cerceado em dez organizações. Apesar disso, julga-se que este trabalho propiciou um melhor entendimento das ações de tais organizações e de como essenciais elas são para a sustentabilidade social.

REFERÊNCIAS

ABREU, P. R. M.; CAMPOS, N. M. **O panorama das aceleradoras de startups no Brasil**. CreateSpace Independent Publishing Platform: USA, 2016.

AGUILHAR, L. Aceleradoras de startups ganham força no Brasil, mas precisam mostrar eficiência. **Estadão**. 2014.

AHMED, A.; MCQUAID, R. W. Entrepreneurship, management, and sustainable development. **World Review of Entrepreneurship, Management, and Sustainable Development**, v. 1, n. 1, p. 6-30, 2005.

ANPROTEC. Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. **Análise e Proposições sobre as Incubadoras de Empresas no Brasil**. Brasília: ANPROTEC, 2012.

_____. **Histórico do setor de incubação de empresas no Brasil e no mundo**. 2017a. Disponível em: <<http://www.anprotec.org.br/publicacaoconhecas2.php?idpublicacao=80>>. Acesso em: 20 jun. 2017.

_____. **Incubadoras e parques**. 2017b. Disponível em: <<http://anprotec.org.br/site/menu/incubadoras-e-parques/>>. Acesso em: 20 jun. 2017.

_____. **O que é uma incubadora?** 2017c. Disponível em: <<http://anprotec.org.br/site/menu/incubadoras-e-parques/perguntas-frequentes/>>. Acesso em: 20 jun. 2017.

ARANHA, J. A. S. (2008). **Incubadoras**. In: Parolin, S.R.H.; Volpato, M (Orgs). Faces do Empreendedorismo Inovador. Curitiba: SENAI/SESI/IEL, 37-65.

AYRES, R.U. Sustainability economics: Where do we stand? **Ecological Economics**, v. 67, n. 2, p.281-310, 2008.

BALESTRO, M. V.; VARGAS, E. R.; MACHADO JUNIOR, E. V. Estratégias Comparativas em Estudos de Caso em Administração. **I Encontro de Ensino e Pesquisa em Administração e Contabilidade**, 2007.

BARBOSA, G. S. O desafio do desenvolvimento sustentável. **Revista Visões**, v. 1, n. 4 - Jan/Jun 2008.

BARBOZA, S.F. Incubación de empresas de base tecnológica: la experiencia de Costa Rica. In: **XII Congresso Latinoamericano sobre Espiritu Empresarial**, 1998.

BULHÕES, D. M. S.; VASCONCELOS, A. B. L.; LEITE, E. Trabalhabilidade: o caminho para o empreendedorismo. **International Journal of Professional Business Review**, v.1, n.1, 2016.

COHEN, S. What Do Accelerators Do? Insights from Incubators and Angels. **Innovations**, v. 8, n. 3/4, 2013.

COHEN, S.; HOCHBERG, Y. V. Accelerating startups: the seed Accelerator phenomenon. **SSRN**, 2014.

DYLLICK, T.; HOCKERTS, K. Beyond the business case for corporate sustainability. **Business Strategy and the Environment** v.11, p. 130-141, 2002.

FONSECA, M. L. M. Análise das incubadoras de empresas de base tecnológica como promotora do desenvolvimento regional brasileiro: uma abordagem teórica. In: **XXIV Seminário Nacional de Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas**. Belém, Brasil, 2014.

FUMEC – Fundação México-Estados Unidos para la ciência. **10 años del inicio de la aceleración de empresas em México**. 2015.

GUST. **Latam accelerator report**. 2016a. Disponível em: <http://gust.com/accelerator_reports/2016/latam/>. Acesso em 22 mar. 2018.

_____. **European accelerator report**, 2016b. Disponível em: <http://gust.com/accelerator_reports/2016/europe/>. Acesso em: 22 mar. 2018.

KRUSE, L. Evolving the Concept of Sustainability. In: CONFERENCE OF THE INTERNATIONAL ASSOCIATION FOR PEOPLE-ENVIRONMENT STUDIES, 14., 1997, **Stockholm. Proceedings...** Estocolmo: Royal Institute of Technology (KTH), The Department of Architecture and Townplanning, 1997. v. 1, p. 10-12.

LABUSCHAGNE, C.; BRENT, A. C.; ERCK, R. P. G. van Assessing the sustainability performances of industries. **Journal of Cleaner Production**, p. 1-13, 2004.

LASTRES, H.; ALBAGLI, S. Informação e globalização na era do conhecimento. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

LEITE, E. *et al.* El espíritu emprendedor: condicionantes para la innovación. **Holos**, n. 31, v. 5, 2015.

LOURENÇO, M. L.; CARVALHO, D. Sustentabilidade social e desenvolvimento sustentável. **RACE**, v.12, n.1 p 9-38, 2013. Disponível em: <www.spell.org.br/documentos/download/37579>. Acessado em 25 abr. 2016.

LOZANO, R. Towards better embedding sustainability into companies' systems: an analysis of voluntary corporate initiatives. **Journal of Cleaner Production**, v. 25, p.14-26, 2012.

MALÁSQUEZ, P. M. C. Incubadoras de empresas em México en el contexto de las relaciones universidad, empresa, gobierno. **INCEPTUM**, v. vi, n. 11, p.87-117, 2011

PAUWELS *et al.* Understanding a new generation incubation model: the accelerator. **Technovation**, 2015.

PEREIRA, R. Beta-i: uma esplanada à beira mar para startups. **StartSE**. 04 out. 2016.

Disponível em: <<https://conteudo.startse.com.br/mundo/ricardo-pereira/startse-em-portugal-beta-i-uma-esplanada-a-beira-mar-para-startups/>>. Acesso em: 25 mar 2018.

REIS, A. T. L.; LAY, M. C. D. O projeto da habitação de interesse social e a sustentabilidade social. **Ambiente Construído**, Porto Alegre, v. 10, n. 3, p. 99-119, 2010.

RIBEIRO, D. J. T. **A incubação das micro, pequenas e médias empresas (MPMEs) em Portugal**: uma discussão sobre custo de transação, dimensão competitiva e cadeia de valor. 2010. Dissertação (Mestrado em Gestão de Empresas) . Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Lisboa, 2010.

SARTORI, S.; LATRÔNICO, F.; CAMPOS, L. M. F. Sustentabilidade e desenvolvimento sustentável: uma taxonomia no campo da literatura. **Ambiente & Sociedade**, v. 17, n. 1, p. 1-22, 2014.

SCHUMPETER, J. A. **Can Capitalism Survive?** New York: Harper & Row, 1952.

_____. **Capitalismo, socialismo e democracia**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1984.

SEBRAE NACIONAL. **Entenda a diferença entre incubadora e aceleradora**. 2015.

SILVESTRE, R. G. M.; SCHLEMM, M. M.; GRECO, S. M. S. S.; MACHADO, J. P.; B. JUNIOR, P. A. **Empreendedorismo inovador**: perfil atual do empreendedorismo brasileiro segundo o Global Entrepreneurship Monitor. In: PAROLIN, S. R. H.;

VOLPATO, M. (Orgs.). **Faces do empreendedorismo inovador**. Curitiba: SENAI/SESI/ IEL, 2008.

ULLOA, J. N. Conozca los servicios de las incubadoras y aceleradoras de Costa Rica. **El Financiero**. 2015. Disponível em: <http://www.elfinancierocr.com/pymes/aceleradoras-incubadoras-startups-Costa_Rica-empresas-emprendimientos_0_686931306.html>. Acesso em: 28 jun. 2017.

WARTICK, S. L.; WOOD, D. J. **International business and society**. Massachusetts: Blackwell Publishers, 1998.

SOCIAL SUSTAINABILITY: A COMPARATIVE CASE STUDY APPLIED TO INCUBATORS AND ACCELERATORS OF COMPANIES IN BRAZIL, MEXICO, PORTUGAL AND COSTA RICA

ABSTRACT - The development of new technologies has brought about significant changes not only in people's lives, but mainly in the organizational context. Recently, several businesses have sprung up, supported by ideas that had never been seen before. Behind this is the entrepreneur. This subject, armed with creativity and initiative, is modifying social structures through the introduction, in the market, of its innovative products and services. Due to this impact, organizations emerged with the

purpose of promoting entrepreneurial initiative: business incubators and accelerators. They provide the entrepreneur with financial, technical, administrative and managerial resources to make them carry out their ideas, transforming them into companies ready to operationalize. Based on this, the objective of this work was to investigate how business incubators and accelerators are promoting social sustainability, helping the communities in which they are inserted. To achieve this objective, a questionnaire was applied to an intentional sample of ten managers, spread across four countries: Mexico, Costa Rica, Portugal and Brazil. Based on the answers obtained, it was demonstrated, through synoptic charts and tables, whether these organizations are effectively contributing to the sustainable development of their surroundings by launching new companies ready to operate and generate jobs in the market.

KEYWORDS: Entrepreneurship; Incubation; Sustainability.

GESTÃO DO CONHECIMENTO EM UM ÓRGÃO PÚBLICO: ESTUDO DO NÍVEL DE MATURIDADE NA COMPANHIA DE PROCESSAMENTO DE DADOS DO ESTADO DA BAHIA - PRODEB

Lucas Rosas de Freitas Sá
Barreto

lattes.cnpq.br/8211343344262315

Doraliza Abranches Monteiro

lattes.cnpq.br/4816989136382970

RESUMO – Este trabalho teve como objetivo analisar o nível de maturidade em Gestão do Conhecimento (GC) na Companhia de Processamento de Dados do Estado da Bahia – Prodeb. Foi aplicado um Instrumento para a Avaliação da Gestão do Conhecimento na Administração Pública – IAGCAP, desenvolvido pelo Ipea. Por meio de pesquisa *survey* utilizando a escala likert, foram obtidos dados que permitiram a análise das seguintes dimensões relacionadas à gestão do conhecimento: Liderança em Gestão do Conhecimento; Processo; Pessoas; Tecnologia; Processos de Conhecimento; e Aprendizagem e Inovação. Identificou-se que a PRODEB se encontra no nível Introdutório. Na análise da dimensão Liderança em GC, a PRODEB demonstrou que possui políticas de proteção da informação e do conhecimento. Na dimensão Processo ficou evidente que os colaboradores da

organização entendem que em algum nível as atividades e a forma como as rotinas e procedimentos são desenhados levam em consideração a potencialidade dos envolvidos bem como possuem foco na obtenção de resultados. A menor média foi na dimensão Pessoas relacionada aos aspectos de *mentoring*, *coaching* e tutoria. A dimensão mais positiva foi de tecnologia. Na dimensão Processos de Conhecimento observa-se que, apesar de haver margem para melhora, a PRODEB possui planos para identificar, armazenar e compartilhar o conhecimento gerado em especial nas áreas finalísticas. A dimensão Aprendizagem e Inovação sinalizou que a PRODEB reconhece a necessidade e importância da organização ter condições de aprender e inovar. O estudo contribui para análise de maturidade em GC em órgãos da esfera Estadual.

PALAVRAS-CHAVE: Gestão do conhecimento; Nível de maturidade; Administração Pública.

1. INTRODUÇÃO

O presente estudo visa analisar o nível de maturidade em Gestão do Conhecimento (GC) na Companhia de Processamento de

Dados do Estado da Bahia – PRODEB, empresa pública que atua no ramo da Tecnologia da Informação (TI) e que possui como principais clientes, órgãos da administração pública do Estado da Bahia. Clientes estes responsáveis pela implantação e execução de ações e políticas do Governo do estado na prestação de diversos serviços à população.

Dessa forma, o avanço da tecnologia e a expansão de outros meios de comunicação, possibilitou a diminuição dos custos que envolviam o transporte dos produtos, e alargou as possibilidades de várias organizações atuarem em um mesmo mercado. Esse aumento exponencial da concorrência, fez com que a eficiência e eficácia que outrora eram consideradas como fatores de diferencial competitivo se tornassem pré-requisitos para a sobrevivência organizacional (COELHO, 2012).

Embora em um ritmo mais lento do que a iniciativa privada, considerando todas as suas especificidades, no setor público foi possível notar também modificações relacionadas ao uso das tecnologias e exigências organizacionais. Ao analisar os serviços e a estrutura da Administração Pública Brasileira, como organização, notam-se falhas em fornecer respostas a muitas demandas e desafios contemporâneos (MATIAS PEREIRA, 2011). Visando sanar esta situação e adequar-se à nova realidade, é preciso que a Administração Pública seja modernizada e siga um modelo de gestão que resulte na melhoria da prestação de serviço à população, questões apontadas por diversos gestores e autores como Bresser Pereira (2009).

Princípios como eficiência, transparência organizacional e *accountability* saíram do imaginário teórico e tornaram-se práticas de gestão, inclusive como medidas legais. A Emenda Constitucional 19/98, incluiu o princípio da eficiência nos atos públicos, houve o avanço e a ampliação do governo eletrônico nas instâncias governamentais brasileiras e a expansão dos instrumentos de participação e acesso à informação como aponta os estudos de Diniz *et al.* (2009). Dentre as iniciativas importantes adotadas pelo serviço público destacam-se as urnas eletrônicas, o pregão eletrônico, o portal da transparência, a Lei de Acesso à Informação, o portal de dados governamentais abertos e outros.

No entanto, as organizações públicas, que cumprem o papel de fornecimento de informações em nome do governo, bem como de execução de certas obrigações perante a sociedade, precisam acompanhar paulatinamente as mudanças contemporâneas e, conforme pontua Miranda (2010, p.97), “estudar e compreender o fluxo de informações nas organizações públicas” possibilitará a promoção do avanço no que diz respeito à governança no setor público.

Dessa forma, impulsionado pelo surgimento da chamada Sociedade do Conhecimento, o papel desempenhado pelo Estado e, conseqüentemente, pela Administração Pública precisa ser revisto, sobretudo, no que envolve o gerenciamento de um importante recurso intangível, que agora é reconhecido como fundamental fator de produção: o conhecimento (MCNABB, 2007;

BRESSER-PEREIRA, 2009). Stewart (2008) acredita que o conhecimento atingiu importância tal que, por vezes, é o mais importante fator na geração da riqueza, desbancando até mesmo o capital e o trabalho.

Nesse sentido, a Gestão do Conhecimento (GC) pode ser utilizada como impulsionador deste processo, uma vez que colabora para a melhoria da gestão organizacional (HELOU, 2017). Por isso, as organizações, inclusive as do setor público, buscaram entender os impactos e as demandas que essa nova realidade passou a ter sobre as organizações considerando que, para sobreviver no cenário atual, é necessário buscar a eficiência e eficácia, também pela Gestão do Conhecimento organizacional.

A definição de Choo (2006) estabelece GC como uma estrutura que tem como objetivo coordenar metas e processos da organização, visando possibilitar a criação de um ambiente adequado para que o conhecimento disponível colabore para o aprendizado e criação de valor para a organização. O posicionamento de Wilson (2006) informa que, para a ocorrência de GC na organização, essa deverá ser gerenciada de forma tal que possibilite o desenvolvimento da aprendizagem e das habilidades, além do compartilhamento da informação. Salim (2001) conceitua Gestão do Conhecimento como sendo um processo que foi intencionalmente construído e articulado, com o intuito de sustentar ou promover a melhoria da organização. No que diz respeito ao seu desempenho, através da criação e circulação do conhecimento, esses postulados servirão como horizonte para as considerações realizadas nesta pesquisa.

Sendo assim, levando em consideração a complexidade intrínseca à gestão do conhecimento nas organizações, infere-se que as organizações públicas se encontram em níveis diversos no que diz respeito a este processo. Assim, surge a pergunta orientadora deste estudo: **Em qual nível de maturidade, no que diz respeito à Gestão do Conhecimento, se encontra a Companhia de Processamento de Dados do Estado da Bahia – PRODEB?**

Por conseguinte, este trabalho teve como objetivo analisar o nível de maturidade que se encontra a PRODEB, e, especificamente, buscou-se investigar práticas de Gestão do Conhecimento realizadas pelo Órgão, identificar e comparar o nível de GC nas áreas Comercial, Finalística e Administrativa. E, com base nos “achados”, discutir as distorções mais relevantes buscando contribuir para a melhoria da organização no que diz respeito à GC.

Foi utilizado o modelo chamado Instrumento de Avaliação da Gestão do Conhecimento na Administração Pública (IAGCAP) proposto por Batista (2012), utilizado para analisar algumas organizações que compõem a Administração Pública brasileira, além de reflexões e abordagens apresentadas também por outros autores que tratam do tema Gestão do Conhecimento. A relevância deste trabalho se dá pela aplicação e reflexão a partir de um órgão público da esfera Estadual, já que os estudos iniciais

focaram em órgãos do executivo federal.

2. GESTÃO DO CONHECIMENTO E ESTUDOS EM ORGANIZAÇÕES PÚBLICAS

A partir da década de 1990, a Administração Pública passou por reformas administrativas em vários países, assim como no Brasil, tendo como principais objetivos a reavaliação da forma de intervenção governamental na economia e a implantação de novo modelo de gestão com ênfase na obtenção da eficiência, eficácia e melhoria contínua no nível de qualidade dos serviços públicos prestados (BRESSER-PEREIRA, 2000; MARINI, 2005 e SECCHI, 2009). *Pari passu*, o mundo enfrentava mudanças relacionadas à ampliação das Tecnologias da Informação que contribuíram para uma significativa modificação na forma como as organizações e a sociedade lidavam com a grande quantidade de conhecimento disponível. Assim, ganha notoriedade a chamada “Gestão do Conhecimento”.

Sveiby (1998) já destacava nesta década de que a GC auxilia no processo do aumento da eficiência e eficácia operacional e que ela teria potencial de fazer mais. Em alinhamento com esse ponto de vista, nos dias de hoje, a GC é tida como um componente fundamental da estratégia organizacional e exige respaldo direto e inequívoco da Alta Administração da Organização conforme salienta Batista (2012):

A GC surge como um método para mobilizar o conhecimento com a finalidade de alcançar os objetivos estratégicos da organização e melhorar seu desempenho. [...] Na administração pública, a efetiva GC ajuda as organizações a enfrentar novos desafios, implementar práticas inovadoras de gestão e melhorar a qualidade dos processos, produtos e serviços públicos em benefício do cidadão-usuário e da sociedade em geral (BATISTA, 2012 p.40-41).

Desta forma, a GC se torna componente chave a ser considerado em toda e qualquer tomada de decisão, principalmente, naquelas que envolvem o desenvolvimento estratégico da organização, fortalecimento da cultura organizacional e disseminação do conhecimento dentro e fora da organização (MATIAS-PEREIRA, 2011).

Peter Drucker, desde 1993, enfatizava que o conhecimento era o principal recurso de significância na sociedade regida pelo capital e Davenport e Prusak (2003) defendiam que o somatório de conhecimentos construídos dentro da empresa era a única vantagem sustentável de uma organização. Observa-se que o exposto se encontra alinhado ao que é dito por Fresneda e Gonçalves (2004), os quais afirmam que no setor público a gestão do conhecimento passou a ser um novo caminho no que diz respeito à

melhoria do desempenho organizacional e relacionamento (interno e externo) das organizações.

Algumas peculiaridades precisam ser consideradas quando se fala a respeito de GC em organizações públicas. Seguindo o raciocínio de Bhatt (2001), não é fácil capturar, estocar ou transmitir informação. Adicione a esta dificuldade natural o fato de que, muitas vezes, os gestores públicos não possuem o devido preparo técnico para desempenhar determinadas funções e atividades. Esta situação é agravada uma vez que exista o sentimento de transitoriedade na ocupação de determinado cargo. Assim sendo, atividades que não resultem em forte impacto nos números da organização, em um curto período, podem acabar negligenciadas, como sendo atividades de importância secundária.

O Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), ao longo dos últimos anos, realizou sistematicamente uma série de estudos que tinham como objetivo definir, mapear e propor melhorias, no que diz respeito à GC na gestão pública federal. No entanto, observa-se que, apesar do esforço direcionado neste sentido, e conforme resultado da pesquisa Ipea publicada em 2016, referente a dados coletados em 2014, mais de 70% dos órgãos públicos pesquisados, encontravam-se nos níveis iniciais de maturidade (BATISTA, 2016). Assim sendo, ficou bastante claro que existe margem significativa de melhora.

Além dos estudos realizados através do Ipea, poucos foram os autores que escreveram a respeito do tema Gestão do Conhecimento realizando uma vinculação desse tema diretamente com órgãos públicos (MOORE, 1995; HARTLEY, 2005; PETTIGREW, 2005). Detalhando mais essa situação, Rashman e Hartley (2009) citam o fato de que muitos dos trabalhos empíricos que são realizados dizem respeito a organizações de natureza privada. Logo, este trabalho irá colaborar com a ampliação de estudos no campo organizacional e com a análise de uma experiência em governos estaduais, pouco explorado nos estudos realizados.

3. MODELO DE MENSURAÇÃO DO NÍVEL DE MATURIDADE EM GC E SUA APLICAÇÃO À PRODEB

Visando corroborar com os objetivos deste estudo, foi aplicado o modelo de maturidade em GC proposto por Batista (2012). Este modelo foi denominado como: Instrumento para Avaliação da Gestão do Conhecimento na Administração Pública (IAGCAP), composto pelas seguintes dimensões e descrição.

Quadro 1: Dimensões IAGCAP proposto por Batista

DIMENSÃO	PERGUNTA NORTEADORA
Liderança em GC	Como os líderes da organização enxergam a GC?
Processo	Os processos da organização foram modelados contemplando práticas de GC?
Pessoas	A organização investe em programas de educação e capacitação?
Tecnologia	A organização utiliza a tecnologia de forma que promova a GC?
Processos de Conhecimento	A organização cria, armazena, compartilha e aplica o conhecimento?
Aprendizagem e Inovação	A organização consegue aprender e inovar?
Resultados da GC	As práticas de GC existentes resultaram em incremento da capacidade da organização?

Fonte: Adaptado de Batista (2012).

O IAGCAP é reconhecido pelo Governo Federal brasileiro como um bom modelo. Contudo foi idealizado, primordialmente, para aplicação na esfera federal. Nesse sentido, a utilização no âmbito estadual contribuirá pra reflexões também de sua aplicabilidade nas esferas subnacionais e também em órgãos da Administração Indireta. Assim, visa-se identificar em qual nível de maturidade encontra-se a PRODEB (empresa ligada ao governo do estado da Bahia), no que diz respeito ao nível de maturidade em GC. Para isso foram realizadas algumas adequações ao modelo proposto por Batista, alterações que tiveram por objetivo aumentar a aderência do modelo à realidade dos órgãos que compõem a esfera estadual.

A mais significativa mudança está relacionada com a forma de aplicação. Uma vez que a pesquisa teve por objetivo identificar em qual nível de maturidade em GC encontra-se a PRODEB, ao invés de ser criado um grupo multidisciplinar para a resolução do questionário (conforme feito por Batista) e a percepção deste grupo ser a adotada como realidade da organização, verificou-se mais apropriado submeter a todos os titulares de unidades organizacionais o preenchimento do questionário. Com isto, a intenção foi obter uma classificação mais precisa do nível, uma vez que o resultado seria obtido envolvendo todos os membros da organização que ocupam cargos de chefia formal.

A outra mudança relaciona-se às dimensões de análise. Dentre as sete dimensões do IAGCAP descritas, foram seis as dimensões trabalhadas para analisar o grau de maturidade na PRODEB, sendo elas: **Liderança em GC; Processo; Pessoas; Tecnologia; Processo de conhecimento;**

Aprendizagem e Inovação. Optou-se por excluir a dimensão “**Resultados da GC**”, resultante de práticas institucionalizadas em GC, devido ao fato das assertivas nela contidas remeterem à existência de equipe e práticas institucionalizadas em GC. Situação inexistente na organização pesquisada, ou seja, na estrutura na PRODEB. Assim sendo, a inclusão desta dimensão na pesquisa poderia resultar em distorção na classificação do nível de maturidade de GC da PRODEB.

Seguindo o modelo proposto, as organizações que são classificadas no nível **Reação** possuem quase total desconhecimento da importância da GC, no que diz respeito às suas potencialidades e efeitos no aumento da eficiência, eficácia e efetividade. No nível **Iniciação**, a organização começa a reconhecer a necessidade da GC. Já no nível **Introdução**, a GC é aplicada em algumas áreas de organização através de iniciativas independentes. No nível **Refinamento** a implantação da GC ocorre de maneira estruturada e já sofre avaliações e melhorias contínuas. No nível **Maturidade**, o mais alto da escala, a GC já se encontra amplamente disseminada na organização.

4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DO ESTUDO

A pesquisa realizada tem caráter exploratório, descritivo e aplicado, visto que os resultados possibilitam aprimorar e/ou propor ações que possam melhorar a GC no âmbito da PRODEB. A PRODEB possui uma carteira de aproximadamente 80 clientes composta principalmente por unidades que compõem o poder público (PRODEB, 2019). Assim, mantém tratos comerciais com órgãos dos poderes Executivo, Legislativo e Judiciário, além de empresas da iniciativa privada. Objetivando suprir o estado da Bahia no que diz respeito a serviços de TIC's, a PRODEB presta serviços que envolvem Data Center, Conectividade e Redes, Soluções Aplicativas, Desenvolvimento e Manutenção, Gestão de Projetos, entre outros.

Como instrumento de coleta de dados foi utilizado um questionário semiestruturado, em que na primeira parte continha aspectos relacionados ao perfil pessoal e profissional dos respondentes (*não apresentado neste artigo*), e na segunda parte questões relacionadas ao grau de maturidade em GC. A partir das 6 dimensões elencadas na seção anterior, contendo, cada uma, 6 questões relacionadas às perguntas norteadoras, totalizaram-se 36 quesitos. Para a escolha dos quesitos, foi definida uma escala likert de 7 pontos, iniciando em 1 com discordo totalmente a concordo totalmente (7), a partir do modelo IAGCAP.

Foi enviado pelo *Google Forms* em agosto de 2018, tendo como público-alvo os representantes titulares das unidades organizacionais da PRODEB, vinculados a atividades que envolvem Gestão de Pessoas, Finanças, Comercial, Marketing e Produção. O universo de pesquisa contemplou 43 sujeitos, tendo obtido 36 questionários respondidos (83,7%). A definição da amostra foi intencional, ou seja, não-probabilística, uma vez que

foi determinado que o público-alvo seria o titular das unidades organizacionais. Utilizou-se como métodos de análise a estatística descritiva dos dados, que inclui o “[...] uso de estatísticas descritivas, contagens de frequência, medidas de tendência central como a média ou moda, ou medida de variação” para auxiliar na interpretação dos dados (Hair Jr. *et al.* 2005, p.85).

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Gestão do conhecimento: análise das dimensões de maturidade

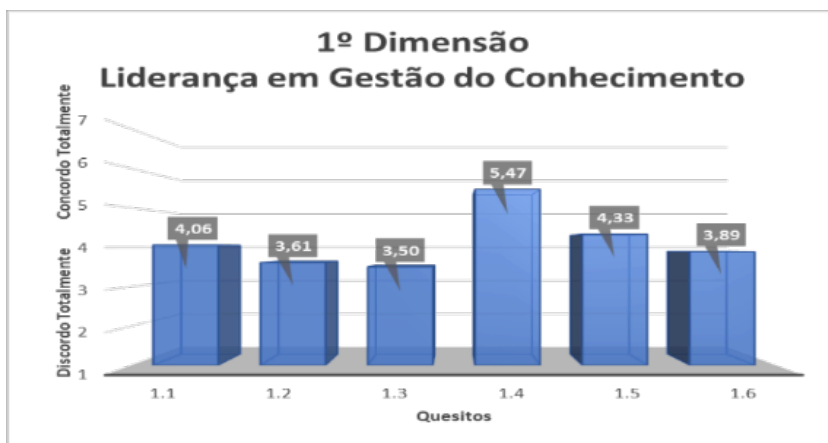
A análise será apresentada a partir das dimensões elencadas para a identificação do nível de maturidade em gestão do conhecimento na PRODEB, sendo elas: Liderança em GC; Processo; Pessoas; Tecnologia; Processo de conhecimento; Aprendizagem e Inovação.

1ª Dimensão - Liderança em Gestão do Conhecimento

A dimensão liderança em Gestão do Conhecimento tem como objetivo avaliar o alinhamento existente entre visão organizacional, estratégias de GC e direcionadores estratégicos. Entre outras questões, são tratados temas como a postura da liderança no que diz respeito à promoção e reconhecimento de ações que envolvem GC, alocação de recursos para promoção de GC e a postura das lideranças referente a criação de conhecimento e inovação.

Ressalta-se que este resultado demonstra alta relação com a natureza da instituição já que entre o portfólio de serviços prestados pela PRODEB existe um grupo que possui destaque: é o de armazenamento de dados. Sistemas importantes para o Governo do Estado da Bahia, a exemplo do Sistema Integrado de Planejamento Contabilidade e Finanças (FIPLAN), no qual encontram-se todas as informações referentes a contabilidade e finanças do Estado da Bahia que estão no Data Center da PRODEB. Desta forma, é primordial que exista, entre os líderes da organização, uma forte consciência e engajamento no que diz respeito à proteção da informação e do conhecimento.

Figura 1: Liderança em Gestão do Conhecimento



Fonte: Elaborado pelos autores, 2018.

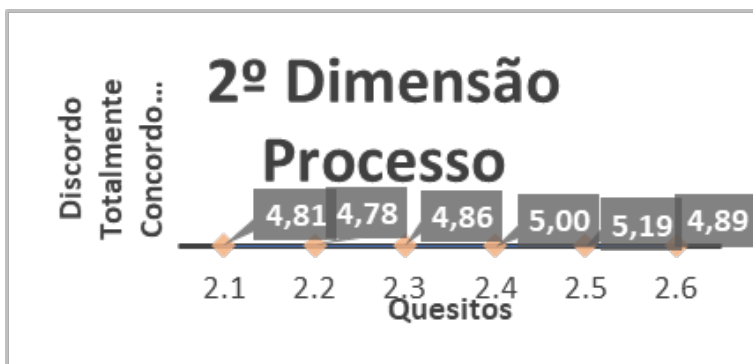
Ainda a respeito da 1ª dimensão, no quesito 1.3 “*Recursos Financeiros são alocados nas iniciativas de GC*” a média foi de 3.5 (menor média registrada nesta dimensão) sinaliza pelo menos duas possibilidades que podem ocorrer de forma individual ou concomitante: a organização direciona poucos recursos para esta natureza; e a organização não torna pública estas ações (reafirmando a não institucionalização da GC na PRODEB).

Acredita-se que as duas possibilidades são reais e estão relacionadas para explicar que existe a necessidade, por parte da organização, de adotar ações que possam resultar na melhora deste indicador relacionado à alocação financeira para iniciativas em gestão do conhecimento.

2ª Dimensão – Processo

Esta dimensão, como o próprio nome diz, tem como objetivo mensurar pontos que envolvem as iniciativas da PRODEB relacionadas ao estabelecimento de processos que promovam a GC. Ao representar graficamente as respostas recebidas, nota-se que os valores atribuídos a cada um dos quesitos sofrem pouca variação resultando em quase uma reta. A pontuação recebida está muito próxima do valor 5 o que significa, segundo a escala adotada, que os respondentes **concordam em parte** com as afirmativas apresentadas.

Figura 2: Dimensão Processo



Fonte: Elaborado pelos Autores, 2018.

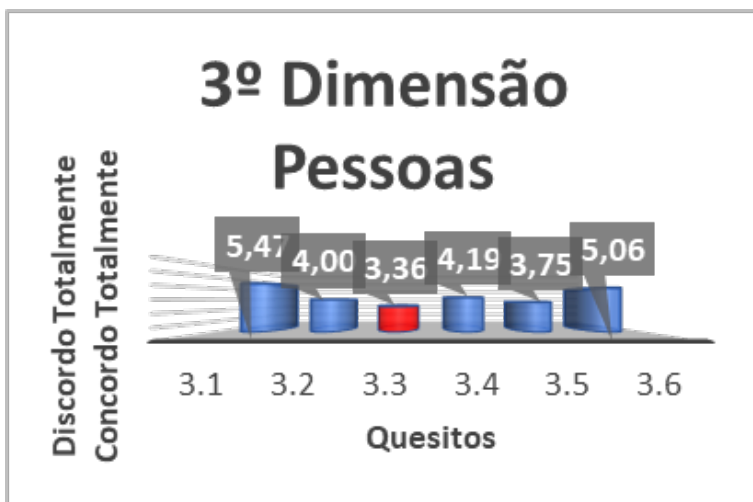
Isto posto entende-se que, em algum nível, os colaboradores pesquisados concordam que a PRODEB organiza e “define suas competências alinhadas com sua missão e objetivos” (quesito 2.1); “organiza e modela seus sistemas de trabalho” (quesito 2.2); “nos seus processos contempla novas tecnologias, compartilha conhecimento, busca a flexibilidade, eficiência, eficácia e efetividade social” (quesito 2.3); “possui sistemas para gerenciar crises ou eventos imprevistos (quesito 2.4); “implementa e gerencia os processos de apoio e finalísticos buscando assegurar o bom desempenho” (quesito 2.5); “avalia e melhora continuamente seus processos de apoio e finalísticos visando à melhora do desempenho” (quesito 2.6).

3º Dimensão – Pessoas

A dimensão “Pessoas” trata das políticas de Gestão de Pessoas adotadas pela organização que podem influenciar a promoção da GC na organização. Está relacionada à ampliação do conhecimento e desenvolvimento de habilidades do colaborador bem como a forma de acolhimentos de novos profissionais no que diz respeito a sua instrução referente às práticas da organização. Abaixo são descritas as 6 questões relacionadas à esta dimensão:

Entre todas as dimensões pesquisadas o menor valor registrado para uma assertiva individualmente ocorreu neste grupo. Isso equivale a dizer que a assertiva 3.3 que possui como enunciado “A organização possui processos formais de mentoring, coaching e tutoria” ficou com a média de 3,36. Conforme a escala utilizada, esta resposta remete a “Discordo em parte”. O que remete ao entendimento que existe uma discordância ativa do ponto mencionado ao passo que neutro apresenta certa indiferença (nem concorda nem discorda).

Figura 3: Dimensão Pessoas



Fonte: Elaborado pelos Autores, 2018.

Mentoring, Coaching e Tutoria são práticas que colaboram para o desenvolvimento e aprendizagem. Wunderlich (2013) define *coaching* como sendo um processo, promovido pela organização ou não, que tem por foco o auxílio pessoal, profissional ou social sempre direcionado ao atingir de metas em um prazo reduzido. Se a necessidade for mais focada ao desenvolvimento de competências profissionais (transferência de conhecimento e desenvolvimento de *expertise*) já se encaminha para o *Mentoring*. A Tutoria Empresarial ocorre quando é definido um profissional mais experiente nomeado de Tutor, o qual terá a responsabilidade de acompanhar nas rotinas diárias o desenvolvimento do seu “protegido” buscando, sempre que possível, tornar menos penosa a trajetória profissional dele. Assim sendo, buscará facilitar a aprendizagem e desenvolvimento das competências necessárias para o bom desempenho profissional do tutelado.

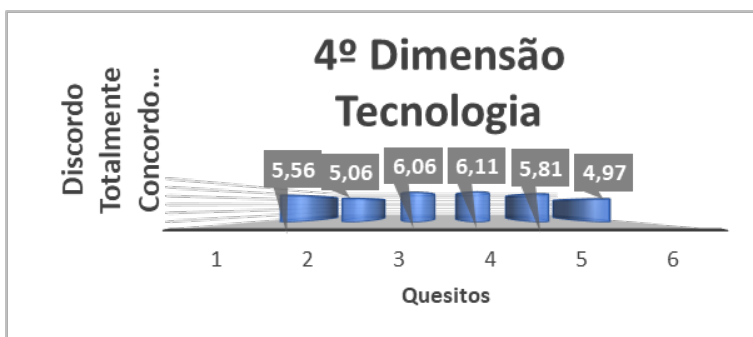
O desempenho da PRODEB neste quesito gera um alerta para a necessidade de a alta cúpula da organização atentar sobre as práticas de aprendizagem e transferência de conhecimento nas diferentes estruturas da organização como alertam Probst, Raub e Romhardt (2002).

4º Dimensão – Tecnologia

Uma vez que a PRODEB é uma empresa que atua no ramo da Tecnologia da Informação e Comunicação esta dimensão passa a ter uma importância diferenciada. Isto devido ao fato dessa dimensão tratar de itens como Infraestrutura de TI, acesso a recursos computacionais, Intranet e suas relações com a GC no âmbito da organização. Desta forma, toca em pontos

considerados cotidianos para organizações deste seguimento.

Figura 4: Dimensão Tecnologia



Fonte: Elaborado pelos Autores, 2018.

Uma informação que ajuda a entender o ocorrido tem a ver com a reformulação da Intranet na PRODEB. No início do ano de 2018, após estudos, a intranet – PRODEB foi completamente remodelada. Até então, tinha como finalidade, quase que exclusivamente, hospedar os normativos da Companhia. Logo, não havia nos empregados a consciência de que haveria na Intranet uma utilidade mais relevante do que hospedar arquivos do normativo. Visando corrigir esta fragilidade, nos últimos anos a companhia vem adotando medidas para capacitar e instrumentalizar a equipe responsável pela comunicação interna. Na “nova” intranet, que ficou online em janeiro de 2018, é possível obter várias informações como: lista de aniversariante, notícias (não somente internas, mas do ramo de Informática em geral), portfólio, eventos, galerias, classificados entre outras.

5ª Dimensão – Processos de Conhecimento

Nesta dimensão, o objetivo primário está relacionado em mensurar como a organização (através das respostas dos seus líderes) encara o conhecimento propriamente dito. As assertivas que foram consideradas nesta dimensão são as seguintes: A organização possui processos sistemáticos de identificação, criação, armazenamento, compartilhamento e utilização do conhecimento. A organização conta com um mapa de conhecimento e distribui os ativos ou recursos de conhecimento por toda a unidade. O conhecimento adquirido, após a execução de tarefas e a conclusão de projetos, é registrado e compartilhado. O conhecimento essencial de servidores públicos que estão saindo da organização é retido

Mais uma vez, chama a atenção o equilíbrio existente entre a média das respostas dadas por quesitos. Porém, diferentemente do que ocorreu na 2ª Dimensão na qual a média de respostas estava mais próxima ao número

5, a média de respostas desta dimensão está mais próxima ao número 4 (neutro) que aponta para uma neutralidade e/ou indiferença. Inclusive, vale sinalizar que para o atingimento desta média, não há nenhum valor feixe da resposta 5 (concordo em grande parte) e em dois casos os valores estão na casa do 3 (discordo em parte).

Figura 5: Dimensão Processo de Conhecimento



Fonte: Elaborado pelos Autores, 2018.

O quesito 5.2 que teve média 3.67 versa sobre: “A organização conta com um mapa de conhecimento e distribui os ativos ou recursos de conhecimento por toda a unidade”. O mapa de conhecimento tem como objetivo representar graficamente o conhecimento de um determinado indivíduo e/ou grupo (HOWARD, 1989). Desta forma, é possível inferir que uma organização que utilize deste recurso e realize a distribuição dos seus ativos ou recursos de conhecimento de maneira adequada, provavelmente já deve estar em um nível que as ações referentes à Gestão de Conhecimento fazem parte do seu cotidiano e encontram-se internalizadas nos colaboradores. Ao que tudo indica, pela análise das respostas aos quesitos, não é exatamente a realidade vivida pela PRODEB.

Outro que possui média abaixo de 4 (3,61) é o quesito 5.4 que diz “O conhecimento essencial dos empregados que estão saindo da organização é retido”. Isso tem um relacionamento próximo com a política de gestão dos recursos humanos praticada pela organização. A perda deste conhecimento pode resultar na diminuição da vantagem competitiva e em alguns casos colocar a organização em grandes dificuldades financeiras (MARTINS; MEYER, 2012; ARIF *et al.*, 2009).

6ª Dimensão – Aprendizagem e Inovação

A exemplo da 4ª dimensão (tecnologia) a 6ª dimensão (aprendizagem e inovação) também trata de assuntos que são extremamente sensíveis para empresas do ramo de TIC. As capacidades de aprender e inovar são requisitos para qualquer empresa que tenciona sobreviver no mercado atual. Esta situação é influenciada quando faz parte do negócio da empresa propor inovações com base no conhecimento aprendido/gerado. Como a organização encara o erro, existência de equipes multifuncionais e a sua

atuação e postura da chefia são alguns indicadores que serão considerados nesta dimensão.

É possível notar que nesta dimensão, em nenhum dos quesitos apresentados, existe uma discordância ativa. Esta afirmação é baseada no fato de que em todas as assertivas a média de resposta foi acima de 4 (Neutro). Erros no sistema são identificados, novas necessidades são levantadas, diversas customizações são mapeadas. Se a organização na qual ocorre o piloto não tiver afinidade com Aprendizagem e Inovação certamente enfrentará dificuldades ao receber novos sistemas e metodologias.

Também é interessante a média obtida no quesito 6.6. O valor de 5.19 é emblemático uma vez que se pode considerar estratégico para organizações que trabalham com informação o fato de fazer parte de sua realidade o incentivo ao trabalho em conjunto e compartilhamento de informações.

O trabalho seminal de Nelson e Yates (1978) sinaliza que inovação na administração pública e no setor privado são coisas que possuem diferenças fundamentais. No setor privado, a lógica pelo lucro prevalece enquanto no setor público as inovações precisam, em algum momento, considerar necessidades próprias como “retorno social” e “ganhos para sociedade”. Sendo assim, é muito mais difícil para uma organização pública atingir altos níveis quando avaliada sob esses aspectos.

5.2 Síntese analítica sobre as dimensões de maturidade em GC

A seguir é apresentada uma tabela contendo o ranking das dimensões no que diz respeito à amplitude das respostas. Os valores apresentados na coluna amplitude foram calculados tomando por base a média das respostas das assertivas. Esta análise possibilita identificar a variação da percepção dos respondentes no que diz respeito a uma mesma dimensão. Levando em consideração que os quesitos de uma mesma dimensão possuem forte relação, uma diferença significativa entre a maior pontuação e a menor pontuação (amplitude) dentro da mesma dimensão pode significar algo.

Tabela 1: Dimensão x Amplitude Amostral

Ranking Dimensão x Amplitude				
Posição	Dimensão	Valor máximo	Valor mínimo	Amplitude
1º	2º	5,19	4,78	0,41
2º	5º	4,56	3,61	0,95
3º	4º	6,11	4,97	1,14
4º	6º	5,53	4,03	1,50
5º	1º	5,47	3,50	1,97
6º	3º	5,47	3,36	2,11

Fonte: Elaborado pelos Autores, 2018.

O 1º lugar é ocupado pela 2ª Dimensão (Processo) a qual assume para amplitude amostral o valor de 0,41. Em último lugar, com um valor para amplitude amostral de 2,11 encontra-se a 3ª Dimensão (Pessoas). Pode-se notar que entre todas, foi na 2ª Dimensão onde foi identificada a menor amplitude amostral significando isto que os resultados estão menos dispersos. Isto posto significa que, referente aos aspectos que envolvem a modelagem dos sistemas de trabalho, a implementação e gerenciamento de rotinas, assim como, a avaliação contínua dos processos organizacionais existe equilíbrio na percepção dos respondentes.

Diante do exposto, podemos afirmar o oposto para a 3ª Dimensão (Pessoas) ocupando a última colocação com a pontuação de 2,11 evidencia que há significativa diferença na percepção dos respondentes referente a esta dimensão sendo este mais um indicador que há margem significativa de melhoria na atuação desta área. Uma vez que, conforme demonstrado, a alta amplitude identificada pode ser indicativa de que as políticas de Gestão de Pessoas relacionadas ao *Mentoring*, *Coaching*, banco de competência entre outras, não estão surtindo o mesmo efeito nos mais diversos setores.

Na tabela abaixo, é possível ter uma visão sintética da pontuação obtida pela PRODEB em cada uma das dimensões.

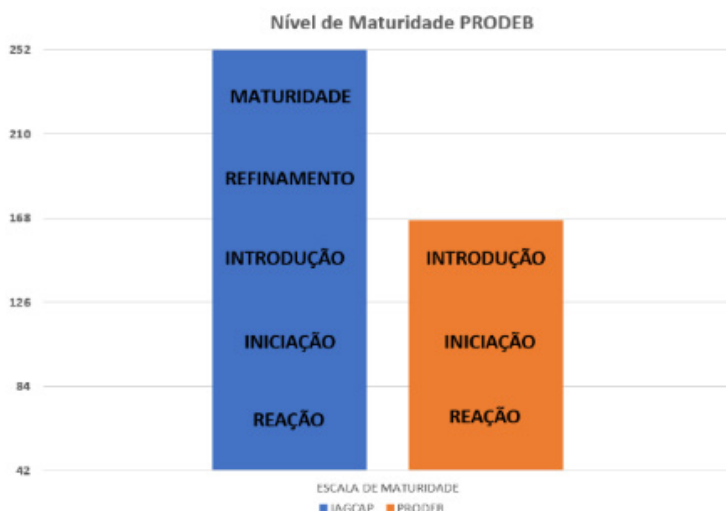
Tabela 2: Nível de Maturidade PRODEB

Nível de Maturidade PRODEB		
Dimensão	Somatório das Respostas	Média de Pontuação
Liderança em Gestão do Conhecimento	24,86	4,14
Processo	29,52	4,92
Pessoas	25,83	4,30
Tecnologia	33,55	5,59
Processos de Conhecimento	24,19	4,03
Aprendizagem e Inovação	28,94	4,82
TOTAL	166,89	

Fonte: Elaborado pelos Autores, 2018.

Desta forma, atendendo ao objetivo da pesquisa, é possível observar a classificação da PRODEB conforme o modelo IAGCAP. A PRODEB encontra-se no nível de maturidade nominado de **INTRODUÇÃO**. Ou seja, existem práticas de GC sendo aplicadas na organização, porém as mesmas ocorrem através de iniciativas não estruturadas. A figura 7 apresenta a pontuação para o enquadramento nos níveis de maturidade postulados.

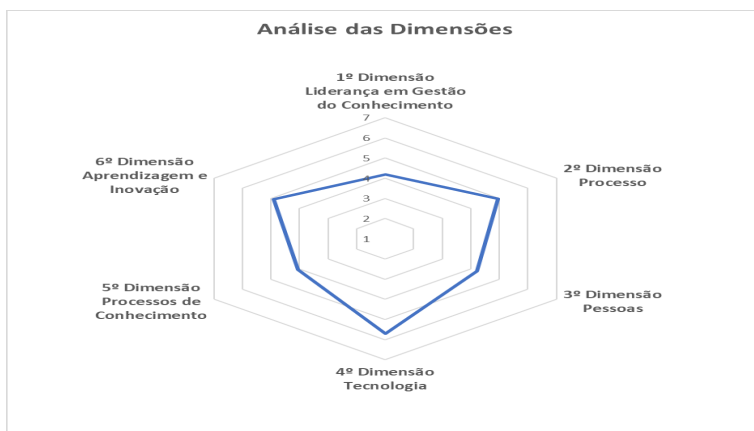
Figura 7: Nível de Maturidade PRODEB



Fonte: Elaborado pelos Autores, 2018.

Abaixo, encontra-se uma figura (gráfico tipo radar) a qual através do desenho de uma forma geométrica possibilita analisar e comparar de maneira intuitiva os resultados obtidos pela organização nas diversas dimensões pesquisadas.

Figura 8: Análise das Dimensões



Fonte: Elaborado pelos Autores, 2018.

Ainda conforme a figura 7, é possível notar que entre todas as

dimensões pesquisadas foi na **5ª dimensão – Processos de Conhecimento** a qual a PRODEB teve o pior desempenho (somatório das respostas 24,19 e média 4,03). Em uma tentativa de entender este fenômeno, nesta dimensão em específico, analisou-se por área de atuação dos respondentes, alocados em três grupos: aqueles que atuam na área Administrativa, os da área Finalística e os que fazem parte da área Comercial. Desta forma, foi possível comparar as médias de respostas de cada área confrontando com cada assertiva.

Observa-se que na maioria dos quesitos apresentados a área Administrativa apresenta um score médio menor que as demais. No quesito 5.3 que diz: “O conhecimento adquirido, após a execução de tarefas e a conclusão de projetos é registrado e compartilhado” e no quesito 5.4 que diz “O conhecimento essencial dos empregados que estão saindo da organização é retido” foram os que apresentaram as notas mais dissonantes. E fica claro também que nesta dimensão a área administrativa apresentou as menores médias de resposta (exceto nos quesitos 5.5 e 5.6) sendo a principal responsável por diminuir a nota da PRODEB nesta dimensão.

É possível notar visualmente que há significativa e sistemática diferença na percepção da área Administrativa, em relação às demais áreas, do posicionamento da PRODEB no que diz respeito à Maturidade na Gestão do Conhecimento. Possivelmente, por conta da natureza de suas atividades, as quais não estão relacionadas diretamente a área produtiva da organização (atividades meio). Nesse sentido, a área administrativa não é priorizada pela organização nos aspectos aferidos no IAGCAP. Na Dimensão Tecnologia, por não necessitar de equipamentos tecnológicos muito avançados para a realização de suas atividades e constar de um sistema ERP (Enterprise Relationship Planning) implantado, faz com que a percepção sobre esta área referente ao critério Tecnologia fuja à regra e não seja, entre as avaliadas, a que atribui a menor pontuação. Se desconsiderar a 4ª Dimensão, em todas as outras a área Administrativa foi a que menos pontuou em relação às demais.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo visou analisar em um órgão da Administração Indireta do Estado da Bahia o nível de maturidade em GC. Pela análise dos dados, foi constatado que se encontra no chamado nível Introdutório. Este é o 3º nível, de uma escala contendo 5 patamares, proposto por Batista (2012). Desta forma, fica evidente que na PRODEB já se encontram práticas de GC implantadas por isso a organização já superou os níveis de reação e iniciação (1º e 2º níveis da escala respectivamente). Neste aspecto destaca-se a dimensão “Tecnologia”, como sendo aquela que obteve as maiores pontuações. Esta Dimensão é relacionada a acesso e utilização de recursos computacionais, atualização das informações contidas no portal da organização, hardware e softwares disponíveis e correlatos.

A pesquisa trouxe à luz a existência da disparidade entre a visão da PRODEB dos membros que atuam na área administrativa e os demais. Através da análise das dimensões ficou evidente que a percepção da área administrativa obteve menor avaliação em quase todos os aspectos mensurados pelo IAGCAP, exceto na dimensão Tecnologia. A alta administração tem a necessidade de direcionar atenção para esta situação já que esta disparidade pode resultar em problemas organizacionais, relacionados aos sentimentos de pertencimento destes colaboradores, somando-se a isto a indicação de haver *turnover* elevado, são indicativos necessários sobre problemas referentes ao clima organizacional. Certamente, o foco principal de uma organização encontra-se na área finalística. No entanto, este direcionamento não pode ser significativo a ponto de resultar em duas visões organizacionais tão distintas. Desta forma, é possível que o produto apresentado pela PRODEB seja comprometido.

No caso de a organização não possuir robustas práticas de retenção do conhecimento ela pode acabar, por vezes, se tornando “refém” de um profissional que detém o conhecimento. Conhecimento este que foi adquirido através de atuação na própria organização. Esta situação ocorreu com empregados do primeiro concurso temporário que após o término do contrato precisaram ser recontratados por conta dos conhecimentos específicos adquiridos. Desta forma, há direcionamento para a necessidade de realização de concursos públicos para colaboradores por tempo indeterminado.

As organizações variam por conta de inúmeros aspectos. Ramo de atuação, constituição acionária, porte, missão e visão são apenas algumas das variáveis que tornam difícil compará-las. Mesmo no setor público, o fato da organização pertencer a determinado poder (Executivo, Legislativo ou Judiciário) ou de determinada esfera (Federal, Estadual ou Municipal) já são questões suficientes para tornar bastante complexa e relativa qualquer tipo de comparação.

Portanto, além das contribuições a organização pesquisada por conta dos diversos pontos que foram mapeados e analisados, este trabalho buscou diminuir a carência na literatura no que diz respeito à análise de GC em empresas públicas, a experimentação do modelo para outros entes federativos, e disponibilizar dados os quais poderão ser utilizados em estudos posteriores a respeito do tema.

REFERÊNCIAS

ARIF, M. Measuring knowledge retention: a case study of a construction consultancy in the UAE. *Engineering, Construction and Architectural Management*, v. 16, n. 1, p. 92-108, 2009.

BATISTA, Fábio Ferreira. Grau de utilização da gestão do conhecimento na administração pública federal: Brasília: Ipea, 2014. 42 slides, color.

BATISTA, Fábio Ferreira. *Gestão do Conhecimento na Administração Pública: Resultados da Pesquisa Ipea 2014 - Grau de Externalização e Formalização*. Brasília: Ipea, 2015. 139 p. Publicado no Boletim "Texto para Discussão", nº 2066.

BATISTA, Fábio Ferreira. *Modelo de Gestão do Conhecimento para a administração pública brasileira*. Brasília: Ipea, 2012. 46 slides, color.

BATISTA, Fábio Ferreira. **Gestão do Conhecimento na Administração Pública**: Resultados da Pesquisa Ipea 2014 – Níveis de Maturidade. Brasília: Ipea, 2016. 83 p. Publicado no Boletim "Texto para Discussão", nº 2168.

BATISTA, Fábio Ferreira; QUANDT, Carlos O.. *Gestão do Conhecimento na Administração Pública: Resultados da Pesquisa Ipea 2014 – Práticas de Gestão do Conhecimento*. Brasília: Ipea, 2015. 116 p. Publicado no Boletim "Texto para Discussão", nº 2120.

BHATT, G. D., Knowledge management in organizations: examining the interaction between technologies, techniques, and people, *Journal of Knowledge Management*, vol. 5, no. 1, p. 68-75. 2001.

BRESSER-PEREIRA, Luiz Carlos. *Construindo o Estado Republicano*. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2009.

BRESSER-PEREIRA, Luiz Carlos. A reforma gerencial do Estado de 1995. *Revista de Administração Pública*, v. 34, n. 4, p. 7-26, 2000.

CHOO, C. W. *The Knowing organization: how organizations use information to construct meaning, create knowledge and make decisions*. 2. ed. New York: Oxford University Press, 2006.

COELHO, Fernando de Souza. Reformas e Inovações na Gestão Pública no Brasil Contemporâneo. In: DENHARDT, Robert B.; HEIDEM, Francisco G.. *Teorias da Administração Pública*. São Paulo: Cengage Learning, 2012. p. 1-37.

DAVENPORT, Thomas; PRUSAK, Laurence. *Conhecimento empresarial: como as organizações gerenciam o seu capital intelectual*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

DAVENPORT, T. H.; PRUSAK, L. *Conhecimento empresarial: como as organizações gerenciam o seu capital intelectual*. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

DINIZ, E. H.; BARBOSA, A. F.; JUNQUEIRA, A. R. B.; PRADO, O. O governo eletrônico no Brasil: perspectiva histórica a partir de um modelo estruturado de análise. **Revista de Administração Pública**, v. 43, n. 1, p. 23-48, 2009.

DRUCKER, P. F. *Sociedade pós-capitalista*. São Paulo: Pioneira, 1993.

FRESNEDA, Paulo Sérgio Vilches. *Conhecimento, comunidades e inovação*. In: Centro de Documentação e Informação - Câmara dos Deputados. (Org.). *Gestão Estratégica da Informação e do Conhecimento na Câmara dos Deputados*. Brasília:

Centro de Documentação e Informação - Câmara dos Deputados, 2004, v., p. 125-135.

HAIR JUNIOR, F. et al. *Análise multivariada de dados*. Porto Alegre: Bookman, 2005.

HARTLEY, J. 2005. Innovation in governance and public services: past and present. *Public Money and Management*, 25(January): 27–34.

HELOU, Angela Regina Heinzen Amin. *Avaliação da Maturidade da Gestão do Conhecimento na Administração Pública*. 2017. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Santa Catarina.

HOWARD, Ronald A. Knowledge maps. *Management Science*, v., 35. n. 8, August 1989.

MARINI, Caio. Aspectos contemporâneos do debate sobre reforma da administração pública no Brasil: a agenda herdada e novas perspectivas. *Revista Eletrônica sobre a Reforma do Estado*, Salvador, nº1, p. 1-13, marco / abril, maio de 2005 . Salvador Bahia.

MARTINS, E. C.; MEYER, H. W. J. Organizational and behavioral factors that influence knowledge retention. *Journal of Knowledge Management*, v. 16, n. 1, p. 77-96, 2012.

MATIAS-PEREIRA, José. *Administração Estratégica: foco no planejamento Estratégico*. São Paulo: Atlas, 2011.

McNABB, D. *Knowledge Management in public sector. A blueprint for innovation on Government*. M.E. Sharpe. New York, 2007.

MIRANDA, Silvana Vieira de. *A Gestão da Informação e a modelagem de processos*. *Revista do Serviço Público*, v.61, janeiro/março 2010.

MOORE, Mark H. *Creating Public Value: Strategic Management in Government*. 1º. ed. United States Of America: Harvard University Press, 1995.

NELSON, R. & YATES. *Innovation and Implementation in Public Organizations*. Lexington Books: New York, 1978.

PETTIGREW, A. The character and significance of management research on the public services. *Academy of Management Journal*, 48, 2005, 973–977.

PROBST, G.; RAUB, S.; ROMHARDT, K. *A Gestão do Conhecimento: os elementos construtivos do sucesso*. Porto Alegre: Bookman, 2002.

PRODEB: Cia de Processamento de Dados da Bahia, 2019. Disponível em: <http://www.prodeb.ba.gov.br/Paginas/Consultores-de-Negócio.aspx>. Acesso em: 20 out. 2019.

SALIM, J.J. *Palestra Gestão do Conhecimento e Transformação Organizacional*, In:

68ª Semana da EQ/UFRJ, Rio de Janeiro. Agosto. 2001.

SECCHI, Leonardo. Modelos organizacionais e reformas da administração pública. Revista de Administração Pública – RAP, n. 43, v. 2, Rio de Janeiro: EBAPE, mar./abr.2009, p. 347-69

STEWART, T. Capital Intelectual: A Nova vantagem competitiva das empresas. Rio de Janeiro: 14 ed. Campus, 2008.

SVEIBY, K. E. A nova riqueza das organizações: gerenciando e avaliando patrimônios de conhecimento. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

WILSON, T. D. A problemática da gestão do conhecimento. In: TARAPANOFF, K. Inteligência, informação e conhecimento em corporações. Brasília: IBICT; UNESCO, 2006. p. 37-55.

WUNDERLICH, M. Treinamento e desenvolvimento e coaching. In: BOOG, G. G.; BOOG, M. T. (Coord.) Manual de treinamento e desenvolvimento: processos e operações. 6. Ed São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2013.

KNOWLEDGE MANAGEMENT IN A PUBLIC AGENCY: STUDY OF THE LEVEL OF MATURITY IN THE DATA PROCESSING COMPANY OF THE STATE OF BAHIA - PRODEB

ABSTRACT – This work aimed to analyze the level of maturity in Knowledge Management (KM) at the Data Processing Company of the State of Bahia - Prodeb. An Instrument for the Assessment of Knowledge Management in Public Administration - IAGCAP, developed by Ipea, was applied. Through survey research using the Likert scale, data were obtained that allowed the analysis of the following dimensions related to knowledge management: Leadership in Knowledge Management; Process; People; Technology; Knowledge Processes; and Learning and Innovation. It was identified that PRODEB is at the Introductory level. In the analysis of the Leadership dimension in KM, PRODEB demonstrated that it has policies to protect information and knowledge. In the Process dimension, it was evident that the organization's employees understand that, at some level, the activities and the way the routines and procedures are designed take into account the potential of those involved as well as focusing on obtaining results. The lowest average was in the People dimension related to aspects of mentoring, coaching and tutoring. The most positive dimension was technology. In the Knowledge Processes dimension, it is observed that, although there is room for improvement, PRODEB has plans to identify, store and share the knowledge generated, especially in the final areas. The Learning and Innovation dimension signaled that PRODEB recognizes the need and importance of the organization being able to learn and innovate. The study contributes to the analysis of maturity in KM in organs of the State sphere.

KEYWORDS: Knowledge management; Maturity level; Public administration.

ÍNDICE REMISSIVO

A

ABEP 92
Administração pública 52, 55, 56, 60, 61, 66, 116
Assemblage theory 28, 29
Atendimento 31, 33, 34, 38, 39, 56, 58, 60, 62, 69, 70
Ativadores 37-39
Automação 42, 46
Autonomia 29, 82, 83, 85
Avaliação 3, 9, 11, 28, 50, 52, 62, 67-69, 72-80, 83, 85, 88, 107, 114, 115, 117

B

Banco Central 34
Bens de consumo 22
Brasil 7, 27, 53, 55, 56, 58, 60, 64, 66, 67, 70, 80-83, 85-87, 90, 106, 109, 114, 116, 119, 127, 131

C

Catalisadores 31, 37, 39
CCEB 91, 92, 95, 97, 100, 102, 103, 105, 109-114, 119
Compartilhamento 3, 14, 15, 17, 21, 24, 57, 59, 85
Compliance 52, 53, 56, 66
Consumidor 9, 24, 27, 31-36, 38, 39
Consumismo 14, 23
Consumo colaborativo 13, 15, 16, 25
Cooperação 47, 48, 80, 123
Costa Rica 12, 81, 124, 127, 130, 133
Crescimento 14, 22, 23, 29, 35, 38, 55, 82, 123

Criatividade 83, 84, 121, 122
Criticidade 82
Crowdlearning 21
CVM 61, 63, 65

D

Deployment 46-48, 51
Desempenho 9, 47, 58, 66, 69, 71, 73, 75, 77, 128
Desenvolvimento sustentável 24, 121, 123
Desperdício 14, 15, 23, 33
Desterritorialização 30, 36-39
DevOps 42-51
Disclosure 63, 66
Distribuição 3, 17, 21, 61, 73, 80, 82, 90-105, 109, 114, 116
Divulgação 52, 53, 56-63

E

Economia compartilhada 11, 13-19, 21-25
Educação 67-70, 72, 73, 78-81, 83-85, 87, 88, 90, 106, 107, 109, 115-117
Efetividade 16, 79, 84, 129, 130
Empreendedor 121, 122
Empreendedorismo 121, 122, 126, 129, 131, 133
Empreendimentos 9, 13, 19-22, 24, 122, 124, 125, 128, 129, 131
Empregadores 31
Empréstimo 14, 15, 37, 54
Estabilidade 36, 37
Estatais 52-55, 57-60, 62-64
Exterioridade 30, 31

F

Fatores 28, 30, 31, 32, 35-39, 44, 45, 47, 59, 105, 109, 111, 112

Fintech 27, 32, 38, 39, 41

Formação básica 80, 82

G

Gerenciamento 17, 47

H

Hiperconsumo 14

I

Impacto 14, 16, 17, 24, 27, 68, 69, 71, 121, 129

Implementação 42, 53, 60, 68, 71, 81, 82

Incubação 121, 124-127, 129, 131, 133

Índices 70, 83, 129

Inflação 63

Informática 12, 49, 80-83, 85-93, 95, 97, 98, 100, 102-107, 109-117

Infraestrutura 42, 46, 47, 72, 73, 77, 116, 124, 125

Inibidores 31, 37, 39

Iniciativa 11, 13-15, 17-24, 36, 43, 49, 54, 62, 81, 121, 122, 126

Inovação 17, 27, 56, 87, 106, 115-117, 125, 131

Instituição financeira 31, 33-39

Instrutores 67, 69, 71, 73, 75, 77

Integração 42-44, 46-48, 78

Internet banking 33, 37

Intervencionismo 53

Investimentos 19, 29, 36, 45, 54, 55, 124

M

Marketing 24, 27, 39-41, 50

Matemática 9, 12, 80-88, 90-92,

100, 105-107, 109-118

Mercado de trabalho 9, 67, 70, 76-78

Mercado financeiro 28, 30, 31, 33, 34, 36, 39, 55

México 12, 81, 121, 124, 125, 127, 132-134

Mídias sociais 18

Mobilidade 19, 21-23, 33, 76, 123

Multinacional 45

N

Negócios 9, 13, 14, 17-19, 27, 40, 43, 59, 65, 70, 121, 122, 124, 126, 127, 129, 130

O

Órgãos governamentais 24

P

P2P 17

Peer to peer 17

PISA 9, 81, 107, 117

Políticas públicas 17, 52, 62, 78, 81

Portais 52, 53, 56, 58-63

Portugal 12, 121, 124-127, 133, 134

Praticidade 28, 39

Produção 14, 16, 20, 23, 44, 54, 73, 122

Professor 73, 77, 80-86, 88, 90, 92, 107, 109, 114-117

Proficiência 80, 82, 86, 90-105, 109-115

Programas sociais 67

Pronatec 11, 67-79

PRONINFE 81, 82, 87, 106, 117

Q

Qualidade 9, 21, 42-44, 46, 58,

68, 69, 77, 82, 84, 123

Qualificação profissional 67-69, 72, 74, 77, 78

Questionários 47, 67, 69, 80, 85, 86, 90, 91, 109, 114

R

Recursos naturais 17, 19, 123

Relações 22, 28-31, 33, 34, 36, 54, 59, 60, 63, 80, 82, 116, 123

Remuneração 31

Reuso 14, 15

Rizoma 31, 40

S

Segurança 32, 36, 37, 42, 43, 48, 49, 60

Senac 5, 67-75, 79

Software 9, 18, 42-44, 46, 47, 49-51, 82-84, 86, 109-115

Solidez 34, 36

Sustentabilidade 11-16, 18-24, 121-123, 126, 127, 129, 130, 132, 133

Sustentável 9, 13, 14, 16, 17, 20-24, 48, 121, 123, 131-133

T

Tarifas 34, 35

TCU 63

Tecnologia 9, 15, 27, 31-33, 38-40, 45, 46, 50, 55, 80-84, 87, 88, 90, 106, 107, 109, 116, 117, 121, 124-126, 128, 131, 133

Tendência 23, 24, 36, 43, 52, 122

Território 30, 35-37, 56, 123

TI 45, 46

Transações 9, 32, 33, 35, 37, 38, 55, 60-62

Transformações 16, 27-30, 37

Transparência 9, 11, 34, 35, 38,

39, 52, 53, 55-59, 61-63, 65, 66

V

Virtualização 46, 47

SOBRE O ORGANIZADOR

Sergio Deluiz

Mestre em Administração Pública pela Fundação Getúlio Vargas / EBAPE, graduado em Física pela Universidade Federal do Rio de Janeiro - MBA em Gestão Pública pela Fundação Getúlio Vargas / EBAPE, MBA em Engenharia Econômica e Administração Industrial pela Escola de Engenharia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Especialização em Gestão Pública pela Fundação Getúlio Vargas / EBAPE, Extensão em Coaching e Mentoring pela Fundação Getúlio Vargas / IDE. Atualmente exerce, desde 2001, o cargo de Superintendente Administrativo e Financeiro do Instituto Brasileiro de Administração Municipal - IBAM, após lecionar Matemática e Física durante 25 anos para jovens e adultos.

Com ampla vivência profissional generalista, experiência na área administrativa e financeira e com visão voltada para os objetivos organizacionais internos e externos e o beneficiário final, domina todas as fases dos processos administrativos, tendo sido responsável pelo desenvolvimento, implantação e informatização das diversas áreas sob sua responsabilidade, tais como Administrativa, Financeira, Contábil, Suprimentos, Comercial, Informática, Recursos Humanos e outras administrativas, destacando-se orçamento e suas revisões, controles econômico financeiros e Sistemas de Informações Gerenciais



Ciências Aplicadas à Administração de Empresas

www.bookerfield.com



contato@bookerfield.com



[@bookerfield](https://www.instagram.com/bookerfield)



Bookerfield Editora





Ciências Aplicadas à Administração de Empresas

www.bookerfield.com



contato@bookerfield.com



[@bookerfield](https://www.instagram.com/bookerfield)



Bookerfield Editora



ISBN 978-658992969-7



9

786589

929697