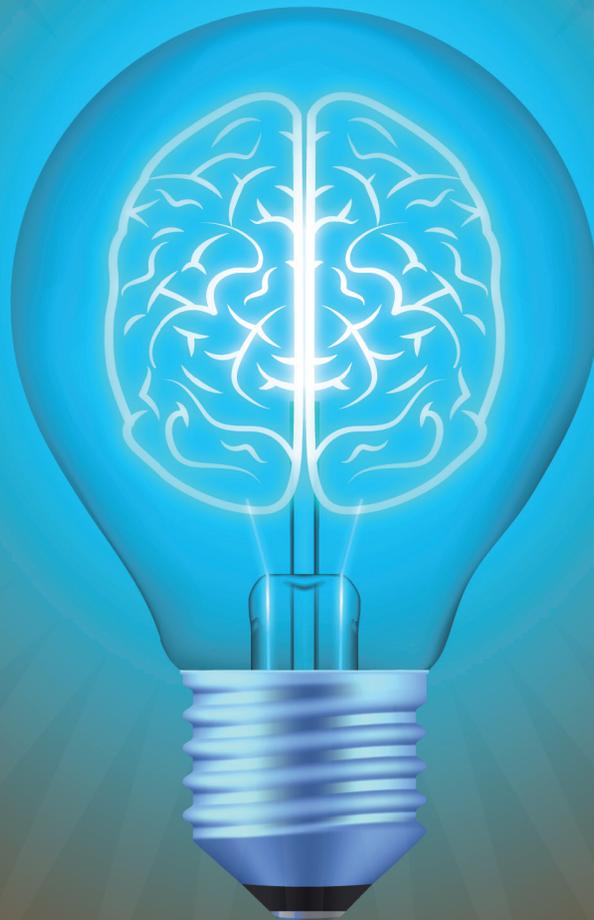


BA&D

BAHIA ANÁLISE & DADOS

Ciência, tecnologia, inovação
e empreendedorismo



BA&D

BAHIA ANÁLISE & DADOS

INSTITUCIONAL

Governo do Estado da Bahia

Rui Costa dos Santos

Secretaria do Planejamento

João Felipe de Souza Leão

Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia

Jorgete Oliveira Gomes da Costa

Diretoria de Estudos

Edgard Porto Ramos

Diretoria de Indicadores e Estatísticas

Armando Affonso de Castro Neto

Diretoria de Informações Geoambientais

Cláudio Emílio Pelosi Laranjeira

Diretoria de Pesquisas

Jonatas Silva do Espírito Santo

FICHA TÉCNICA

Diretoria Responsável*

Diretoria de Informações Geoambientais

Editoria-Geral

Elisabete Cristina Teixeira Barretto Guanais

Editoria Científica*

Rita Pimentel

Conselho Editorial

Ângela Borges, Ângela Franco, Ardemirio de Barros Silva, Asher Kiperstok, Carlota Gottschall, Carmen Fontes de Souza Teixeira, Cesar Vaz de Carvalho Junior, Edgard Porto, Edmundo Sá Barreto Figueirôa, Eduardo L. G. Rios-Neto, Eduardo Pereira Nunes, Elsa Sousa Krachete, Inaiá Maria Moreira de Carvalho, José Geraldo dos Reis Santos, José Ribeiro Soares Guimarães, Laumar Neves de Souza, Luiz Filgueiras, Luiz Mário Ribeiro Vieira, Moema José de Carvalho Augusto, Mônica de Moura Pires, Nádia Hage Fialho, Nadya Araújo Guimarães, Oswaldo Guerra, Renato Leone Miranda Léda, Rita Pimentel, Tereza Lúcia Muricy de Abreu, Vitor de Athayde Couto

Conselho Temático*

André Luís Rocha de Souza (IFBA), Cristiane Mascarenhas Leite (UFBA), Eduardo Albuquerque (Fiocruz), Fernanda Rodrigues Moraes (Secti), Rodrigo Nogueira de Vasconcelos (Geodatin), Rosely Cabral de Carvalho (Secti), Sérgio Paulo Maravilhas Lopes (UFBA), Thiago Barros Murari (Cimatec), Washington de Jesus Sant'Anna da Franca Rocha (UEFS)

Editoria de Arte

Produção

Ludmila Nagamatsu

Normalização

Eliana Marta Gomes da Silva Sousa

Patrícia Fernanda Assis da Silva

Revisão de Linguagem*

Luzia Luna Pamponet Vilas Boas (port.)

Francisco Sanches Gomes (ing.)

Projeto Gráfico

Julio Vilela

Editoração*

Nando Cordeiro

* Referente a esta edição.

A *Bahia Análise & Dados* é uma publicação semestral da Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia (SEI), autarquia vinculada à Secretaria do Planejamento do Estado da Bahia. Todos os números podem ser visualizados no site da SEI (www.sei.ba.gov.br) no menu *Biblioteca Virtual (Publicações SEI)*.

Os artigos publicados são de inteira responsabilidade de seus autores. As opiniões neles emitidas não exprimem, necessariamente, o ponto de vista da SEI. É permitida a reprodução total ou parcial dos textos desta revista, desde que a fonte original seja creditada de forma explícita.

Esta publicação está indexada no *Library of Congress*, *Ulrich's International Periodicals Directory*, *Diadorim*, *Latindex-Diretório* e no sistema *Qualis* da *Capes*.

Bahia Análise & Dados / Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia. v. 1 (1991 -).
Salvador : SEI, 2021.
v. 31
n. 2
Semestral

ISSN 0103-8117
EISSN 2595-2064

CDU 338(813.8)



SUPERINTENDÊNCIA DE ESTUDOS
ECONÔMICOS E SOCIAIS DA BAHIA

SECRETARIA DO
PLANEJAMENTO



GOVERNO
DO ESTADO
BAHIA. AQUI É TRABALHO.

Av. Luiz Viana Filho, 4ª Avenida, 435, CAB
Salvador (BA) Cep: 41.745-002
Tel.: (71) 3115 4822 Fax: (71) 3116 1781
www.sei.ba.gov.br sei@sei.ba.gov.br

Apresentação	5
Bahia, Sociedade 5.0: um olhar sobre os territórios nas conferências de CT&I	9
ADÉLIA MARIA CARVALHO DE MELO PINHEIRO MARA CLÉCIA DANTAS SOUZA	
Desafios à inclusão racial na educação STEM: a experiência do Programa Oguntec	27
LÁZARO RAIMUNDO DOS PASSOS CUNHA	
Exploração de dados geoespaciais abertos e interoperáveis como suporte à avaliação de políticas públicas: o caso do programa Proinfância	55
RAFAEL LOPES DA SILVA RUI PEDRO JULIÃO	
Compartilhamento e abertura de dados na Ciência Aberta e a pesquisa em saúde pública na Lei Geral de Proteção de Dados	79
BETHÂNIA DE A. ALMEIDA DENISE M. PIMENTA MAURICIO L. BARRETO	
Resiliência em ação: avaliação da implementação da estratégia Salvador Resiliente	95
ANGELA MARCIA DE ANDRADE SILVA JOSÉ CÉLIO SILVEIRA ANDRADE ANGÉLICA FABIÓLA RODRIGUES PRADO ANDRÉA CARDOSO VENTURA	
Ecossistemas da ciência, tecnologia e inovação: a experiência da Secti com os habitats de inovação	125
RENATO GUIMARÃES CARDOZO KLEBER ALMEIDA FREITAS ANTÔNIO FERNANDO TEIXEIRA DA SILVA	
Comunicação interna nas organizações que operam em Home Office por meio do uso de ferramentas tecnológicas	149
ANDRÉ DE OLIVEIRA ALVES ANA KARINE LOULA TORRES ROCHA	
Empreendedorismo feminino: venda direta de cosméticos em meio à pandemia do coronavírus em 2020	169
ILZANETE TELES DOS SANTOS ALIGER DOS SANTOS PEREIRA	
A Consulte Jr-UEFS e as suas contribuições para o desenvolvimento empresarial na cidade de Feira de Santana e para a formação dos estudantes	193
CARLOS VINÍCIUS MARQUES DOS SANTOS	
Prospecção tecnológica de patentes depositadas para máquinas de desfibrar sisal (Agave sisalana)	215
MILENA SOARES CARDOSO ADAILSON FEITOZA DE JESUS SANTOS	
Estratégia de resiliência de Salvador: oportunidades para novas ações	239
ANGELA MARCIA DE ANDRADE SILVA JOSÉ CÉLIO SILVEIRA ANDRADE ANGÉLICA FABIÓLA RODRIGUES PRADO ANDRÉA CARDOSO VENTURA ADRIANA CAMPELO	
Resenha:	267
Políticas públicas geoinformacionais: identificação da governança das infraestruturas de dados espaciais	
LUIZ ANTÔNIO MANO UGEDA SANCHES	



Apresentação

A revista *Bahia Análise & Dados (BA&D)* é um periódico publicado semestralmente pela Superintendência Estudos Econômicos e Sociais da Bahia (SEI), autarquia vinculada à Secretaria do Planejamento. É voltada para divulgação de artigos técnico-científicos, resenhas, entrevistas e resultados de estudos e pesquisas cuja relevância e oportunidade favorecem a reflexão e o debate, além de promover a circulação de dados e ideias em espaço mais ampliado do que aquele em que se insere(m) seu(s) autor(es).

A *BA&D* traz temas contemporâneos, de caráter social, econômico, ambiental, científico, tecnológico, entre outros, expostos por autores com vínculos em diversas instituições. A publicação é dirigida a pesquisadores, dirigentes, formuladores de políticas públicas, acadêmicos e demais segmentos profissionais que atuem ou tenham interesse nas temáticas propostas e que visam o desenvolvimento sustentável.

O volume 31, n.2, da revista *Bahia Análise & Dados*, que ora se apresenta, tem como tema Ciência, Tecnologia, Inovação & Empreendedorismo e contou com a valorosa colaboração da Secretaria de Ciência, Tecnologia & Inovação (Secti) na escolha de subtemas, divulgação do edital, articulação do Conselho Editorial Temático e demais etapas.

“A ciência, a tecnologia e a inovação são, no cenário mundial contemporâneo, instrumentos fundamentais para o desenvolvimento, o crescimento econômico, a geração de emprego e renda e a democratização de oportunidades”. (PACTI, 2007. p. 31).

Por sua vez, o empreendedorismo se conecta com a ciência, a tecnologia e a inovação, ativando a ação empreendedora que promove o crescimento econômico.

Entende-se que a geração de inovações tecnológicas impõe ressignificações nas mais diferentes áreas, e para que o desenvolvimento ocorra de forma sustentável se faz necessário o investimento em ciência e tecnologia através de pesquisas, que, por sua vez, promovem soluções inovadoras, alicerçando as políticas públicas e se constituindo em um desafio para o futuro do estado.

Constata-se que, nas atividades de pesquisa e desenvolvimento (P&D) e de transferência tecnológica (TT), o uso de tecnologias da informação amplia extraordinariamente as oportunidades das pesquisas em todos os setores e faz com que essas tecnologias sejam instrumentos essenciais na integração de diferentes áreas do conhecimento.

A temática proposta pela revista incluiu eixos temáticos/subtemas plurais e transversais nos quais todos foram contemplados com um ou mais artigos. Compõem este número 11 artigos e uma resenha. O primeiro eixo traz uma resposta da análise dos perfis dos atores sociais do ecossistema baiano de ciência, tecnologia & inovação (CT&I) e apresenta as propostas encaminhadas nas áreas estratégicas e dos segmentos da sociedade, constituído pelas empresas, instituições de CT&I, sociedade civil organizada e entidades de representação setorial, nas conferências regionais e estadual relativas à IV Conferência Estadual de Ciência e Tecnologia.

O relato de experiências sobre educação STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*), desenvolvida pelo Programa Oguntec, revela as especificidades dos desafios para inclusão de jovens negros(as) de baixa renda, oriundos(as) de escolas públicas, em áreas de STEM.

Dois artigos abordam Dados e Ciência Aberta: o primeiro voltado para avaliação de políticas públicas, focado em Geoinformação, tendo como fonte de informações as Infraestruturas de Dados Espaciais (IDEs); enquanto o segundo faz uma reflexão sobre o compartilhamento e abertura de dados para pesquisa científica na perspectiva da Ciência Aberta, considerando a pesquisa científica e da saúde pública no âmbito da Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD).

Dois artigos voltados para resiliência da cidade do Salvador que se complementam: um avalia a implementação das ações sobre a resiliência urbana e conclui com sugestões de melhoria; e outro que analisa oportunidades de novas ações para uma maior resiliência.

Entrando mais a fundo no universo da temática desse número, o artigo sobre os ecossistemas da ciência, tecnologia e inovação aborda a experiência da Secti, discutindo sobre os conceitos de inovação, competitividade e sobre os instrumentos utilizados para o desenvolvimento dos seus ecossistemas, à luz das políticas públicas.

No campo das práticas empreendedoras, a revista traz como exemplo o relato da ConsulteJr - UEFS, apresentando seus serviços, seu planejamento estratégico e os impactos no setor empresarial que a empresa gera na cidade onde está localizada e regiões próximas.

Ainda no campo do empreendedorismo, dois artigos complementam o subtema, abordando: a experiência feminina na área de vendas com uso de tecnologias; e o serviço em *home office* e sua contribuição no período da pandemia.

Como inovação, prospecta-se o desenvolvimento tecnológico a partir de depósitos de patentes para máquinas desfibradoras de sisal, traçando um panorama da tecnologia disponível para o setor produtivo sisaleiro na Região Nordeste brasileira.

Concluiu-se esta edição com a resenha que aborda as experiências globais de governança da Infraestrutura de Dados Espaciais, com o objetivo de pontuar como as políticas públicas e seus respectivos órgãos estão sendo tratados por países de diferentes características e formas de governo.

Agradecemos à Secti a colaboração e a todos os autores que contribuíram, cada um em sua especificidade, para a edição do v.31, n.2 da revista *Bahia Análise & Dados*. Estendemos os nossos sinceros agradecimentos ao Conselho Editorial Temático pela atenção, presteza e contribuição dada durante o período de elaboração desta publicação. Agradecemos a Péricles Nogueira Jr. por ter abraçado desde o início a ideia do tema da revista e, em especial, à superintendente de Desenvolvimento Científico (SDC/Secti), Rosely Cabral de Carvalho, por sua valiosa colaboração, bem como a Fernanda Rodrigues Moraes, da Diretoria de Políticas e Programas (DPP/Secti) e Bárbara Carole Alves, Diretora de Inovação e Competitividade (Dicom/Secti).

Boa leitura.

Resumo

Esse ensaio tem como objetivo analisar o perfil dos atores sociais do ecossistema baiano de ciência, tecnologia & inovação (CT&I) e as propostas encaminhadas por segmentos da sociedade, representando as empresas, as instituições de ciência, tecnologia e inovação (ICTs), a sociedade civil e as entidades de representação setorial, nas conferências regionais e estadual do setor. Foram oito eixos temáticos discutidos: Eixo 1 - Integração do ecossistema estadual de CT&I; Eixo 2 - Temas estratégicos para pesquisa científica e tecnológica; Eixo 3 - Infraestrutura de CT&I; Eixo 4 - Formação de pessoas para a sociedade 5.0; Eixo 5 - Inovação Tecnológica; Eixo 6 - Financiamento de CT&I; Eixo 7 - Tecnologias sociais para o desenvolvimento sustentável e; Eixo 8 - Difusão de conhecimento e popularização da ciência. A agenda estratégica discutida amplamente nas Conferências Territoriais e IV Conferência Estadual de Ciência, Tecnologia e Inovação (IV CCT&I) buscou dar visibilidade aos diversos segmentos da sociedade baiana, através da elaboração de proposições para temas importantes para a área no estado e no Nordeste.

Palavras-chave: Ciência. Tecnologia e inovação. Áreas estratégicas. Políticas públicas. Estado.

Abstract

This essay aims to analyze the profile of social actors in the Bahian science, technology & innovation (ST&I) ecosystem and the proposals submitted by segments of society representing companies, the Science, Technology, and Innovation (ST&I) Institutions, civil society and sectoral representation entities, in Regional and State Conferences. Eight thematic axes were discussed. Axis 1 - Integration of the state ST&I ecosystem; Axis 2 Strategic themes for scientific and technological research; Axis 3 ST&I Infrastructure; Axis 4 Educating people for society 5.0; Axis 5 Technological Innovation; Axis 6 ST&I Financing, Axis 7 Social Technologies for Sustainable Development and Axis 8 Dissemination of knowledge and popularization of science. The strategic agenda widely discussed at the Territorial Conferences and at the IV State Conference on Science, Technology, and Innovation (IV C-ST&I), sought to give visibility to the various segments of Bahian society, through the elaboration of proposals for important themes for the area in the State and in the Northeast.

Keywords: Science. Technology and innovation. Strategic areas. Public policies. State.

Bahia, Sociedade 5.0: um olhar sobre os territórios nas conferências de CT&I

ADÉLIA MARIA CARVALHO DE MELO
PINHEIRO

Doutora em Saúde Pública pela Universidade de São Paulo (USP), mestre em Saúde Coletiva pela Universidade Federal da Bahia (UFBA), graduada em Medicina pela UFBA. Secretária de Ciência, Tecnologia e Inovação da Bahia (Secti). adelia.pinheiro@secti.ba.gov.br

MARA CLÉCIA DANTAS SOUZA

Doutora em Saúde Coletiva pela Universidade Federal da Bahia (UFBA), mestre em Engenharia Biomédica pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB), graduada em Engenharia Elétrica pela UFBA. Chefe de Gabinete da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação da Bahia (Secti). mara.souza@secti.ba.gov.br

doi.org/10.56839/bd.v3i12.1

O GOVERNO da Bahia, através da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação (Secti), e o Conselho Estadual de Ciência, Tecnologia e Inovação (Concitec) realizaram a IV Conferência Estadual de Ciência, Tecnologia e Inovação (IV CCT&I), no período de 5 e 6 de dezembro de 2019, com o objetivo inicial de colher subsídios para elaborar a nova política estadual do setor.

As estratégias empreendidas para pensar e discutir amplamente as necessidades de ciência, tecnologia e inovação (CT&I) na Bahia foram realizadas em dois momentos, inicialmente com conferências regionalizadas, desenvolvidas em plenárias nos macro-territórios, e finalizando com a plenária da conferência estadual.

Esse ensaio tem como objetivo analisar o perfil dos atores sociais do ecossistema de inovação baiano e as propostas encaminhadas nas áreas estratégicas e dos segmentos da sociedade representados pelas empresas, instituições de CT&I, sociedade civil organizada e entidades de representação setorial, nas conferências regionais e estadual.

A Bahia possui um ecossistema de CT&I amplo, contemplando os atores dos segmentos das instituições de ciência e tecnologia, setores de investimento e produtivo, governos e outras entidades

ECOSSISTEMA BAIANO DE CT&IE OS ATUAIS DESAFIOS

A Bahia possui um ecossistema de CT&I amplo, contemplando os atores dos segmentos das instituições de ciência e tecnologia, setores de investimento e produtivo, governos e outras entidades. E sob a luz do marco legal de CT&I, recentemente promulgada pela Lei nº 14.315 de 17 de junho de 2021 (BAHIA, 2021), visualiza-se um cenário positivo para estimular a interação dos atores do ecossistema a fim de fortalecer o desenvolvimento socioeconômico regional através da inovação tecnológica.

A infraestrutura em CT&I do estado vem se ampliando com o intuito de criar ambientes de integração dos atores do ecossistema. Visa também a dar apoio às instituições, que demandam de estruturas básicas para formação de negócios a suporte especializado.

Atualmente, destaca-se o Parque Tecnológico, que abriga empresas de pesquisa e inovação. Sua estrutura principal – Tecnocentro – acolhe 22 empresas e cinco instituições de ciência e tecnologia. Conta ainda com o Polo de Inovação Salvador – PIS, gerido pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA), o Living Lab, resultado de parceria entre a Universidade Federal da Bahia (UFBA) e o Instituto Fraunhofer, e conta com a incubadora de empresas de base tecnológica, a Áity.

Distribuídos em outros territórios, há espaços que atuam como ponto focal de suporte aos ecossistemas locais como: *coworking*, laboratórios compartilhados, incubadoras, incubadora de economia solidária, aceleradoras e núcleos de inovação tecnológica.

Nessa mesma perspectiva, os Espaços Dinamizadores desenvolvidos pela Secti estão dispostos nos territórios levando em consideração o nível de maturidade de integração de seus atores, objetivando fortalecer suas relações e fomentar o desenvolvimento tecnológico. Instalados em diversos municípios, esses espaços possuem diferentes características para se adaptar à demanda local e se apresentam como Espaço Pensar, Espaço Colaborar, Espaço Fazer e Espaço Inovar.

Dentro deste contexto, a IV CCT&I foi instituída como uma ferramenta de escuta aos atores e busca de compreensão das demandas dos setores, com vistas a impulsionar o desenvolvimento tecnológico do estado. Vale salientar que, para pautar as discussões sobre os desafios atuais, foi delineado para cada eixo um texto síntese apresentado no Caderno de Referência (BAHIA, 2019a), instrumento metodológico elaborado para uso nas plenárias, assim como o Regimento Interno (BAHIA, 2019b), documentos estes desenvolvidos pela equipe Secti. A estratégia escolhida para incentivar os debates foi indicação de questões

norteadoras, levando em consideração as especificidades e a contribuição para a construção de novos planos de desenvolvimento de cada um dos oito eixos temáticos, apresentados a seguir.

Eixo 1 – Integração do ecossistema estadual de CT&I, tendo como síntese considerar que o mesmo é constituído por atores de diferentes naturezas que compõem a chamada “quádrupla hélice”, sendo representado pelas empresas, academia, poder público e sociedade civil. As questões norteadoras para o debate foram: *i)* como é possível ampliar a integração entre os atores que compõem o ecossistema de CT&I?; *ii)* qual deve ser o papel do financiamento, público e privado, na integração do ecossistema de CT&I? e; *iii)* como a infraestrutura das instituições de ciência e tecnologia (ICTs) pode favorecer a integração do ecossistema de CT&I?

Eixo 2 – Temas estratégicos para pesquisa científica e tecnológica, tendo como síntese considerar o aporte dos investimentos em consonância com as oportunidades e desafios que surgem no âmbito estadual, nacional e internacional, amplamente analisados e discutidos nas propostas da Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2016/2022 e do Plano de Desenvolvimento Integrado – PDI Bahia 2035 (BAHIA, 2018; BRASIL, 2016). Algumas das questões norteadoras para o debate foram: *i)* como promover a desconcentração espacial e setorial de pesquisas científicas e tecnológicas nos temas estratégicos no nosso estado, particularmente para o semiárido, a bioeconomia, considerando destaque a utilização com baixa tecnologia e a competitividade dos sistemas produtivos da Bahia?; *ii)* como viabilizar e articular pesquisas para temas sociais como a defesa social e cultura da paz, para a redução da violência, assim como promover o desenvolvimento da economia e da sociedade digital?

Eixo 3 – Infraestrutura de CT&I, tendo como síntese a integração de instituições e de infraestrutura científicas existentes, que depende de redes de comunicação robustas, seguras, de capacidade e capilaridade adequadas. Na Bahia, a Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP) está criando uma infraestrutura para coordenar a comunicação, computação e armazenamento, formando uma rede de classe mundial, com países líderes em CT&I. Questões norteadoras para o debate foram: *i)* de que forma garantir a ampliação e o aprimoramento sustentável dos investimentos, públicos e privados, na infraestrutura de pesquisa?; *ii)* como reduzir a burocracia e melhorar o ambiente de mercado para que sejam desenvolvidas uma maior participação das empresas junto às ICTs?

Eixo 4 – Formação de pessoas para a sociedade 5.0, tendo como síntese considerar as pessoas em uma sociedade inteligente, conectada e rastreável. A mudança de paradigma apontada nesse eixo indica que a formação de pessoas é um processo gradual, mas necessário, tanto para

Integração do ecossistema estadual de CT&I, tendo como síntese considerar que o mesmo é constituído por atores de diferentes naturezas que compõem a chamada “quádrupla hélice”, sendo representado pelas empresas, academia, poder público e sociedade civil

Inovação tecnológica, tendo como síntese considerar os condicionantes de competitividade das organizações e dos órgãos que constituem o Estado, em um contexto de ajuda mútua e de direcionamento programático

empresas como para instituições e para os profissionais. Questões norteadoras para o debate foram: *i)*quais as estratégias necessárias para expandir a formação de pessoas pensando nos desafios contemporâneos e nas vocações culturais e regionais?;*ii)*como promover a difusão do conhecimento científico e acesso aos meios de produção científica e tecnológica para dar suporte ao efetivo desenvolvimento de base tecnológica no estado?

Eixo 5 – Inovação tecnológica, tendo como síntese considerar os condicionantes de competitividade das organizações e dos órgãos que constituem o Estado, em um contexto de ajuda mútua e de direcionamento programático a partir de soluções em sistemas dinâmicos e redes sociais, conceitos modernos e encaminhamentos coletivos justos e sustentáveis. Questões norteadoras para o debate foram: *i)*quais os mecanismos necessários para impulsionar a inovação?;*ii)*que mecanismos precisam ser desenvolvidos para aproximação entre governo, empresas e academia?;*iii)*como deve se dar o investimento público e privado para a inovação?

Eixo 6 – Financiamento de CT&I, tendo como síntese a necessidade de fortalecimento da percepção/conexão com as demandas da sociedade e a efetividade do planejamento, maximizando o uso eficiente da infraestrutura de pesquisa e desenvolvimento (P&D), prestação de serviços para atividades não acadêmicas e privilegiando o uso cooperado das instalações disponíveis. Tal posição de destaque nesse eixo temático é importante para que o Estado da Bahia possa disputar a atração de investimentos baseados em conhecimento e aumentar as oportunidades de alto valor agregado para sua gente, numa economia em que conhecimento é cada vez mais fundamental. Questões Norteadoras para o debate foram: *i)*quais mecanismos podem favorecer à desconcentração do investimento e das oportunidades de atuação para liderança da Bahia em CT&I, através da integração entre diferentes políticas públicas estaduais?; *ii)* como devemos buscar a liderança regional em temas estratégicos para o desenvolvimento sustentável da Bahia?

Eixo 7 – Tecnologias sociais para o desenvolvimento sustentável, tendo como síntese a socialização dos meios e instrumentos de produção, adotando práticas cooperativistas, solidárias e distributivas das riquezas geradas, redistribuídas com os setores da vida pública e privada, com o foco nas oportunidades e na racionalização do uso dos recursos escassos, sem deixar de considerar os atores no mercado de trabalho. Questões norteadoras para o debate foram: *i)*como ampliar o diálogo com a grande maioria da população, visando a sua inclusão política e econômica através da CT&I? *ii)* como utilizar as tecnologias a serviço da inclusão, com desenvolvimento sustentável, em suas múltiplas dimensões política, econômica, ecológica, cultural e social?; *iii)*como dialogar

com os saberes técnico-científicos e os saberes populares e tradicionais na produção e incorporação de tecnologias?

Eixo 8 – Difusão de conhecimento e popularização da ciência, tendo como síntese considerar a transformação de produções teóricas ou práticas em ferramenta útil para a sociedade, podendo ser realizada a partir de diversas estratégias inclusivas que contemplem todas as esferas da sociedade e contribuam para o fortalecimento do potencial de aprendizagem. Questões norteadoras para o debate foram: *i)* qual a melhor forma de levar as políticas públicas de incentivo à divulgação de pesquisas, nas diversas áreas do conhecimento, aos espaços não formais e formais, de ensino fundamental, médio e superior? *ii)* como garantir a viabilidade de propostas de planejamento a longo prazo voltadas para a popularização da CT&I, assegurando a sua continuidade e as possíveis fontes de financiamento?

Por fim, a busca de soluções, em cenário tão complexo, oportunizou o debate plural e democrático como melhor caminho a partir dessa rica variedade que nos forma como baianos e baianas.

Para a análise qualitativa das propostas aprovadas na IV Conferência Estadual de Ciência, Tecnologia e Inovação: olhares entrelaçados, utilizou-se o *software* NVivo, versão 12 Pró, como ferramenta auxiliar no processo de organização e sistematização das informações durante o percurso metodológico da Análise Textual Discursiva, com a criação de nuvem de palavras (figuras 2 a 4), acompanhando as ideias de explorar diagramas produzidos pelo *software* NVIVO de comparação, criação de conjuntos, entre outras ferramentas disponíveis, conforme proposta de análise de Moraes e Galiuzzi (2011).

CONFERÊNCIAS MACROTERRITORIAIS: O LUGAR DA CT&I NOS TERRITÓRIOS BAIANOS

Coube às Universidades Estaduais (UEBAs) a responsabilidade pela coordenação das Conferências Macroterritoriais, mobilização dos segmentos, disponibilização de infraestrutura logística necessária à realização do evento, assim como o apoio na divulgação das conferências. Para tanto, foi criado o Comitê Executivo Organizador (CEO), que deu suporte à ação das conferências, divulgou o Caderno de Referência, com textos abordando os eixos temáticos, e analisou os subsídios finalizados nas plenárias macroterritoriais. Outro destaque importante foi o apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa da Bahia (Fapesb), assim como o engajamento das unidades da Secti, onde o trabalho coletivo e colaborativo foi determinante para o resultado positivo desta ação.

Por fim, a busca de soluções, em cenário tão complexo, oportunizou o debate plural e democrático como melhor caminho a partir dessa rica variedade que nos forma como baianos e baianas

Constatamos, no Relatório Descritivo da IV CCT&I (BAHIA, 2019c), que aproximadamente 1.500 pessoas, em todo o estado, participaram das plenárias macroterritoriais (Figura 1), que ocorreram conforme o cronograma apresentado no Quadro 1.

Figura 1
Participação dos Territórios de Identidade, em número de municípios, nas Conferências Macroterritoriais - Bahia - 2019



Fonte: Bahia (2019c).

Quadro 1
Cronograma da etapa regional da IV CCT&I - Bahia - 2019

N.º	Local	Macroterritórios	Locais das Plenárias	Data
1	UNEB	Sisal, Semiárido Nordeste II e Itaparica	Serrinha	22/10/2019
2	UNEB	Extremo Sul e Costa do Descobrimento	Eunápolis	24/10/2019
3	UNEB	Salvador	Salvador	25/10/2019
4	UESC	Litoral Sul e Baixo Sul	Ilhéus	29/10/2019
5	UEFS	Recôncavo, Agreste e Litoral Norte e Portal do Sertão	Feira de Santana	30/10/2019
6	UNEB	Chapada Diamantina, Piemonte de Paraguaçu, Vale de Jiquiriçá e Bacia do Paramirim	Seabra	30/10/2019
7	UNEB	Sertão do São Francisco	Juazeiro	30/10/2019
8	UESB	Médio Sudoeste, Médio Rio de Contas, Sudoeste Baiano e Sertão Produtivo	Vitória da Conquista	30/10/2019
9	UNEB	Irecê e Velho Chico	Irecê	31/10/2019
10	UNEB	Bacia do Rio Grande e Bacia do Rio Corrente	Barreiras	31/10/2019
11	UNEB	Bacia do Jacuípe, Piemonte Diamantina e Piemonte Norte Itapicuru	Senhor do Bonfim	31/10/2019
12	Hotel Fiesta	Conferência Estadual de CT&I	Salvador	05 e 06/12/2019

Fonte: Bahia (2019c).

Segundo os registros de participação nas conferências(BAHIA, 2019c), o segmento com maior representação foi dos atores geradores de conhecimento, 52,6% dos presentes eram do segmento ICTs, são eles acadêmicos, estudantes de pós-graduação e graduação, seguidos pelos representantes do poder público e da sociedade civil organizada, com 19,9% e 11,8%, respectivamente. Registre-se que os setores empresariais e de agências de desenvolvimento, juntos, somaram 8,3%. Credenciados que não identificaram segmento de vinculação na ficha de inscrição perfizeram um total de 4,8%.

Vale salientar que o macroterritório metropolitano foi o que mais apresentou propostas nesta etapa da IV CCT&I, com 262, representando 20,3% do total, seguido de Senhor do Bonfim, com 14,4%, e Vitória da Conquista, com 9,3% das proposições elaboradas pelos participantes nas plenárias(BAHIA, 2019c).

Além disso, as etapas regionais propuseram diretrizes para orientação das políticas públicas e ações em Ciência, Tecnologia e Inovação, para o Estado da Bahia, em âmbitos público e privado

CONSTRUÇÃO SOCIAL NAS CONFERÊNCIAS MACROTERRITORIAIS: OLHARES ENTRELAÇADOS

Destacam-se, ainda, os documentos que facilitaram a discussão e o atingimento do objetivo final das atividades de elaboração da síntese das propostas encaminhadas nas áreas estratégicas e dos segmentos da sociedade, a fim de se constituir a proposta de nova Política Estadual de CT&I; como o Caderno de Referência e o Regimento Interno, que orientou a metodologia das 11 plenárias em territórios macroterritoriais e a estadual(BAHIA, 2019a, 2019b). Além disso, as etapas regionais propuseram diretrizes para orientação das políticas públicas e ações em Ciência, Tecnologia e Inovação, para o Estado da Bahia, em âmbitos público e privado.

Os diagramas (figuras 2 a 4) elaborados a seguir validam a análise qualitativa das propostas apresentadas na IV CCT&I. Foram elaborados com as palavras de frequências recorrentes, o que significa maior interesse dos atores presentes na ampliação do processo de análise e discussão com novas compreensões dos eixos temáticos de maior interesse.

Na Figura 2, destacam-se com maior frequência de citação as palavras “desenvolvimento”, “agregação”, “ciência”, “tecnologia”, “regionais”, “ensino”. Este conjunto de palavras traz luz à importância do investimento em pesquisa aplicada para a agregação de valor de produtos regionais, assim como, ao desenvolvimento de programas regionais para identificar e fomentar jovens talentos em ciência e tecnologia (ensino fundamental e ensino médio).

Figura 2
Diagrama de nuvem de palavras dos Eixos 2 (Temas estratégicos para pesquisa científica e tecnológica) e 8 (Difusão de conhecimento e popularização da ciência)



Fonte: Bahia (2020).

Figura 3
Diagrama de nuvem de palavras dos Eixos 3 (Infraestrutura de CT&I) e 6 (Financiamento de CT&I)



Fonte: Bahia (2020).

Figura 3 apresenta os eixos temáticos de Infraestrutura e Financiamento em CT&I, e destacaram-se as palavras “inovação”, “redes”, “banda larga”, “criação”, “infraestruturas”, “estadual” e “lei”. No debate desses eixos foi recomendado direcionamento de política pública de banda larga que promova o desenvolvimento das redes científicas e privada, com

Figura 4
Diagrama de nuvem de palavras dos Eixos 4 (Formação de pessoal para a sociedade 5.0) e 7 (Tecnologias sociais para o desenvolvimento sustentável)



Fonte: Bahia (2020).

conexão entre municípios por consórcios via lei estadual, para viabilizar soluções compartilhadas de banda larga.

A Figura 4 apresenta o diagrama para os eixos temáticos de Formação Pessoal e Tecnologias Sociais com as palavras mais importantes: “governo”, “tecnologia”, “fortalecer”, “comunidade” e “política”. Destaca-se, neste debate, a responsabilidade do governo na criação de políticas públicas para a formação de pessoas com as ferramentas tecnológicas no contexto de apoio à inclusão social no mercado de trabalho.

ETAPA ESTADUAL DA IV CCT&I: PROPOSTAS APROVADAS

As propostas originárias das Conferências Macroterritoriais, além de representativas, pela quantidade de participantes, foram exitosas também na qualidade dos seus debates. Os vários atores do ecossistema de CT&I apresentaram 1.275 propostas nas 11 Conferências Macroterritoriais, sendo que 65,1% destas foram de abrangência estadual, as demais proposições, na sua maioria, espelhavam as estaduais, mas com o recorte por territórios.

Ao analisar os dados extraídos dos oito Eixos Temáticos, observa-se que nos Eixos 4 (Formação de pessoas para a sociedade 5.0) e 7 (Tecnologias sociais para o desenvolvimento sustentável), houve a maior quantidade de pessoas inscritas, com 31% de interesse dos conferencistas, seguidos dos Eixos 2 e 8, que abordaram os temas estratégicos para pesquisas

Destaca-se,
neste debate,
a responsabili-
dade do governo
na criação
de políticas
públicas para
a formação de
pessoas com
as ferramentas
tecnológicas
no contexto
de apoio à
inclusão social
no mercado de
trabalho

Entre os delegados eleitos, o maior número de participantes representava o poder público, com 43 presentes, demonstrando o interesse deste segmento na temática

científica e tecnológica, assim como o tema da difusão do conhecimento e a popularização da ciência, que totalizaram 28,6%.

A Tabela 1 apresenta a distribuição dos participantes segundo a estrutura da IV CCT&I, formada por segmentos e categorias. Foram credenciados 397 participantes (65,3% do sexo masculino), sendo 197 delegados e 200 convidados e participantes que se inscreveram para contribuir com o processo de formulação da política estadual de CT&I. Cabe registrar que, entre os delegados, 170 foram eleitos por seus segmentos nas Conferências Macroterritoriais, 20 eram conselheiros do Concitec e sete indicados como *Ad-Hoc* pelo conselho.

Entre os delegados eleitos, o maior número de participantes representava o poder público, com 43 presentes, demonstrando o interesse deste segmento na temática. A sociedade civil organizada e as ICTs também estiveram presentes com grande número de participantes na conferência estadual, 41 e 39 membros, respectivamente.

Outro indicador importante constitui-se a distribuição dos participantes como um todo entre os segmentos dos atores do ecossistema de CT&I, onde a maior representação foi do setor público, com participação de 97 representantes, seguido das ICTs (geração do conhecimento) com 89 participantes e Sociedade Civil Organizada com 51 representantes (Tabela 1).

Tabela 1
Distribuição de participantes^{<?>}, segundo segmento e eixo temático, IV CCT&I - Bahia - 2019

Segmentos	Eixos								Total	Percentual
	1	2	3	4	5	6	7	8		
Geração de Conhecimento	7	13	8	10	13	13	10	15	89	27,9
Empresarial	6	7	5	5	11	2	3	2	41	12,9
Sociedade Civil Organizada	1	3	1	6	1	2	30	7	51	16,0
Instituições de Suporte ao Desenvolvimento	7	7	4	4	4	9	3	3	41	12,9
Setor Público	7	14	20	15	6	6	15	14	97	30,4
Total	28	44	38	40	35	32	61	41	319	100

Fonte: Bahia (2019c).

Diferente da distribuição de participantes, entre os delegados eleitos, a participação dos segmentos da sociedade civil organizada e geração de conhecimento tiveram a maior representatividade, com 44 participantes cada, seguidos do setor público com 43 representantes e do segmento empresarial com 38 (Tabela 2).

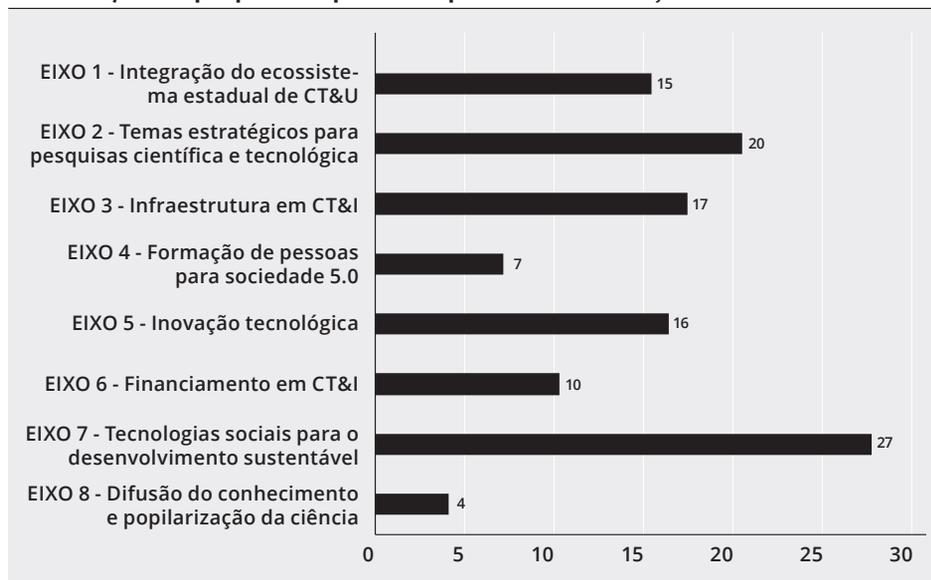
Tabela 2
Número e percentual de delegados eleitos segundo segmento, etapa regional da IV CCT&I - Bahia - 2019

Segmentos	Total	Percentual
Sociedade civil organizada	44	22%
Geração de conhecimento	44	22%
Setor Público	43	22%
Empresarial	38	19%
Instituição de suporte ao desenvolvimento	31	16%
Total	200	100%

Fonte: Bahia (2019c).

No Gráfico 1, encontra-se o quantitativo de propostas construídas pela IV CCT&I, que serão subsídios norteadores para a nova política estadual de CT&I, totalizando 116 proposições. Os eixos temáticos de maior interesse e maior número de propostas foram: Temas estratégicos para as pesquisas científica e tecnológica (Eixo 2) com 27 propostas indicativas, seguido de Tecnologias sociais para o desenvolvimento sustentável (Eixo 7) com 20 e de Financiamento de CT&I (Eixo 6) com 17 proposições, respectivamente.

Gráfico 1
Distribuição de propostas aprovadas por eixo temático, IV CCT&I - Bahia - 2019



Fonte: Bahia (2019c).

Destaca-se ainda que, encerrada a etapa dos encontros presenciais da IV Conferência de CT&I, seguem os encaminhamentos necessários e pertinentes para a continuidade do processo de elaboração da nova política estadual de CT&I. Os principais pontos extraídos das propostas estão listados a seguir.

Encerrada a etapa dos encontros presenciais da IV Conferência de CT&I, seguem os encaminhamentos necessários e pertinentes para a continuidade do processo de elaboração da nova política estadual de CT&I

Eixo 1 - Integração do ecossistema estadual de CT&I. As principais propostas aprovadas foram: *i)* a criação de arcabouço legal, visando a promover a inovação, a transferência de tecnologia e o estímulo à integração do ecossistema (ICTs, governo, iniciativa privada, sociedade civil, agências de fomento e financiamento) de forma descentralizada e autônoma; *ii)* o fortalecimento das políticas de interiorização e a elaboração de instrumentos capazes de mapear e potencializar a integração do atores envolvidos; *iii)* o desenvolvimento de ações colaborativas e cooperativas, tais como fóruns, comitês e conferências itinerantes e; *iv)* a estruturação e criação de conselhos territoriais de CT&I, de forma a instituir a participação dessas representações no Concitec.

Eixo 2 - Temas estratégicos para pesquisas científica e tecnológica. As propostas aprovadas destacam: *i)* uma agenda para temas em Bioeconomia e Sustentabilidade Ambiental - voltados ao desenvolvimento socioeconômico com base na biodiversidade e conhecimento tradicional e produção territorial, assim como a adaptação e mitigação aos efeitos das mudanças climáticas, tecnologias sociais e segurança hídrica, educação da população para uso racional da água (oferta, conservação, reuso, qualidade, tratamento e produção de água); *ii)* agenda para os temas sociais (segurança pública, direitos humanos, tecnologias sociais), evocando a necessidade de implementar o Ensino/Educação em pesquisa, desenvolvimento & inovação (PD&I), a promoção de currículos escolares, ética multidimensional e fortalecimento da cultura do pertencimento para a população negra, indígenas e quilombolas, comunidades tradicionais e não tradicionais, assim como as parcerias de polos de pesquisas, desenvolvimento e inovação territoriais e preservação cultural material e imaterial.

Eixo 3 - Infraestrutura de CT&I. As propostas aprovadas destacam: *i)* ações de mapeamento das infraestruturas e competências voltadas às pesquisas científicas e ao empreendedorismo tecnológico nas ICTs, tendo como objetivo diagnosticar deficiências, de acordo com a vocação de cada território de identidade, para fins de fortalecimento das estruturas existentes, bem como, criação de novos polos tecnológicos de inovação, priorizando regiões atualmente desassistidas; *ii)* o desenvolvimento de ações de compartilhamento de infraestrutura, conhecimento e a integração das instituições de ciência, tecnologia e inovação e informação, englobando as comunidades de seu entorno; *iii)* reconhece a importância do estímulo de implementação dos sistemas de parques tecnológicos.

Eixo 4 - Formação de pessoal para a sociedade 5.0. As propostas aprovadas destacam: *i)* a necessidade de implementação de programas de ensino, pesquisa e extensão na formação e capacitação de pessoas, em espaços formais e não formais de educação, em todos os níveis e

modalidades, nas temáticas relacionadas à CT&I; *ii*) a importância de estimular redes multi-institucionais, com conteúdo de CT&I na estrutura curricular, práticas de Artes, Ciências, Tecnologia, Engenharia e Matemática, possibilitando ao aluno se preparar para desafios como cidadão no mercado de trabalho em todos os níveis e modalidades de ensino, bem como nas atividades de pesquisa e extensão e; *iii*) a promoção de políticas afirmativas na estratégia para formação inicial e continuada de quadros nas áreas de ciência e tecnologia.

Eixo 5 – Inovação tecnológica. As propostas aprovadas destacam: *i*) a necessidade de fomento à gestão integrada da informação técnico-científica e informacional para apoio ao desenvolvimento da inovação em conformidade com a legislação vigente; *ii*) a importância do acesso à informação e conhecimento técnico-científico e informacional para apoio ao desenvolvimento da inovação a todos os territórios de identidade da Bahia; *iii*) a modernização dos serviços públicos por meio de soluções inovadoras com *software* abertos ou livres, tornando-os mais eficientes, integrados e acessíveis à população; *iv*) o desenvolvimento e fortalecimento dos ecossistemas de CT&I de forma equânime em todos os territórios de identidade, priorizando o interior do estado, mediante políticas de incentivo fiscal.

Eixo 6 – Financiamento de CT&I. As propostas aprovadas indicam a importância de: *i*) destinar um percentual mínimo de 50% dos recursos globais da Secti e Fapesb para projetos executados com a participação de ICTs localizados fora da Região Metropolitana de Salvador, como mecanismo de desconcentração dos investimentos e da capacidade de criação de soluções baseadas em CT&I; *ii*) criar mecanismos que estimulem a iniciativa privada a investir em pesquisa e desenvolvimento científico e tecnológico, inclusive em parcerias com ICTs e micro e pequenas empresas (MPE) locais; *iii*) ampliar o fomento a programas de formação científica e tecnológica, com especial atenção às áreas aplicadas e estratégicas de pesquisa e extensão, em todos os níveis e modalidades de ensino e nas escolas famílias agrícolas, com foco na promoção do desenvolvimento sustentável, na política de desenvolvimento territorial e no uso de tecnologias sociais.

Eixo 7 – Tecnologias sociais para o desenvolvimento sustentável. As propostas aprovadas estão em alinhamento com: *i*) a política estadual de desenvolvimento territorial continuada, de estímulo ao desenvolvimento sustentável e à utilização de tecnologias sociais para o fortalecimento de economias circular e solidárias, com equidade social e conservação ambiental para o bem viver; *ii*) programas de caráter inclusivo e condições acessíveis que atendam povos e comunidades tradicionais e economias locais, incluindo escolas de educação básica e famílias agrícolas, superior e do/no campo, valorizando uma perspectiva agroecológica

A importância do acesso à informação e conhecimento técnico-científico e informacional para apoio ao desenvolvimento da inovação a todos os territórios de identidade da Bahia

No ano de 2021, foram intensificadas as ações planejadas da Secti com a aprovação do novo marco legal de Inovação da Bahia

a partir da promoção de tecnologias sociais, assistivas/inclusivas e de acessibilidade para o desenvolvimento socioeconômico e socioambiental. Foram recomendados ainda: *i)* o diálogo com o saber popular, a fim de que as demandas tecnológicas possam ser apresentadas pela própria comunidade, através da cogestão com agências do Estado, universidades públicas e privadas e institutos federais, ONGs e movimentos sociais; *ii)* a necessidade de incentivo à pesquisa e inovação, em parceria com empresas e mercados, para estruturação de cadeias locais de produção com foco em agroecologia e agroenergia; *iii)* um programa territorial de formação em gestão financeira para empreendimentos da agricultura familiar, com mercados diferenciados para valorização dos produtos da agricultura familiar e camponesa, dos povos e comunidades tradicionais.

Eixo 8 - Difusão de conhecimento e popularização da ciência. As propostas aprovadas recomendam: *i)* disponibilizar sistema *online*, integrado em rede, desenvolvido para coletar, sistematizar e difundir dados, no qual constem as iniciativas desenvolvidas em todo ecossistema de CT&I nos âmbitos municipal, estadual, nacional e internacional; *ii)* a criação de observatórios do desenvolvimento científico, tecnológico, inovação e divulgação científica, vinculado às instituições de ensino, pesquisa e extensão e organizações não governamentais e órgãos de governo, que visem ao desenvolvimento territorial.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A agenda estratégica discutida amplamente nas Conferências Macroterritoriais e IV CCT&I buscou dar visibilidade ao pensamento de diversos segmentos da sociedade baiana, através da elaboração de proposições para temas importantes do setor de Ciência, Tecnologia e Inovação para o estado e o Nordeste.

No ano de 2021, foram intensificadas as ações planejadas da Secti com a aprovação do novo marco legal de Inovação da Bahia (BAHIA, 2021). Também, a agenda estratégica da nova política de CT&I do estado é alinhada aos resultados da IV CCT&I, um alicerce desafiador no sentido de fortalecer a atuação dos atores dos ecossistemas em CT&I para a infraestrutura, apoiando o desenvolvimento científico, técnico e tecnológico de laboratórios e outros espaços dinamizadores em todos os níveis e modalidades, visando à formação inicial e continuada de pessoas para a sociedade 5.0.

Outrossim, aponta para compromissos públicos de acesso a dados abertos, compartilhando informações de CTI, de forma integrada e colaborativa, em âmbito estadual e territorial, com a participação dos atores, das

ações, de pesquisas, demandas, de ofertas tecnológicas e boas práticas, com atualização continuada e conexão com outras bases existentes.

Vale destacar, ainda, a necessidade de fomento e estímulo à pesquisa e difusão do conhecimento sobre ciência, tecnologia e inovação, de forma sustentável, através de campanhas educacionais na educação básica e técnica, tecnológica e superior. Assim, promover o desenvolvimento da sociedade digital para ações de economia criativa e empreendedorismo inovador para geração de renda e a integração e a atuação em rede dos atores do ecossistema de inovação baiano para difusão do conhecimento, popularização da ciência e desenvolvimento dos territórios de identidade.

REFERÊNCIAS

BAHIA. Lei nº 14.315, de 17 de junho de 2021. Dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação do sistema produtivo no Estado, altera a Lei nº 9.433, de 01 de março de 2005, e a Lei nº 6.403, de 20 de maio de 1992, e dá outras providências. *Diário Oficial do Estado da Bahia*, Salvador, 17 jun. 2021. Disponível em: <https://leisestaduais.com.br/ba/lei-ordinaria-n-14315-2021-bahia-dispoe-sobre-estimulos-ao-desenvolvimento-cientifico-a-pesquisa-a-capacitacao-cientifica-e-tecnologica-e-a-inovacao-do-sistema-produtivo-no-estado-altera-a-lei-n-9433-de-01-de-marco-de-2005-e-a-lei-n-6-403-de-20-de-maio-de-1992-e-da-outras-providencias>. Acesso em: 1 ago. 2021.

BAHIA. Secretariade Ciência, Tecnologia e Inovação. Anexo relatório descritivo. *In: CONFERÊNCIA ESTADUAL DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO*, 4., 2019, Salvador. *Anais* [...]. Salvador: SECTI, 2020. 14p.

BAHIA. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação. Caderno de referência. *In: CONFERÊNCIA ESTADUAL DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO*, 4., 2019, Salvador. *Anais* [...]. Salvador: SECTI, 2019a. v.1, 32p.

BAHIA. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação. Regimento interno. *In: CONFERÊNCIA ESTADUAL DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO*, 4., 2019, Salvador. *Anais* [...]. Salvador: SECTI, 2019b. 14p.

BAHIA. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação. Relatório descritivo. *In: CONFERÊNCIA ESTADUAL DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO*, 4., 2019, Salvador. *Anais* [...]. Salvador: SECTI, 2019c. 75p.

Vale destacar,
ainda, a
necessidade
de fomento
e estímulo
à pesquisa
e difusão do
conhecimento
sobre ciência,
tecnologia
e inovação,
de forma
sustentável,
através de
campanhas
educacionais
na educação
básica e técnica,
tecnológica e
superior

BAHIA. Secretaria de Desenvolvimento Econômico; Secretaria do Planejamento. *Plano de Desenvolvimento Integrado - PDI - 2035*: diálogos estratégicos com a Bahia. Salvador: SDE: SEPLAN, 2018. v. 1, 234 p.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. *Estratégia nacional de ciência, tecnologia e inovação*: 2016-2022. Brasília, DF: MCTIC, 2016. 132 p. Disponível em: http://www.finep.gov.br/images/a-finep/Politica/16_03_2018_Estrategia_Nacional_de_Ciencia_Tecnologia_e_Inovacao_2016_2022.pdf. Acesso em: 1 ago. 2021.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. do C. *Análise textual discursiva*. 2. ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2011.

Resumo

O artigo trata da relevância da inclusão racial de jovens negros(as) na chamada educação STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*) e tem como objetivo contribuir com a formulação de políticas inclusivas para essa modalidade educacional a partir da exposição de estratégias de enfrentamento de pelo menos dois importantes desafios a essa inclusão, quais sejam, a invisibilidade de negros(as) na história das ciências e tecnologia e os efeitos negativos dos estereótipos raciais na performance de estudantes negros(as). Para tanto, lança luz sobre o relato de experiências de estudantes egressos(as) do Programa Oguntec, uma iniciativa educacional de estímulo à ciência, tecnologia e inovação para jovens negros(as) baianos(as), que é mantida desde o ano de 2002 pelo Instituto Cultural Steve Biko (ICSB), organização do Movimento Negro Brasileiro pioneira na preparação de jovens negros(as) para o ingresso em universidades. Os relatos dos(as) estudantes corroboram com nossa hipótese de que o estímulo ao ingresso em carreiras STEM e a qualidade do desempenho educacional de estudantes negros(as) nesses campos tende a resultados positivos quando se adota metodologias e conteúdos pedagógicos que ampliam a visibilidade do legado de negros(as) em áreas STEM e promove-se a formação política sobre as temáticas racial e de gênero com a perspectiva de desconstrução de estereótipos negativos associados à participação de negros(as) nos campos da ciência e tecnologia. Essa hipótese norteou os conteúdos da disciplina designada Cidadania e Consciência Negra (CCN), um componente curricular do Programa Oguntec, apontado pelos estudantes como importante para elevação da autoestima e a identificação com as carreiras STEM.

Palavras-chave: Educação STEM. Inclusão racial. História das ciências e tecnologia. Estereótipos raciais e invisibilidade. Jovens negros(as).

Abstract

The article deals with the relevance of racial inclusion of young black people in the so-called STEM education (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) and aims to contribute to the formulation of inclusive policy for this educational modality from the exposure of strategies of facing at least two important challenges to this inclusion, namely, the invisibility of blacks in the history of science and technology, and the negative effects of racial stereotypes on the performance of black students. Therefore, it sheds light on the experience report of students who graduated from the Oguntec Program, an educational initiative to encourage science, technology and innovation for young black people from Bahia, which has been maintained since 2002, by the Steve Biko Cultural Institute (ICSB), an organization of the Brazilian Black Movement that pioneered the preparation of young black people for admission to universities. The students' reports corroborate our hypothesis that the encouragement to enter STEM careers and the quality of educational performance of black students in these fields tends to have positive results when methodologies and pedagogical content are adopted that increase visibility of the legacy of black people in STEM areas and when political education on racial and gender issues is promoted with the perspective of deconstructing negative stereotypes associated with the participation of black people in the fields of science and technology. This hypothesis guided the contents of the discipline called Black Citizenship and Consciousness (BCC), a curricular component of the Oguntec Program, pointed out by students as important for raising self-esteem and identifying with STEM careers.

Keywords: STEM education. Racial inclusion. History of science and technology. Racial stereotypes and invisibility. Black youth.

Desafios à inclusão racial na educação STEM: a experiência do Programa Oguntec

LÁZARO RAIMUNDO DOS PASSOS
CUNHA

Mestre em Ensino, Filosofia e História das Ciências pela Universidade Federal da Bahia e Universidade Estadual de Feira de Santana (UFBA/UEFS), graduado em Engenharia Mecânica pela UFBA. Diretor Executivo do Instituto Cultural Steve Biko (ICSB). Coordenador do Programa Oguntec, iniciativa de fomento à ciência, tecnologia e inovação para jovens negros(as) que é vinculado ao ICSB. lazarocunha25@gmail.com.

doi.org/10.56839/bd.v3i12.2

A CIÊNCIA e a tecnologia estão, reconhecidamente, entre as áreas do saber com maior impacto no atual contexto social. Elas passaram a compor o principal quadro referencial a modelar nossa forma de pensar, comunicar e valorar (RODRIGUES, 1999). Sob o ponto de vista das conexões globais, o domínio desses campos se constitui em um fator determinante na relação entre as nações, definindo a hierarquia destas interações e sendo assim um delimitador das possibilidades econômicas e de desenvolvimento social de um país.

Nesse sentido, o estímulo à ciência, tecnologia e inovação (CT&I) deve estar na centralidade do escopo das políticas do Estado Brasileiro, com a perspectiva de constituir um ecossistema robusto (amplo e qualificado), composto de cientistas, técnicos e engenheiros em condições de contribuir para a concepção de um efetivo desenvolvimento socioeconômico sustentável.

Na sequência
desse
trabalho,os
quase vinte
anos de desen-
volvimento
do Programa
Oguntec
possibilitou
o acúmulo de
experiências
na designada
educação STEM

Entretanto, a formação de recursos humanos para o engajamento em carreiras científicas e tecnológicas com o intento de materializar tal desenvolvimento requer o enfrentamento de desigualdades históricas organizadas, dentre outros fenômenos, pelo sexismo e o racismo estrutural. Segundo Almeida (2021, p. 57): “Em um mundo em que raça [aqui acrescento a categoria gênero] define[m] a vida e a morte, não a[s] tomar como elemento[s] de análise das grandes questões contemporâneas demonstra a falta de compromisso com a ciência e com a resolução das grandes mazelas do mundo”.

O reconhecimento desse caráter estruturante do racismo e do sexismo e do papel estratégico da ciência e tecnologia no modelar de nossa sociedade foi pedra angular para concepção e desenvolvimento de uma importante iniciativa popular de estímulo à ciência, tecnologia e inovação para jovens negros(as), o Programa Oguntec, o qual é mantido desde o ano de 2002 pelo Instituto Cultural Steve Biko (ICSB), uma organização do Movimento Negro Brasileiro pioneira na preparação de jovens negros para o ingresso em universidades.

Conforme veremos na sequência desse trabalho, os quase vinte anos de desenvolvimento do Programa Oguntec possibilitou o acúmulo de experiências na designada educação STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*), sobretudo, a partir do enfrentamento de importantes desafios à promoção da inclusão de jovens negros(as) nessa modalidade educacional. Nesse sentido, nossa perspectiva nesse artigo é de que a partir da exposição de elementos constituintes do projeto pedagógico do Oguntec voltados à superação dos referidos desafios possamos contribuir para formulação de políticas mais inclusivas para a educação STEM.

DISCUTINDO NOSSOS DESAFIOS NA EDUCAÇÃO STEM

A formação de quadros nas áreas de ciência e tecnologia para fazer frente à competitividade no mercado internacional do trabalho e promover a manutenção de hegemonias econômicas e militares frente a outras nações tem sido efetivamente uma prioridade em países como Estados Unidos, que são pioneiros na modalidade de educação STEM.

O termo STEM foi empregado pela primeira vez por Judith Ramaley, em 2001, quando ela era diretora da divisão de Educação e Recursos Humanos da Fundação Nacional de Ciências dos EUA. Para Ramaley, na educação STEM, ciência e matemática servem como suportes para tecnologia e engenharia. “Ciência e Matemática são essenciais para uma compreensão básica do universo, enquanto a Engenharia e a Tecnologia são meios para as pessoas interagirem com o universo” (RAMALEY,

2001 *apud* CHRISTENSON, 2011, tradução nossa). A educação STEM corresponde, pois, a uma educação com foco no ensino e aprendizagem nas áreas de ciência, tecnologia, engenharia e matemática e normalmente inclui atividades educacionais em todos os níveis de ensino – da pré-escola ao pós-doutorado, tanto formal (por exemplo, salas de aula) quanto informal (por exemplo, programas pós-escola) (GONZALEZ; KUENZI, 2012).

Os programas STEM surgem com um escopo que tem a perspectiva de superar limitações da educação científica convencional. São consideradas boas práticas nesses tipos de programas, entre outras características: o desenvolvimento de um currículo rigoroso de matemática e ciências, integrando as áreas de tecnologia e engenharia; o estímulo à abordagem prática (mão na massa) e colaborativa; o aprendizado baseado na solução de problemas envolvendo contribuições do campo da engenharia — a exemplo do processo de identificação de um problema, a inovação na solução, a prototipagem, a avaliação, o redesenho — e o emprego de tecnologias como a modelagem e a simulação em computador, com vistas a possibilitar a compreensão de como as coisas são concebidas (KENNEDY; ODELL, 2014).

Dentro dos esforços para ampliar a adesão de um maior número de pessoas à educação STEM, em países como os Estados Unidos, a adoção de políticas afirmativas para as minorias sociais, que já é uma tradição nesse país, também teve seu caráter estratégico legitimado como política de Estado para educação STEM. O relatório designado *Prepare and Inspire: K-12 Education in Science, Technology, Engineering, and Math (STEM) for America's Future*, elaborado em 2010 pelo President's Council of Advisors on Science and Technology como recomendação ao governo do presidente Obama, conclui que:

Para atender às nossas necessidades de cidadãos capacitados em STEM, uma força de trabalho proficiente em STEM e futuros especialistas em STEM, a Nação deve se concentrar em dois objetivos complementares: devemos preparar todos os alunos, incluindo meninas e minorias que estão sub-representadas nessas áreas, para serem proficientes em disciplinas STEM. E devemos inspirar todos os alunos a aprender STEM e, no processo, motivar muitos deles a seguir carreiras STEM. (PRESIDENT'S COUNCIL OF ADVISORS ON SCIENCE AND TECHNOLOGY, 2010, p. VIII, tradução nossa).

A SUB-REPRESENTAÇÃO EM ÁREAS STEM

A referida sub-representação em áreas STEM, no contexto brasileiro, atinge sobremaneira a população negra (pretos e pardos). Os dados da V Pesquisa Nacional de Perfil Socioeconômico e Cultural

Os programas
STEM surgem
com um escopo
que tem a
perspectiva
de superar
limitações
da educação
científica
convencional

No período antes da adoção das políticas afirmativas nas instituições federais, as desigualdades eram muito mais agudas

dos(as) Graduandos(as) das IFES-2018, realizada pela Associação de Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior (2019), são reveladores dessa sub-representação; eles apontam que nas instituições federais de ensino superior do Brasil, entre as áreas categorizadas pela pesquisa¹, “Engenharias”, mais do que todas as outras, é a categoria em que os brancos(as) estão mais representados em comparação a pretos(as) e pardos(as): os brancos são 50,6% dos graduandos; os pardos, 36,2% e; os pretos (quilombolas e não quilombolas), 7,9% dos graduandos nas engenharias. Vale destacar que esses dados já refletem os efeitos dos programas de ações afirmativas desenvolvidos pelas instituições federais a partir do ano de 2005 e que fizeram com que os estudantes negros ingressassem de forma expressiva nessas instituições, sendo atualmente a maioria entre os graduandos (passou de 34,2% em 2004 para 51,0% em 2018). Entretanto, as desvantagens persistem em cursos de prestígio como as engenharias.

No período antes da adoção das políticas afirmativas nas instituições federais, as desigualdades eram muito mais agudas. Por exemplo, na Bahia, estado reconhecido pelo grande percentual de negros, a exclusão desse segmento no campo acadêmico foi objeto de estudos da pesquisa de Queiroz (1997). A partir de dados de estudantes ingressos em 1997 na Universidade Federal da Bahia, a mais tradicional universidade pública do estado, a pesquisa identificou que em cursos prestigiados de carreiras STEM, como os de engenharia elétrica, engenharia mecânica, engenharia civil, engenharia química, ciências da computação, medicina e arquitetura, havia uma super-representação de estudantes brancos, com uma ocupação não inferior a 50%, e, segundo o Censo Demográfico 2000 (2003), o percentual de participação desse segmento na população baiana era de 25,2%.

Esse contexto histórico de desigualdades na ocupação em carreiras STEM na Bahia foi importante para que o Instituto Cultural Steve Biko² (ICSB) criasse, no ano de 2002, na cidade de Salvador, o primeiro programa brasileiro de estímulo à ciência, tecnologia e inovação para jovens negros(as), o Programa Oguntec³, o qual foi tema do artigo vencedor do XXIII Prêmio Nacional Jovem Cientista em 2008⁴.

1 Nessa pesquisa, as áreas categorizadas foram: Ciências Exatas e da Terra; Ciências Biológicas; Engenharias; Ciências Agrárias; Ciências Sociais Aplicadas; Ciências Humanas; Linguística, Letras e Artes; Multidisciplinar.

2 O nome do instituto é uma homenagem ao líder negro sul-africano Steve Biko, morto pelo regime segregacionista do apartheid em 12 de setembro de 1977. Steve Biko é considerado pai do Movimento de Consciência Negra.

3 O nome do programa é um acrônimo originado da combinação do nome do orixá Ogum e a palavra tecnologia. Para as religiões de matriz africana, o orixá Ogum, dentre outras características, é uma entidade associada à criação das ferramentas, mestre dos ferreiros e o criador das tecnologias.

4 O prêmio é oferecido pelo CNPq e entidades parceiras e foi recebido, em 2008, pela estudante egressa do ICSB, Sheila Regina dos Santos, vencedora da categoria Graduados.

Essa ação pioneira do ICSB é tributária de outra ação também pioneira da organização, o Curso Pré-Vestibular Steve Biko, primeiro curso no Brasil voltado para preparação sistemática de estudantes negros(as) para o ingresso em universidades. De fato, a problematização do baixo número de estudantes optando por áreas como as engenharias, ciências da natureza e matemática no Curso Pré-Vestibular Steve Biko foi crucial para a tomada da decisão de criação do Programa Oguntec e o desenho de sua proposta pedagógica.

A despeito de ter um escopo de atuação que o situa entre as demais experiências de educação STEM, ou seja, tem dentre seus objetivos o fortalecimento do ensino de ciências, da matemática, da tecnologia e o estímulo ao ingresso de jovens negros e negras em carreiras científicas e tecnológicas, o Programa Oguntec traz em seu histórico e na sua proposta pedagógica diferenciais que revelam as especificidades dos desafios para inclusão de jovens negros(as) de baixa renda oriundos(as) de escolas públicas em áreas de STEM, bem como revela a criatividade para proposição de soluções a esses desafios.

São justamente essas especificidades e proposições para soluções de desafios que serão destacadas aqui com o fito de expor alternativas para melhorar a conexão entre estudantes negros e negras (contingente majoritário entre estudantes de escolas públicas na Bahia) e as disciplinas STEM. Para promover essa exposição sobre o programa, será feita a descrição da estratégia pedagógica adotada pelo Oguntec para tratar de, pelo menos, dois problemas que foram identificados como importantes no aprendizado das disciplinas STEM pelos(as) estudantes negros(as) participantes do programa: *i*) a invisibilidade dos(as) negros(as) na história oficial da ciência e tecnologia e; *ii*) o impacto dos estereótipos raciais na performance intelectual dos(as) estudantes no processo de aprendizagem dos conteúdos de STEM.

PROBLEMA I - A INVISIBILIDADE DOS(AS) NEGROS(AS) NA HISTÓRIA OFICIAL DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA

Quando se observa o quadro das desvantagens educacionais da população negra brasileira, em particular na educação STEM, parece-nos evidente, como solução para o problema, o investimento intensivo em ações que proporcionem uma maior aproximação desse segmento aos campos da ciência e tecnologia. Nesse sentido, sobressaem-se as políticas voltadas à popularização da ciência e a adoção de metodologias de ensino de ciências e tecnologia que possam tornar as aulas mais prazerosas e despertem uma perspectiva positiva sobre esses campos e, nessas iniciativas, as narrativas da história da ciência e tecnologia têm um papel fundamental.

O Programa Oguntec traz em seu histórico e na sua proposta pedagógica diferenciais que revelam as especificidades dos desafios para inclusão de jovens negros(as) de baixa renda oriundos(as) de escolas públicas em áreas de STE

O debate posto acerca da melhor forma de interação entre os(as) estudantes negros(as) e as disciplinas STEM, tendo o emprego da história das ciências, da matemática e tecnologia, enseja uma avaliação

Em favor do emprego da história, filosofia e sociologia da ciência no ensino de ciência, referência como Matthews (1995) argumenta que essa abordagem pode:

[...] humanizar as ciências e aproximá-las dos interesses pessoais, éticos, culturais e políticos da comunidade; pode tornar as aulas de ciências mais desafiadoras e reflexivas, permitindo, deste modo, o desenvolvimento do pensamento crítico; podem contribuir para um entendimento mais integral de matéria científica, isto é, podem contribuir para a superação do mar de falta de significação que se diz ter inundado as salas de aula de ciências, onde fórmulas e equações são recitadas sem que muitos cheguem a saber o que significam; podem melhorar a formação do professor auxiliando o desenvolvimento de uma epistemologia da ciência mais rica e mais autêntica, ou seja, de uma maior compreensão da estrutura das ciências, bem como do espaço que ocupam no sistema intelectual das coisas. (MATTHEWS, 1995, p. 165).

Contudo, uma das principais possibilidades da abordagem histórica da ciência e tecnologia, que é a capacidade de estimular os educandos ao aprendizado na educação científica e tecnológica, é passível de uma profunda reflexão quanto à sua eficácia no contexto social brasileiro, na medida em que parte significativa do seu contingente populacional, os(as) brasileiros(as) negros(as)–pretos(as) e pardos(as) –, que representam mais de 54,6% da população(PESQUISA NACIONAL POR AMOSTRA DE DOMICÍLIOS, 2020), são vítimas sistemáticas de uma percepção social de inferioridade, corroborada, dentre outras coisas, pela ciência ocidental e suas narrativas históricas.

O debate posto acerca da melhor forma de interação entre os(as) estudantes negros(as) e as disciplinas STEM, tendo o emprego da história das ciências, da matemática e tecnologia, enseja uma avaliação de como se deu a construção, a legitimação e a propagação dos conteúdos dessa história em nossa sociedade, de forma a identificar as contradições desse campo do conhecimento com os anseios de melhoria do rendimento dos(as) estudantes negros e negras e a elevação de sua autoestima – em meio a um quadro bastante adverso de discriminações e invisibilidade.

Os(as) negros(as) como espectadores(as) da história da ciência e tecnologia

No Brasil, quando estudantes negros têm acesso aos relatos convencionais da história das ciências e tecnologia é como se seus ancestrais

tivessem sido encobertos por um “manto da invisibilidade”⁵. De forma muito rara, as contribuições de pessoas negras nos campos da ciência e tecnologia são expostas em salas de aulas ou em livros de ciências, e os(as) estudantes negros(as) são clientes de um sistema educacional que, em geral, concebe os(as) negros(as) como meros(as) espectadores(as) diante da história produzida e protagonizada por brancos europeus e seus descendentes. Esse contexto traz o seguinte questionamento: em que medida a história das ciências e tecnologia oficial pode contribuir para a educação e a elevação da autoestima dos grupos excluídos?

De fato, a história das ciências corresponde a construções humanas que não conseguem se desvencilhar totalmente de seu caráter subjetivo. Nesse contexto, não se pode desprezar o papel da luta hegemônica pelo poder social como elemento que influencia e é influenciado pelas construções da verdade (no caso da ciência) e pela narrativa dessas construções da verdade (a história das ciências). Segundo D’Ambrósio (2012, p. 163), “[...] a história tem servido a grupos sociais desde famílias, tribos e comunidades até nações e civilizações das mais diversas maneiras, mas, sobretudo, como afirmação de identidade”. Ele descreve muito bem esse *modus operandi* no campo da história da matemática:

Os estudos de História dependem fundamentalmente do reconhecimento de fatos, de datas e de nomes e de interpretações ligados ao objeto de nosso interesse, isto é, do corpo de conhecimentos em questão. Esse reconhecimento depende de uma definição do objeto de nosso interesse. No nosso caso específico, a História da Matemática depende do que se entende por matemática.

Uma vez identificados os objetos do estudo, a relação de fatos, datas e nomes depende de registros, que podem ser de natureza muito diversa: memórias, práticas, monumentos e artefatos, escritos e documentos. Essas são as chamadas fontes históricas.

A interpretação das chamadas fontes históricas depende muito de uma ideologia e de uma metodologia de análise dessas fontes. O conjunto dessas metodologias, não só na análise, mas também na identificação das fontes, é o que se chama historiografia. Obviamente, a historiografia reflete uma ideologia e depende de uma filosofia de suporte, no caso da filosofia da matemática (D’AMBRÓSIO, 2012, p.162-163).

O panorama apresentado por D’Ambrósio demonstra a face política da historiografia das ciências, que em nossa perspectiva acarreta

Em que medida
a história
das ciências
e tecnologia
oficial pode
contribuir para
a educação e
a elevação da
autoestima
dos grupos
excluídos?

5 Uma alusão à invisibilidade adquirida por personagens de filmes de ficção e animações ao cobrirem seus corpos com mantos ou capas mágicas, a exemplo de personagens famosos como Harry Potter (da série de mesmo nome) e Sheila (personagem do desenho de animação Caverna do Dragão).

O racismo e o sexismo são estruturais na composição de um ambiente social e, por conseguinte, estão vividamente presentes no sistema educacional

sérias consequências no estabelecimento das relações de poder dentro de uma sala de aula de ensino de STEM: um estudante branco, em geral, nunca tem vergonha de sua ascendência europeia quando ouve a história triunfalista e sexista desses (europeus) ao promoverem grandes avanços da ciência e da tecnologia. Entretanto, no imaginário do conjunto de jovens mulheres e homens negros e indígenas submetido a essas narrativas, talvez seja construída a seguinte pergunta: por que eles e não nós?

A pergunta nos remete a refletir sobre que tipo de ensino de história da ciência e tecnologia deve ser desenvolvido em salas de aula de escolas de países multirraciais como o Brasil, em que o racismo e o sexismo são estruturais na composição de um ambiente social e, por conseguinte, estão vividamente presentes no sistema educacional (ALMEIDA, 2021).

Essa provocação não segue a mesma direção das críticas às simplificações, imprecisões ou adaptações da história da ciência e tecnologia empregadas nas aulas e livros didáticos de ciências, tal como fizeram os críticos Klein (1972) e Whitaker (1979), citados por Matthews (2015), que apresentaram restrições ao emprego da história da ciência em uma abordagem contextual do ensino das ciências⁶.

Mais especificamente, a referida provocação traz à baila a forma deliberada como o eurocentrismo e o sexismo, ao longo da história, automatizaram a ação de educadores e historiadores da ciência e tecnologia no processo de exclusão dos não brancos e mulheres das narrativas da ciência e tecnologia. Ou seja, conforme o *modus operandi* descrito por D'Ambrósio (2012), eles promoveram a seleção, o reconhecimento e interpretação dos fatos históricos em atenção a um dado interesse ideológico, vinculado à manutenção do poder político e da afirmação da identidade branca, masculina e europeia, em detrimento dos outros povos e segmentos sociais.

Considerando que o ensino e a popularização das ciências e tecnologia devem ter como uma de suas principais metas o despertar do interesse dos(as) educandos(as) para os saberes científicos e tecnológicos,

6 Em consideração a essas críticas quanto à falta de rigor da história da ciência empregadas no ensino de ciências pelos(as) professores(as) de ciências e nos materiais didáticos, Matthews (1995, p. 174) reconhece a dificuldade de se ter objetividade no campo da história e argumenta que "a história não se apresenta simplesmente aos olhos do espectador; ela tem que ser fabricada", ou seja, fontes e materiais têm que ser selecionados; questões precisam ser levantadas; deve-se decidir sobre a relevância das contribuições dos fatores internos e externos na análise da mudança científica em questão. Segundo Matthews, esses procedimentos são influenciados pelas perspectivas sociais, nacionais, psicológicas, religiosas do historiador e, ainda mais, sofrem a influência da teoria da ciência, ou da filosofia da ciência, que o historiador acredita. De sorte que "do mesmo modo que a teoria abraçada pelo cientista determina seu modo de ver, selecionar e trabalhar o objeto de estudo, também a teoria abraçada pelo historiador afetará seu modo de ver, selecionar e trabalhar o material de que dispõe" (MATTHEWS, 1995, p. 174).

urge não perder de vista o contexto multicultural em que é desenvolvida a educação em ciência e tecnologia no Brasil. Dessa forma, a história da ciência e tecnologia deve trazer a diversidade de perspectivas como elemento estratégico dessa aproximação entre esses campos e os educandos(as), e essa abordagem pode possibilitar uma visão da ciência e tecnologia que reconheça o papel do contexto sociocultural, político e econômico em que o discurso e produções científicas e tecnológicas são efetivados. Não se pode, por exemplo, esquecer o papel da ciência na construção das teorias raciais (ou racismo científico) que modelaram o pensar sobre o negro brasileiro, principalmente no século XIX, e cujo ecoar, ainda hoje, nutre estereótipos de inferioridade estética e intelectual, sobretudo, quanto à capacidade desse segmento de ter um legado nos campos da ciência e tecnologia. Conforme salienta Gerdes (1992, p. 9): “As ‘histórias’ dominantes da matemática sugerem que (quase) não houve matemática fora da Europa, ‘esquecendo’ de que a colonização contribuiu para a estagnação e eliminação de tradições científicas nas Américas, África, Ásia e Austrália”.

Não se pode, por exemplo, esquecer o papel da ciência na construção das teorias raciais (ou racismo científico) que modelaram o pensar sobre o negro brasileiro, principalmente no século XIX

O intento de uma revisão crítica da história das ciências e tecnologia que incorpore a perspectiva dos segmentos excluídos não deve ser visto tão somente como um ato de mera benevolência para com esses grupos, supostamente desprovidos de qualquer legado nessas áreas. Afinal de contas, conforme assevera Ki-Zerbo (2006, p.15), no seu livro Para quando África: “Não vejo porque razão os primeiros humanos que inventaram a posição erecta, a palavra, a arte, a religião, o fogo, os primeiros utensílios, os primeiros *habitats*, as primeiras culturas, deviam ficar fora da História!”

Ademais, esse processo de revisão crítica da história oficial da ciência e tecnologia deve ser pensado como uma prerrogativa da própria ciência – objeto de investigação da história das ciências –, quando esta advoga pela postura crítica e a possibilidade de refutabilidade de seus enunciados como critérios de demarcação do que é ciência e condição para o aprimoramento do conhecimento científico, conforme salienta Popper (2001). Portanto, tal criticidade pretendida para a ciência também deve ser estendida à construção de suas narrativas históricas, considerando, nesse caso, a dinâmica social que influencia o estabelecimento das perspectivas sobre os fatos e as fontes históricas em cada contexto social. Ao defender o emprego da história da ciência no ensino de ciência, Matthews (1995) corrobora com nosso argumento quanto à premência da postura crítica e respeito à diversidade de perspectivas nas discussões em sala de aula no que concerne à história das ciências.

O problema hermenêutico de interpretação na história da ciência, longe de dificultar ou impedir o uso da história, pode tornar-se uma boa ocasião para que os alunos sejam apresentados a importantes questões

Com os avanços dos direitos humanos e, mais especificamente, da luta antirracista e da própria ciência, foi necessário aos adeptos da ideia dessa suposta inferioridade buscar argumentos mais sofisticados, onde mais uma vez a ciência foi convocada

de como lemos textos e interpretamos os fatos, isto é, ao complexo problema do significado: a partir de seu dia a dia, os alunos sabem que as pessoas veem as coisas de formas diferentes; portanto, a história da ciência constitui-se num veículo natural para se demonstrar como esta subjetividade afeta a própria ciência. (MATTHEWS, 1995, p. 177).

Hoje, a partir das conquistas dos movimentos sociais no Brasil, há uma maior possibilidade de se promover o fortalecimento de uma postura mais crítica sobre a história oficial da ciência e tecnologia. Está sendo possível promover avanços, a partir de novas bases que incluem efetivamente, de forma mais dialética, as perspectivas negra, indígena e feminina sobre o que foi a construção da ciência e tecnologia na humanidade. A promulgação, em 2003, da Lei nº 10.639, que versa sobre a obrigatoriedade do ensino da História e Cultura Africana e Afro-brasileira nas escolas, e da Lei 11.645/08, que, de forma complementar, inclui a obrigatoriedade do ensino da História e Cultura Indígena nas escolas, corresponde justamente às referidas conquistas sociais que vão ao encontro dos esforços dirigidos à destituição do referencial eurocêntrico do currículo escolar (BRASIL, 2003, 2008).

PROBLEMA II - O IMPACTO DOS ESTEREÓTIPOS RACIAIS NA PERFORMANCE INTELECTUAL DOS ESTUDANTES NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM DOS CONTEÚDOS DE STEM

Além das péssimas condições de ensino vivenciadas pelos(as) estudantes negros(as), majoritariamente de escolas públicas, na qual a recorrente carência estrutural, o baixo incentivo aos(as) profissionais da educação e a deficiência no planejamento debilitam qualquer proposta de educação científica de qualidade⁷, há que se acrescentar a essa condição negativa da educação básica no Brasil o papel de elementos subjetivos, como o racismo, como fator interveniente no desempenho intelectual dos(as) estudantes negros(as), em especial nas áreas de ciências e matemática.

Se no século XIX as teorias do racismo científico que enunciavam a suposta inferioridade intelectual dos(as) negros(as) tiveram grande adesão entre membros das elites intelectuais europeia e brasileira, conforme indica Schwarcz (1993), com os avanços dos direitos humanos e, mais especificamente, da luta antirracista e da própria ciência, foi necessário aos adeptos da ideia dessa suposta inferioridade buscar argumentos mais sofisticados, onde mais uma vez a ciência foi convocada.

7 O exame de 2018 do Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (Pisa), realizado em 78 países, indicou que 68,1% dos estudantes brasileiros que participaram do exame não possuem nível básico de matemática (a posição do Brasil no *ranking* foi entre 69º e 72º), e em ciências o número chega a 55% (o que colocou o Brasil entre a 64º e 67º posição do *ranking*) (BRASIL, 2019).

Nesse sentido, ainda no recém findado século XX também presenciávamos uma série de pesquisas comparativas entre os desempenhos intelectuais dos diversos grupos étnicos – principalmente nos Estados Unidos –, tendo os indivíduos brancos sistematicamente apresentado melhores desempenhos em relação aos negros.

Na obra que se tornou *best-seller*, *The Bell Curve* (“A Curva do Sino” ou “A Curva Normal”), Herrnsteine Murray (1994), a partir da compilação de testes comparativos de QI entre grupos raciais nos Estados Unidos, “atestaram” a suposta incapacidade intelectual de indivíduos negros e desencorajaram a prática de políticas públicas voltadas a promoção social de minorias étnicas (principalmente negros), dado o suposto caráter hereditário das desigualdades sociais (PATY, 1998).

A publicação desse estudo causou grande indignação entre cientistas e ativistas dos direitos humanos, posto que, às vésperas do século XXI, se reeditavam os pressupostos do racismo científico que tantos problemas trouxeram para a autoestima dos grupos não brancos, principalmente no século XIX.

Paty (1998), em seu artigo *Os Discursos sobre as Raças e a Ciência*, faz críticas às teorias contidas nos estudos de Herrnsteine Murray (1994) – ou melhor, no que classifica como “impostura científica” – e apresenta suas impressões sobre os testes de QI:

Quanto ao demasiadamente famoso QI (coeficiente de inteligência), ele não fornece qualquer medida da inteligência no sentido biológico, como se pretendeu por vezes fazer acreditar. [...]. Invocá-lo como uma variável significativa da inteligência humana, ou seja, como uma definição biológica do homem, é um erro de método científico cometido de maneira deliberada por razões ideológicas e, portanto, um embuste. (PATY, 1998, p. 160-161).

De outra senda, as diferenças dos desempenhos intelectuais entre os grupos de indivíduos possuem outros modelos explicativos mais coerentes com o peso que os fatores psicossociais têm na performance dos indivíduos pertencentes a grupos subalternizados. Tal é o caso da teoria da ameaça dos estereótipos, introduzida de forma pioneira na literatura da psicologia por Steele e Aronson (1995) quando investigavam a experiência de indivíduos alvo de estereótipos negativo e os possíveis fatores que afetavam o desempenho intelectual de estudantes negros em situação de testagem (SANTOS, 2018).

Como veremos adiante, para programas STEM como o Programa Oguntec e para os educadores(as) em geral, o interesse na interveniência de estereótipos raciais no desempenho de estudantes negros(as),

Quanto ao
demasiada-
mente famoso
QI (coeficiente
de inteligência),
ele não fornece
qualquer
medida da
inteligência
no sentido
biológico, como
se pretendeu
por vezes fazer
acreditar

desvelado a partir de construtos teóricos como a teoria da ameaça dos estereótipos, permite uma ressignificação dos motivos do fracasso educacional dos(as) estudantes negros(as), em especial nas disciplinas de ciências da natureza e matemática.

A ideia da ameaça dos estereótipos raciais é explicada de forma bastante didática por Lima e Pereira (2004):

A noção de ameaça do estereótipo assenta-se em duas linhas essenciais de argumentos, que podem ser expressas a partir de dois blocos de proposições. Em primeiro lugar,

- I. X acredita que pertence ao grupo Y;
- II. X sabe que o grupo Y é alvo do estereótipo negativo N;
- III. nas circunstâncias em que realizar uma tarefa T, relacionada com N, a performance de X, mensurada por um instrumento I, sofrerá uma redução detectável;

Consequentemente,

- IV. Para afastar a ameaça do estereótipo N, X se convence de que não deve se preocupar com a tarefa T, desvalorizando-a;
- V. X afasta o temor de confirmar o estereótipo N, mas se obriga a não despende os esforços necessários para melhorar a performance na tarefa T, mensurada pelo instrumento I;
- VI. O que leva à confirmação do estereótipo N sobre o grupo Y. Esses dois blocos de proposição configuram os dois conceitos básicos da teoria da ameaça do estereótipo e a desidentificação. (LIMA; PEREIRA, 2004, p. 71-72).

Como funcionaria, portanto, essa teoria no contexto da educação STEM para grupos subalternizados como os(as) estudantes negros(as)? Ora, se a referida tarefa T, citada na explicação acima, for, por exemplo, a realização dos “temíveis” testes de matemática ou física, é possível que em certas circunstâncias a ameaça dos estereótipos seja ativada a partir da crença na incapacidade de mulheres e homens negros terem bom desempenho nesses campos. Uma crença constantemente reavivada no contexto escolar, dentre outras formas, pelos insultos relativos à capacidade cognitiva desses(as) estudantes e pela sistemática ausência de negros e negras em livros didáticos de ciências⁸ ou nas narrativas da história oficial das ciências, conforme Lima e Pereira (2004) argumentam:

8 As pesquisadoras Castro e Abramovay (2006) nos dão uma ideia desse contexto escolar na publicação *Relações Raciais na Escola: reprodução de desigualdades em nome da igualdade*, onde registraram a ausência de negros em livros de ciências, as impressões dos(as) estudantes sobre a preferência de professores(as) por estudantes brancos(as) e, inclusive, a denúncia de uma estudante negra que foi chamada de burra por uma professora.

[...] se a situação de teste possui algum significado para o estudante, ela passa a ser vista como uma fonte de ameaça à autoestima, e pode interferir na performance do estudante sob várias formas, como, por exemplo, impedindo-o de identificar as diversas informações para solucionar a questão, direcionando a atenção para um conjunto de preocupações não diretamente relacionadas com a tarefa ou mesmo impondo um excesso de preocupações que o impede de prosseguir com a resolução das várias tarefas exigidas para a consecução do teste. (LIMA; PEREIRA, 2004, p. 73).

Em adendo às proposições explicativas trazidas pela teoria da ameaça dos estereótipos, consideramos importantes os argumentos que destacam as estruturas e os modelos educacionais convencionais propostos como fatores de desidentificação para estudantes negros(as) e outros grupos subalternizados. Segundo a pesquisadora do campo da Etnomatemática, Halmenschlager (2001):

Para alguns estudantes, muitas vezes, aprender a pensar e agir segundo padrões determinados pode significar a aceitação de referências não próprias de sua cultura, ou seja, a renúncia à sua própria identidade. Assim, a evasão escolar e as condutas consideradas indisciplina possivelmente constituem formas de contestar e expressar resistência aos valores impostos pela escola. Nesse sentido, o fracasso escolar das minorias étnicas estaria associado à inadequação do sistema escolar, aos valores e às prioridades desses estudantes. (HALMENSCHLAGER, 2001, p. 76).

A conclusão de Halmenschlager (2001) suscita a busca pela estruturação de novos referenciais em educação que possibilitem o desenvolvimento dos potenciais de estudantes negros e negras. Foi esse o caminho trilhado por várias instituições do Movimento Negro que empreenderam projetos educacionais de grande contribuição para a educação brasileira, a exemplo do Instituto Cultural Steve Biko ao conceber o Programa Oguntec visando ao estímulo à ciência e tecnologia e inovação para jovens negros(as).

CONTRIBUIÇÕES AO ENFRENTAMENTO DOS ESTEREÓTIPOS E INVISIBILIDADE NO PROCESSO DE INTERAÇÃO DE JOVENS NEGROS(AS) COM AS ÁREAS STEM A PARTIR DAS EXPERIÊNCIAS DO PROGRAMA OGUNTEC

Para dar conta da demanda da baixa representatividade de negros e negras nas áreas STEM, o Programa Oguntec foi se estruturando ao longo dos anos e vem atuando em seis macroações: a) a preparação para o ingresso de jovens negros(as) nas universidades em áreas de

Para dar conta da demanda da baixa representatividade de negros e negras nas áreas STEM, o Programa Oguntec foi se estruturando ao longo dos anos

A estrutura organizacional do Programa Oguntec abrange um quadro de profissionais composto por professores(as) das áreas de ciências da natureza, matemática, tecnologia e humanidades

ciência e tecnologia, que é materializada a partir do Curso Preparatório Oguntec⁹; b) popularização da ciência; c) inclusão digital; d) formação de professores; e) estímulo à cultura da inovação e; f) estímulo à ciência e tecnologia para mulheres negras.

A estrutura organizacional do Programa Oguntec abrange um quadro de profissionais composto por professores(as) das áreas de ciências da natureza, matemática, tecnologia e humanidades; coordenações pedagógica, científica e de divulgação científica e; uma equipe de apoio psicossocial com assistentes sociais e psicólogos(as). Ao longo dos 19 anos de atuação, centenas de jovens foram beneficiados por meio das ações educacionais desenvolvidas pelo programa, e é a partir desse acúmulo de experiência que aqui são apresentadas algumas contribuições para a superação dos dois desafios à educação STEM de jovens negros(as) elencados anteriormente.

Tanto a referida invisibilidade de negros(as) nas narrativas da história da ciência e tecnologia (problema I) como o impacto dos estereótipos negativos na performance dos(as) estudantes nas áreas de STEM (problema II) foram problemas identificados pela equipe pedagógica do Programa Oguntec (do qual faço parte na condição de coordenador), a partir das entrevistas e diálogos estabelecidos com os(as) estudantes, pela análise crítica de materiais didáticos de ensino de ciências, bem como, a partir da própria vivência dos(as) professores(as) e membros da equipe de coordenação enquanto estudantes negros(as) egressos(as) do sistema oficial de educação brasileira, em que as práticas de subalternização e invisibilidade são manifestações frequentes do já mencionado sexismo e racismo estrutural.

O reconhecimento e análise dessa problemática conduziu à hipótese norteadora do Programa Oguntec, que assevera que para obter a melhoria do rendimento educacional e maior identidade de estudantes negros(as) com as áreas STEM é muito importante priorizar a abordagem das temáticas racial e de gênero no desenho das propostas pedagógicas de programas de educação STEM, de forma que a organização das disciplinas, os cursos e demais ações pedagógicas e de comunicação dos programas tenham um escopo direcionado para promover um ambiente educacional capaz de estimular o pensamento crítico e elevar a autoestima dos(as) educandos(as) frente à invisibilidade e os estereótipos perpetrados pelo predomínio do eurocentrismo, do racismo e

9 O Curso Preparatório Oguntec compõe uma das macroações do Programa Oguntec, tem uma duração de 03(três) anos e disponibiliza em cada edição 35 (trinta e cinco) vagas para estudantes negros e negras de escolas públicas cursando o ensino médio. Geralmente os estudantes ingressam a partir do primeiro ano do ensino médio e as aulas do curso preparatório ocorrem no contraturno das aulas das escolas dos(as) estudantes. Os três jovens *entrevistados nesse artigo* são egressos do Curso Preparatório Oguntec.

sexismo na educação científica e tecnológica convencionais desenvolvida nas escolas de origem dos estudantes.

Principal estratégia de superação

Dentre as estratégias empregadas pelo Programa Oguntec para o tratamento da questão racial e demais formas de discriminações, destaca-se a disciplina de humanidades designada Cidadania e Consciência Negra (CCN). Essa disciplina é um diferencial pedagógico do Instituto Cultural Steve Biko e está presente em todos os projetos e programas formativos do ICSB. Por meio dela, os(as) estudantes têm acesso a uma formação política voltada ao engajamento na luta antirracista e antissexista. Entre as iniciativas empreendidas na disciplina CCN, chama a atenção o impacto que o desvelar da trajetória de referências negras atuais e do passado das áreas de ciência e tecnologia tem nas escolhas profissionais dos estudantes por carreiras STEM, bem como os resultados das estratégias de fortalecimento da autoestima para a performance educacional e o desenvolvimento da resiliência para superação das situações de discriminação e o combate aos estereótipos raciais.

Com o fito de demonstrar os resultados da referida estratégia empregada pelo programa para superar a invisibilidade e os estereótipos no processo de interação de jovens negros(as) com as áreas de STEM, serão aqui apresentados depoimentos de 03 (três) estudantes egressos(as) de duas turmas¹⁰ do Programa Oguntec que participaram do Curso Preparatório Oguntec, que é destinado à preparação para o ingresso em áreas STEM em universidades e tem a disciplina CCN como componente curricular.

Superando a invisibilidade, construindo referências e tornando sonhos possíveis

O primeiro entrevistado, João Silva¹¹, ingressou no Programa Oguntec com 17 anos e é graduado em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Federal da Bahia. Perguntado sobre como o Programa Oguntec possibilitou o acesso a referências negras do campo da ciência e tecnologia e como isso influenciou em sua carreira, ele responde:

Dentre as estratégias empregadas pelo Programa Oguntec para o tratamento da questão racial e demais formas de discriminações, destaca-se a disciplina de humanidades designada Cidadania e Consciência Negra (CCN)

10 Os depoimentos foram colhidos no dia 10 de julho de 2021 junto a estudantes egressos(as) de turmas do Curso Preparatório Oguntec, sendo 02 (dois) estudantes de uma turma concluída em 2008 e 01 (uma) estudante egressa da turma concluída no ano de 2012. Dois entrevistados tiveram os depoimentos gravados em áudio e posteriormente transcritos, e o terceiro depoimento foi enviado por escrito por meio digital. Esses depoimentos farão parte do conjunto de entrevistas que posteriormente serão publicadas pelo ICSB por ocasião do vigésimo ano de criação do programa Oguntec, em 2022.

11 Em atenção à privacidade, foi feita a opção de não colocar os nomes reais dos três estudantes egressos(as) que concederam os depoimentos.

O Instituto Cultural Steve Biko, através do Oguntec, do qual eu fiz parte, me ajudou bastante na visualização de grandes referências dentro das áreas de ciência e tecnologia [...] com isso eu pude perceber que o meu sonho, que naquela época era mais um sonho, porque era muito difícil adentrar em um curso de arquitetura ..., se tornou mais palpável porque eu vi que tinha outras pessoas que já tinham chegado lá. Então eu falei é possível. [...] O que era muito bacana é quando levavam alguns palestrantes, alguns deles, ex-alunos e outros não, profissionais negros na área [das áreas de ciência e tecnologia]. Já teve dentista, teve químicos, teve matemáticos, teve engenheiros que vocês levavam lá [engenheiros de várias áreas], para poder fazer palestras e isso me ajudou bastante. Podia tirar dúvidas, conversar, entender como era o mundo desses profissionais e como foi toda luta deles pra poder chegar ao posto que eles alcançaram naquela época. (informação verbal).

O segundo entrevistado, o Engenheiro de Controle e Automação, formado pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (Senai Cimatec), Breno Santos, 29 anos, ingressou no Oguntec aos 14 anos e ratifica a relevância de ter acesso à trajetória histórica de referências negras das áreas de ciência e tecnologia:

O programa Oguntec possibilitou ter conhecimento do que se tratava o mundo acadêmico. Para mim, aquilo era uma novidade uma vez que na minha realidade não possuía nenhum parente ou conhecido próximo que estivesse nesse espaço. Ao entrar no Oguntec pude entender do que se tratava uma universidade e o que significava ser um profissional com nível superior, além disso, ver nas áreas da ciência e tecnologia pessoas negras com essa formação foi um diferencial enorme, uma vez que as mídias só nos apresentam tais profissionais sendo pessoas brancas. Pude ver não somente figuras históricas na área da engenharia como os irmãos Rebouças¹², como pude ver pessoas contemporâneas formadas na área e que também tiveram alguma participação direta ou indiretamente com o programa [...]. (informação verbal).

A terceira entrevistada, Tâmara Souza, 28 anos, graduada em Biotecnologia pela Universidade Federal da Bahia e mestranda em Engenharia de Alimentos pela Universidade de Debrecen-Hungria, em resposta às questões supracitadas dá o seguinte depoimento:

O Projeto Oguntec foi essencial para a construção de minha carreira. Eu acredito que foi o primeiro bloquinho que foi colocado na construção de minha carreira enquanto mulher, enquanto mulher negra cientista,

12 Faz referência aos irmãos André Rebouças e Antônio Rebouças, engenheiros negros que viveram no século XIX e que são grandes referências para a história da engenharia brasileira. O Túnel Rebouças no estado do Rio de Janeiro e a Avenida Rebouças na cidade de São Paulo são homenagens a esses engenheiros nascidos no estado da Bahia.

porque foi através do Oguntec que me foi apresentado o conceito de ciência e o que é vir a ser um cientista. Anteriormente, eu não tinha consciência do que era ciência. Tinha aulas na escola, [...] matemática, química, biologia, mas nunca me foi apresentado um conceito do produzir tecnologia, produzir ciência e o que vinha a ser o conceito de ciência, muito menos se tornar uma cientista, uma pesquisadora. O segundo bloquinho na construção do meu perfil profissional foi através da apresentação desses grandes cientistas porque a partir desse momento que eu pude me identificar com esses e essas cientistas, eu pude perceber que além de absorver, além de saber o que é ciência e o que fazem os cientistas eu podia também ser uma das cientistas responsáveis por produções científicas, por fazer o mundo caminhar, porque é a ciência que faz o mundo, a sociedade caminhar, evoluir. Então assim... a apresentação de cientistas negros foi essencial para construção da minha identidade, da minha identidade de mulher negra [...] e também enquanto mulher cientista [...]. O Oguntec foi mais que essencial na minha escolha profissional na minha escolha identitária de cientista, e, assim [...] se não fosse apresentada à ciência e a grandes nomes que vieram antes de mim, talvez eu não fosse cientista hoje. (informação verbal).

“[...]qualquer grupo precisa de referências positivas sobre si próprio para manter a sua autoestima, o seu autoconceito, valorizando suas características e, dessa forma, fortalecendo o grupo”

Refletindo sobre essas falas

Os depoimentos dos(as) egressos(as) do programa quanto ao efeito positivo do acesso a informações ou contato com referências negras das áreas de ciência e tecnologia e, mais especificamente, a influência dessas referências em suas escolhas profissionais corroboram com a hipótese de que a invisibilidade dos(as) negros(as) na história da ciência e tecnologia tem um impacto negativo para identificação dos(as) estudantes negros(as) com as áreas de STEM. Maria Aparecida Bento, ao tratar da importância simbólica dessa visibilidade, considera que: “[...]qualquer grupo precisa de referências positivas sobre si próprio para manter a sua autoestima, o seu autoconceito, valorizando suas características e, dessa forma, fortalecendo o grupo” (CARONE; BENTO, 2002, p. 27-28).

Resultados de pesquisas referentes a mecanismo de redução da influência da ameaça dos estereótipos publicados por McIntyre, Paulsone Lord (2003) indicam que enfatizar as conquistas de grupos sociais que são alvo de estereótipos parece produzir um efeito significativo na redução dos efeitos deletérios da ameaça dos estereótipos (LIMA; PEREIRA, 2004, p.81). Nesse sentido, a experiência dialógica positiva desses(as) egressos(as) do Oguntec com profissionais negros e negras de áreas STEM e o resgate de referências negras da história da ciência e tecnologia, como os irmãos Rebouças, sugerem uma corroboração com os achados publicados por McIntire, Paulus e Lord e nos indicam os danos para a autoestima e performance de estudantes

Reconhecer e tornar creditável os saberes produzidos, articulados e sistematizados pelo Movimento Negro para prática e para o pensamento educacional

negros(as) causados pela quase que exclusiva presença de referências de brancos em certos campos STEM¹³.

A citada ausência sistemática de personalidades negras nas narrativas da história das ciências e tecnologia disponibilizada no sistema oficial de ensino foi de fato problematizada e mobilizou a equipe pedagógica do programa a conceber o que Gomes (2017), baseada nas contribuições de Santos (2004), categorizou como uma *pedagogia das ausências* e uma *pedagogia das emergências*. A primeira, definida pela autora como sendo aquela que tem como principal característica a problematização dos processos lacunares presentes no pensamento educacional e nas humanidades, e a segunda, como sendo aquela que tem como tarefa “reconhecer e tornar creditável os saberes produzidos, articulados e sistematizados pelo Movimento Negro para prática e para o pensamento educacional” (GOMES, 2017, p.137-138). É justamente esse escopo que é cumprido pelo projeto pedagógico do Programa Oguntec ao “retirar da ausência” figuras negras históricas e contemporâneas de áreas STEM que impactaram os(as) estudantes em suas escolhas profissionais, na autoestima e na capacidade deles(as) de acreditar em seus sonhos.

A relevância da disciplina CCN para a construção de identidade e fortalecimento da autoestima

Ainda com o fito de captar a percepção dos estudantes sobre um dos diferenciais da proposta pedagógica do Oguntec, foi questionado aos(às) três estudantes egressos(as) entrevistados(as) qual foi o papel e a importância da disciplina Cidadania e Consciência Negra (CCN) em suas formações e foram registrados os seguintes depoimentos:

João Silva (31 anos, arquiteto formado pela UFBA):

Eu sempre gosto de falar sobre isso, o CCN na minha vida [...]. A faculdade pra quem não conhece, principalmente a faculdade pública, é uma faculdade muito elitizada, principalmente pra minha área que era arquitetura, e o impacto disso foi muito grande logo quando eu entrei na faculdade. Só que de certa forma eu não senti esse impacto, essa diferença social que era muito clara lá. Para você ter uma ideia [...] quando eu entrei na faculdade [...]. Pessoas do mesmo nível social que eu era assim [...] possivelmente era uns 10% ou bem menos, e pessoas negras eram três ou quatro, que entraram no mesmo ano que eu. Os outros [estudantes negros] eram os que já tinham um tempinho lá e eram muito poucos também. Só que por eu ter discutido muito

13 No artigo *A Balança de Efa: uma análise quantitativa de raça e gênero sobre a inserção de negros e negras no magistério superior da UFBA*, a pesquisadora Brito (2017) aponta que aproximadamente 73% dos docentes da mais tradicional instituição educacional de Engenharia do estado da Bahia, a Escola Politécnica da UFBA, são brancos.

isso durante o Oguntec, sobre essa diferença social e ter entendido, eu não me choquei tanto e consegui de certa forma permanecer ali dentro da faculdade, dentro do curso [...], cursando as disciplinas, me desenvolvendo dentro do curso, sem sentir essa diferença social e toda a problemática disso tudo. E aí me passa pela cabeça várias situações dentro da universidade onde muitos colegas [...] ficaram muito mal com essas situações, né? E que pra mim não me chocaram tanto porque eu, de certa forma, me sentia um pouco mais preparado. Pra você ter uma ideia [...] eu tenho colegas meus, negros, que até hoje tá na faculdade, eu entrei na faculdade e eles já estavam lá e já faz [...] sete anos que eu saí da faculdade e eles ainda estão lá. A leitura que faço disso tudo é que o impacto social que eles sentiram quando entraram na faculdade foi tão grande que eles não se sentiram potentes o suficiente para permanecer no curso nem concluir. (informação verbal).

Tâmara Souza:

Eu costumo dizer que a Biko [Instituto Cultural Steve Biko] é um lugar onde pedras preciosas são lapidadas, mas eu digo com toda certeza que o coração dessa lapidação é a disciplina CCN. O que eu aprendi durante os 03 anos que tive aula de CCN [...] me foi ensinado, o início, o básico para minha jornada, o que viria a ser enfrentado no futuro. O CCN me permitiu [...] redescobrir quem eu sou, me localizar dentro da sociedade, e eu acho que isso é fundamental para qualquer pessoa porque a partir do momento que você entende aonde é o seu papel, o seu local, você consegue se mover, você consegue questionar [...] você conhece todos os seus direitos e deveres de forma inteira. Durante as aulas de CCN eu comecei, eu digo comecei porque é um processo que não termina [...], mas eu comecei a recuperar não somente a minha personalidade, quem eu sou mesmo, também quem são meus ancestrais que vieram antes de mim, quem foram essas pessoas. Mas descobri isso a partir não do outro, os brancos, que utilizam a história a seu bem-querer e escreveram como bem quis [quiseram], mas redescobri essa história, essa parte de quem eu sou através do meu irmão, da minha irmã [...] eu pude recuperar lá da raiz.

[...] Hoje sou estudante do mestrado, estou fora do Brasil, mas eu sei das minhas raízes. Eu sei, onde quer que eu esteja, eu nunca vou estar como uma folha ao vento por que eu sei de onde eu venho, eu tenho referências. Então eu não sou uma massa manipulável. O CCN permitiu que eu pudesse recuperar a minha personalidade, a minha história, não aquela que foi me contada pela sociedade, mas a que realmente eu sou. A minha identidade enquanto mulher negra, nordestina e que teve seus ancestrais vindos da África e que isso não é vergonha, isso é sinal de muito orgulho e que é a bandeira que eu levo pra onde eu vou [...]. Eu represento essas pessoas, eu represento com muito orgulho. Eu só posso dizer isso com

Eu costumo
dizer que a
Biko [Instituto
Cultural Steve
Biko] é um lugar
onde pedras
preciosas são
lapidadas, mas
eu digo com
toda certeza
que o coração
dessa lapidação
é a disciplina
CCN. O que eu
aprendi durante
os 03 anos que
tive aula de CCN

toda certeza, eu só posso representar esses milhares de heróis que antecederam a minha estadia aqui porque eu tenho consciência, porque eu passei pelo CCN, porque eu pude construir toda trajetória de verdade, a história verdadeira sobre eles, sobre mim mesma. (informação verbal).

Breno Santos:

CCN é uma disciplina chave, com ela pude entender qual é o panorama da população negra, o contexto que levaram [levou a] sermos marginalizados e entender as nuances do racismo estrutural. Aprender[aprendi] com o CCN que devemos lutar contra todos os percalços e principalmente entender que precisamos nos aquilombar, com um novo modelo de quilombo onde possamos nos ajudar. Foi fator preponderante para manter autoestima. (informação verbal).

Refletindo sobre essas falas

Antes da sequência de análise dos depoimentos dos(as) entrevistados(as), é preciso falar da história da disciplina CCN, que fez tanta diferença na vida desses(as) estudantes e materializou a prática da citada pedagogia das ausências e das emergências, apresentar a sua estruturação pedagógica e a forma como ela é percebida no âmbito do projeto político do Instituto Cultural Steve Biko. Essa análise já foi empreendida, entre outros autores, por Cardoso (2006) e Santos (1997), que ao retratar etapas complementares da história do Instituto Cultural Steve Biko abordaram uma de suas principais construções pedagógicas, o CCN.

Santos (1997) e Cardoso (2006) relatam o contexto de invisibilidade dos(as) negros(as) na academia, que no início dos anos 90 foi um motivador para que jovens negros(as) concebessem o primeiro curso preparatório voltados para negros(as) no Brasil, o Curso Pré-vestibular Steve Biko. Cardoso (2006), a partir das contribuições de Santos (1997), registra que o reconhecimento do racismo sistêmico levou os membros do instituto a perceber a necessidade de que seus(as) alunos(as) debatessem sistematicamente esses processos discriminatórios da sociedade brasileira. É assim que, já em 1992, inicialmente de maneira informal, se estabelece os bate-papos sobre essas questões da política racial brasileira entre organizadores(as) e professores(as) do curso nos finais de noite e de semana, onde alunos(as) vão se aproximando e participando paulatinamente. Aos(às) professores(as) era demandado a inserção de tópicos relacionadas à questão étnico-racial em suas disciplinas para que os(as) estudantes refletissem a cada dia de aula e como esse formato ainda não era suficiente, foi que começaram a acontecer seminários com a presença dos(as) estudantes a cada sábado. Paralelamente, foi criado um programa de visita de profissionais negros(as) ao instituto para que contassem suas histórias de vida e sucesso profissional. Assim,

foi se consolidando a ideia de uma disciplina específica e singular no currículo do instituto – Cidadania e Consciência Negra (CCN) – com o objetivo de debater de forma sistemática com os(as) estudantes as bandeiras de luta do Movimento Negro (CARDOSO, 2006).

Com a evolução da disciplina CCN, a partir de uma maior formalização dos processos educacionais do instituto, as demandas dirigidas aos(as) professores(as) para que esses(as) inserissem nas suas disciplinas questões relacionadas à temática étnico-racial contribuíram para a materialização de uma prática frequente e interdisciplinar, onde grupos de professores(as) utilizavam a questão racial como um dos tópicos articuladores das disciplinas e a CCN como disciplina passou a ser implementada em todos os projetos e programas desenvolvidos pelo instituto, a exemplo do Oguntec, que desde sua criação trazia em seu currículo a disciplina CCN. A relevância dessa disciplina à época foi captada por Cardoso (2006) a partir da fala do então diretor executivo do instituto, Sílvio Humberto Cunha: “A Biko [instituição] é um CCN que tem um pré-vestibular. A Biko é exitosa porque conseguiu imprimir a marca da questão racial em centenas de jovens diretamente, milhares indiretamente e nas suas famílias” (CUNHA, 2003 *apud* CARDOSO, 2006, p.131).

É nesse espaço de informação e formação propiciado pelo instituto, especialmente por meio da disciplina CCN, que os(as) estudantes têm acesso a conceitos relacionados à cidadania, à história do movimento negro e de mulheres negras, incluindo aí referências negras de áreas STEM. Essas experiências ajudam a aumentar a autoestima e preparam os(as) estudantes para o enfrentamento de estereótipos, o combate às tentativas de invisibilidade da sua ancestralidade, a promoverem uma maior participação social, e contribui ainda para pavimentar sonhos como o ingresso nas universidades, mesmo em áreas com histórico de exclusão como as STEM. A resiliência do estudante João Silva em prosseguir no curso de arquitetura em um contexto adverso; o reconhecimento e afirmação de Tâmara Souza como mulher negra e cientista e; a crença e a concretização do sonho de Breno Santos em se tornar um engenheiro são, conforme relatado por eles, resultados tributários dessa experiência pedagógica do ICSB, que tem na disciplina CCN e suas interfaces interdisciplinares uma importante instância de enfrentamento da invisibilidade, discriminações e estereótipos raciais que tanto interferem no desempenho educacional dos(as) estudantes negros(as).

CONCLUSÃO

O desenvolvimento socioeconômico sustentável do Brasil, pautado na formação de recursos humanos em áreas estratégicas como as STEM, está intimamente ligado à capacidade de mobilizar o grande contingente

A Biko é exitosa porque conseguiu imprimir a marca da questão racial em centenas de jovens diretamente, milhares indiretamente e nas suas famílias”

de jovens negros e negras para atuarem nesses campos. E isso implica, entre outras ações, no fomento à disseminação de projetos pedagógicos de educação STEM nas escolas (e em ambientes informais) que levem em consideração as especificidades desse público, a exemplo de ações que promovam a autoestima a partir da exposição da história de contribuições de negros e negras para a ciência e tecnologia, de forma a mitigar os efeitos de estereótipos negativos relacionados à suposta incapacidade dos negros e negras em ter legado nesses campos do saber.

O Programa Oguntec, conforme expostos elementos das propostas pedagógicas, tem contribuições que podem desencadear novas iniciativas populares e mesmo governamentais voltadas à superação dos desafios aqui tratados que vêm limitando o desempenho e um maior ingresso de jovens negros(as) em áreas STEM. Entretanto, considerando que o programa atualmente atua em uma única escola e com uma turma limitada de estudantes, faz-se necessário a aplicação de uma ação piloto em outras escolas públicas, com uma escala maior, para verificar se os resultados referentes, principalmente, à elevação da autoestima, à melhoria do desempenho educacional e ao interesse em seguir carreira em áreas STEM são mantidos em um nível significativo. No escopo dessa proposição, poder-se-á aplicar testes (instrumentos) relativos ao impacto dos estereótipos raciais nas escolhas profissionais dos(as) estudantes tal como feito por Santos(2018), que desenvolveu a pesquisa *Ameaça do Estereótipo em Jovens Negros na Escolha Profissional* e cuja leitura trouxe alguns insights e provocações para novos trabalhos, posto que essas novas iniciativas poderão contribuir com dados qualitativos e quantitativos que darão mais clareza quanto à eficácia das estratégias pedagógicas empregadas pelo Oguntec no enfrentamento aos efeitos dos estereótipos raciais no desempenho e interesse dos(as) estudantes por áreas STEM.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Sílvio Luiz de. *Racismo estrutural*. 7. reimp. São Paulo: Sueli Carneiro: Editora Jandaíra, 2021.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS DIRIGENTES DAS INSTITUIÇÕES FEDERAIS DE ENSINO SUPERIOR. *Pesquisa Nacional de Perfil Socioeconômico e Cultural dos (as) Graduandos (as) das IFES - 2018*. Brasília: ANDIFES, 2019. Disponível em: <https://www.andifes.org.br/wp-content/uploads/2021/07/Clique-aqui-para-acessar-o-arquivo-completo.-1.pdf>. Acesso em: 20 jul. 2021.

BRASIL. Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003. Altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira”, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 10 jan. 2003. Disponível em :http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/110.639.htm. Acesso em: 20 jul. 2021.

BRASIL. Lei nº 11.645, de 10 de março de 2008. Altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei no 10.639, de 9 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 11 mar. 2008. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/11645.htm. Acesso em: 20 jul. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. *Pisa 2018 revela baixo desempenho escolar em leitura, matemática e ciências no Brasil*. Brasília, 3 dez. 2019. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/ultimas-noticias/211-218175739/83191-pisa-2018-revela-baixo-desempenho-escolar-em-leitura-matematica-e-ciencias-no-brasil>. Acesso em: 28 jul. 2021.

BRITO, Ângela Ernestina Cardoso de. A Balança de Efa: uma análise quantitativa de raça e gênero sobre a inserção de negros e negras no magistério superior da UFBA. *Gênero*, Niterói, v. 18, n. 1, p. 6-25, jul./dez. 2017. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/revistagenero/article/view/31274/18363>. Acesso em: 26 set. 2021.

CARDOSO, Nádia Maria. *Instituto Cultural Steve Biko: juventude negra mobilizando-se por políticas de afirmação dos negros no ensino superior*. 2006. 247 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade do Estado da Bahia, Salvador, 2006. Disponível em: http://www.cdi.uneb.br/site/wp-content/uploads/2016/01/nadia_maria_cardoso.pdf. Acesso em: 20 jul. 2021.

CARONE, Iray; BENTO, Maria Aparecida Silva (org.). *Psicologia social do racismo: estudos sobre branquitude e branqueamento no Brasil*. Petrópolis: Vozes, 2002.

CASTRO, Mary Garcia; ABRAMOVAY, Miriam (coord.). *Relações raciais na escola: reprodução de desigualdades em nome da igualdade*. Brasília: UNESCO, 2006. Disponível em: <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001459/145993por.pdf>. Acesso em: 27 maio 2021.

CENSO DEMOGRÁFICO 2000: características gerais da população: resultados da amostra. Rio de Janeiro: IBGE, 2003.

CHRISTENSON, Jason. Ramaley coined STEM term now used nationwide. *Winona Daily News*, Winona, 13 Nov. 2011. Disponível em: https://www.winona-dailynews.com/news/local/ramaley-coined-stem-term-now-used-nationwide/article_457afe3e-0db3-11e1-abe0-001cc4c03286.html. Acesso em: 18 ago. 2021.

D'AMBROSIO, Ubiratan. Priorizar história e filosofia da matemática na educação. *Tópicos Educacionais*, Recife, v. 18, n.1-2, p. 159-175, jun./dez. 2012. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/topicoseducacionais/article/view/22336/18536>. Acesso em: 20 jul. 2021.

GERDES, Paulus. *Sobre o despertar do pensamento geométrico*. Curitiba: Ed. UFPR, 1992.

GOMES, Nilma Lino. *O movimento negro educador: saberes construídos nas lutas por emancipação*. Petrópolis: Vozes, 2017.

GONZALEZ, Heather B.; KUENZI, Jeffrey. *Science, technology, engineering, and mathematics (STEM) education: a primer*. Washington, DC: Congressional Research Service, Nov. 2012. Disponível em: <http://www.stemedcoalition.org/wp-content/uploads/2010/05/STEM-Education-Primer.pdf>. Acesso em: 16 ago. 2021.

HALMENSCHLAGER, Vera Lúcia Silva. *Etnomatemática: uma experiência educacional*. São Paulo: Summus, 2001.

HERRNSTEIN, Richard Julius; MURRAY, Charles. *The bell curve: intelligence and class structure in American life*. New York: The Free Press, 1994.

KENNEDY, Teresa; ODELL, Michael. Engaging students in STEM education. *Science Education International*, [s. l.], v. 25, n. 3, p. 246-258, 2014. Disponível em: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1044508.pdf>. Acesso em: 20 jul. 2021.

KI-ZERBO, Joseph. *Para quando África?*. Bissau: Ku Si Mon Editora, 2006.

LIMA, Marcus Eugênio Oliveira; PEREIRA, Marcos Emanuel (org.). *Estereótipos, preconceitos e discriminação: perspectivas teóricas e metodológicas*. Salvador: Edufba, 2004.

MATTHEWS, Michael Robert. História, filosofia e ensino de ciências: a tendência atual de reaproximação. *Caderno Catarinense de Ensino de Física*, Florianópolis, v. 12, n. 3, p. 164-214, dez. 1995. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/7084/6555>. Acesso em: 20 jul. 2021.

MCINTYRE, Rusty B.; PAULSON, Renée M.; LORD, Charles G. Alleviating women's mathematics stereotype threat through salience of group achievements. *Journal of Experimental Social Psychology*, [s. l.], v. 39, n. 1, p. 83-90, 2003. Disponível em: <http://j.b.legal.free.fr/Blog/share/Expos%E9s%20M1/Stereotype%20threat%20.pdf>. Acesso em: 20 jul. 2021.

PATY, Michel. Os discursos sobre as raças e a ciência. *Estudos Avançados*, São Paulo, v. 12, n. 33, p. 157-170, 1998. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/H35W6xQCn4jX8cTSnGKXJwv/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 28 jul. 2021.

PESQUISA NACIONAL POR AMOSTRA DE DOMICÍLIOS CONTÍNUA: tabela 6403 - população, por cor ou raça. Rio de Janeiro: IBGE, 4 tri. 2020. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/6403#resultado>. Acesso em: 10 jul. 2021.

POCHMANN, Marcio. Desenvolvimento tecnológico e possibilidade de inclusão social pelo trabalho no Brasil. *Revista Parcerias Estratégicas*, Brasília, n. 20, p. 239-260, jun. 2005.

POPPER, Karl. *A lógica da pesquisa científica*. São Paulo: Cultrix, 2001.

PRESIDENT'S COUNCIL OF ADVISORS ON SCIENCE AND TECHNOLOGY. *Prepare and inspire: K-12 education in Science, Technology, Engineering, and Math (stem) for America's future*. Washington, D.C.: PCAST, Sept. 2010. Disponível em: https://nsf.gov/attachments/117803/public/2a--Prepare_and_Inspire--PCAST.pdf. Acesso em: 3 jun. 2021.

QUEIROZ, Delcele Mascarenhas. Desigualdades raciais no ensino superior: a cor da UFBA. In: QUEIROZ, Delcele Mascarenhas *et al.* *Educação, racismo e anti-racismo*. Salvador: Novos Toques, 1997. p. 11 - 44.

RODRIGUES, Anna Maria Moog. Por uma filosofia da tecnologia. In: GRINSPUN, Miriam Paura Sabroza Zippin (org.). *Educação tecnológica: desafios e perspectivas*. São Paulo: Cortez, 1999.

SANTOS, Boaventura de Sousa. Para uma sociologia das ausências e uma sociologia das emergências. In: SANTOS, Boaventura de Sousa (org.). *Conhecimento prudente para uma vida decente: um discurso sobre as ciências revisado*. São Paulo: Cortez, 2004. cap. 34, p. 735-768.

SANTOS, JairoIsrael. *Ameaça do estereótipo em jovens negros na escolha profissional*. 2018. 163 f. Dissertação (Mestrado em Psicologia) - Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2018. Disponível em: https://ri.ufs.br/bitstream/riufs/10336/2/ISRAEL_JAIRO_SANTOS.pdf. Acesso em: 25 jul. 2021.

SANTOS, Maria Durvalina Cerqueira. *Educação, cidadania e reconstrução de identidades*: caso cooperativa Steve Biko. 1997. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 1997.

SCHWARCZ, Lília Moritz. *O espetáculo das raças: ciência, instituições e questão racial no Brasil(1870-1930)*. São Paulo: Companhia das Letras, 1993.

STEELE, C.; ARONSON, J. Stereotype threat and the intellectual test performance of African Americans. *Journal of Personality and Social Psychology*, Washington, D.C., v. 69, n. 5, p. 797-811, 1995.

Resumo

Nos últimos anos, vários estudos se intensificaram em relação à avaliação de políticas públicas, fortalecendo-se, a partir de 1990, com a necessidade de modernização da gestão pública. O processo de avaliação pode se tornar um grande instrumento para monitorar as ações de governo, de forma a permitir que cada cidadão assuma o papel de avaliador. Para isso, é necessário que os dados que compõem o ciclo de vida da política pública estejam disponibilizados de forma aberta e interoperável. Com essa questão colocada, este trabalho se propôs a explorar os dados abertos e interoperáveis no suporte para a avaliação de políticas públicas, a partir de Sistemas de Informação Geográfica (SIG) e Infraestruturas de Dados Espaciais (IDE). Para apresentar um estudo de caso, foram explorados os dados do programa Proinfância, do governo federal do Brasil, que foi instituído em 2007. Uma das principais descobertas deste trabalho é o fato de que a maior parte dos estudos científicos apontam que as avaliações feitas em políticas públicas estão centradas na prestação de contas de todo o processo de implementação. Poucos estudos e pesquisas relacionam a questão do dado geoespacial, muito menos no formato aberto, ao processo de avaliação de políticas públicas. Pode-se concluir que a exploração dos dados geoespaciais abertos possuem grande potencial para a identificação do problema, a escolha das estratégias, a implementação e a avaliação da política pública, além da construção de cenários e visualização de dados geoespaciais em ambiente de Sistema de Informação Geográfica (SIG).

Palavras-chave: Políticas públicas. Dados abertos. SIG. IDE.

Abstract

In the last few years, various studies developed significantly in relation to the evaluation of public policies, strengthening as of 1990, with the need to modernize public management. The evaluation process can become a great instrument to monitor government actions, in order to allow each citizen to assume the role of evaluator. For this, it's necessary that the data making up the life cycle of public policy are made available in an open and interoperable way. With this question, this work proposed to explore open and interoperable data to support the public policies evaluation, based on Geographic Information Systems (GIS) and Spatial Data Infrastructures (SDI). To present a case study, data from the Proinfância Program, of the Federal Government of Brazil, which was established in 2007, were explored. A major finding of this work is the fact that majority of scientific studies indicate that evaluations made in public policies are centered on accountability for the entire implementation process. Few studies and researches relate the issue of geospatial data, much less in the open format, to the processes of evaluation of public policies. It's possible to conclude that the exploration of open geospatial data has great potential for the identification of the problem, the choice of strategies, the implementation and evaluation of public policy, beyond to the construction of scenarios and visualization of geospatial data in an Geographic Information System (GIS).

Keywords: Public policy. Open data. GIS. SDI.

Exploração de dados geoespaciais abertos e interoperáveis como suporte à avaliação de políticas públicas: o caso do programa Proinfância

RAFAEL LOPES DA SILVA

Doutorando em Geografia e Planejamento Territorial pela Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade NOVA de Lisboa, mestre em Engenharia de Computação - Geomática pela Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ), engenheiro cartográfico pela UERJ, tecnólogo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).
rafael.lope@campus.fcsh.unl.pt

RUI PEDRO JULIÃO

Doutor em Geografia e Planejamento Regional (especialidade de Novas Tecnologias em Geografia) pela Universidade Nova de Lisboa (UNL), Portugal. Professor Auxiliar do Departamento de Geografia e Planejamento Regional da Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, Professor Auxiliar Convidado do Instituto Superior de Estatística e Gestão de Informação (ISEGI) da UNL e investigador do Centro de Estudos de Geografia e Planejamento Regional (e-GEO).

doi.org/10.56839/bd.v3i12.3

Nas últimas décadas, muita pesquisa se concentrou na avaliação de políticas públicas, com o intuito de identificar a sua efetividade, eficiência e eficácia junto à sociedade. De acordo com Hanberger (2001), ao iniciar um processo de política, as diferentes componentes devem ser analisadas continuamente a partir da avaliação de políticas, e se torna necessário analisar as percepções das diferentes partes interessadas sobre o problema político, por exemplo, identificando os valores promovidos pela respectiva política pública.

A partir da década de 1990, em diversas regiões do mundo, foi possível identificar a busca de fortalecimento da avaliação de políticas públicas na gestão governamental, justificado pela necessidade de modernizar a gestão pública. Normalmente, a avaliação apresenta-se como a última etapa do “ciclo de políticas”, tendo como definição:

Em questão de políticas públicas, o interessado final é o público geral ou a sociedade civil, no qual os relatórios finais da avaliação podem servir para fins de divulgação ou para estimular o debate público e aberto

a atividade de avaliação dos resultados de uma determinada ação; fornecer componentes para intervir ou aprimorar políticas em andamento; e ser um elemento de *accountability*, ou seja, como prestação de contas (FARIA, 2005).

Em questão de políticas públicas, o interessado final é o público geral ou a sociedade civil, no qual os relatórios finais da avaliação podem servir para fins de divulgação ou para estimular o debate público e aberto relativo às alternativas de intervenção de governo em determinada realidade social. A avaliação pode se tornar um instrumento democrático de controle sobre ações dos governos, desde que os cidadãos tenham pleno acesso às informações, à metodologia utilizada e aos resultados alcançados. Com isso, o movimento da nova administração pública vem sofrendo pressões sobre seu caráter democrático e participativo, tendo a necessidade de debater novas formas de prestação de contas e participação social (TREVISAN; VAN BELLEN, 2008).

A forte relação entre a avaliação de políticas públicas e a participação da sociedade faz com que possamos destacar a necessidade de disponibilização dos dados públicos, do desenvolvimento de aplicações que contribuam com diversos serviços para uso da sociedade em geral e de uma abertura de dados que garanta o uso, reuso e a interoperabilidade, fomentando a construção de políticas de dados abertos.

Entre 2009 e 2010, vários governos, como dos EUA, Reino Unido, Austrália, Dinamarca e Espanha, iniciaram suas estratégias para abertura de dados públicos com a finalidade de maior transparência da gestão pública, participação e colaboração da sociedade, e com livre acesso a partir de formatos abertos e interoperáveis. Os principais focos das estratégias para abertura de dados são: a criação de novos negócios com base no desenvolvimento de serviços digitais; conversão de ideias e criatividade em soluções para os problemas cotidianos; envolvimento, inovação e criação do público em geral para novo valor público aos dados disponibilizados; maior informação e envolvimento dos cidadãos relativos às ações do governo; e informação sobre onde está sendo gasto o orçamento público (HUIJBOOM; VAN DEN BROEK, 2011).

Ainda não está claro sobre o impacto e os benefícios da abertura de dados em relação à avaliação de políticas públicas. Dentre as pesquisas existentes, poucas utilizam os dados abertos, principalmente os dados geoespaciais abertos, para avaliação das políticas públicas que visam atender a sociedade. Entende-se como dado ou informação geoespacial todo fenômeno que esteja associado a uma localização ou coordenada geográfica. Neste trabalho, serão tratadas as seguintes questões: de que forma os dados geoespaciais abertos podem apoiar a avaliação de políticas públicas? Qual verificação pode ser feita sobre os dados

geoespaciais abertos referente ao planejamento de uma política pública e a sua execução? Através dos dados geoespaciais abertos é possível concluir que uma política pública atingiu sua meta ou objetivo?

Neste trabalho não estão sendo tratadas as questões da qualidade de dados que está sendo disponibilizada de forma aberta. Apesar de ser uma temática a ser explorada minuciosamente, a questão da má qualidade dos dados pode impactar diretamente no uso e reuso do dado ou informação geoespacial aberta. Uma aplicação pode ser desenvolvida e disponibilizada para a sociedade, mas devido à má qualidade do dado disponibilizado não atende ao seu respectivo objetivo. Um dos exemplos destacados por Vetrò e outros (2016) relacionados à má qualidade dos dados está ligado a problemas de exatidão, agregação e precisão em dados abertos de governo, como o preenchimento equivocado de códigos postais em arquivos públicos.

O objetivo geral deste trabalho é explorar os dados abertos e interoperáveis para dar suporte na avaliação de políticas públicas, a partir de Sistemas de Informação Geográfica (SIG) e Infraestruturas de Dados Espaciais (IDE). Os dados utilizados foram os dados e informações geoespaciais relativos à política pública do governo brasileiro, que estão disponíveis na Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais (INDE) (www.inde.gov.br), no Portal de Dados Abertos (<http://dados.gov.br>) e no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (www.ibge.gov.br).

AVALIAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS E DADOS GEOESPACIAIS ABERTOS

A avaliação é definida como uma operação onde é julgado o valor de uma iniciativa organizacional, partindo de um quadro referencial ou critérios de aceitabilidade definidos, podendo ser considerada como a operação para constatar a existência ou o quantitativo de um determinado valor resultante de uma ação. Com isso, deve se destacar a necessidade de uma negociação cooperativa para a definição do mencionado quadro referencial e dos elementos constitutivos do processo de avaliação, considerando um entendimento compartilhado relativo aos pontos comuns, aceitos por avaliadores e avaliados (GARCIA, 2001).

Uma grande questão é o uso adequado das avaliações, que não devem ser direcionadas para um fim em si mesmas e sim como um meio para a ação, auxiliando no processo de tomada de decisão. O uso da avaliação de programas de políticas públicas deve considerar os seguintes itens: grandes mudanças nas políticas; melhoria dos programas (aprendizado organizacional); melhor alocação orçamentária; e suporte ao estabelecimento de responsabilidades (ALA-HARJA, 2000).

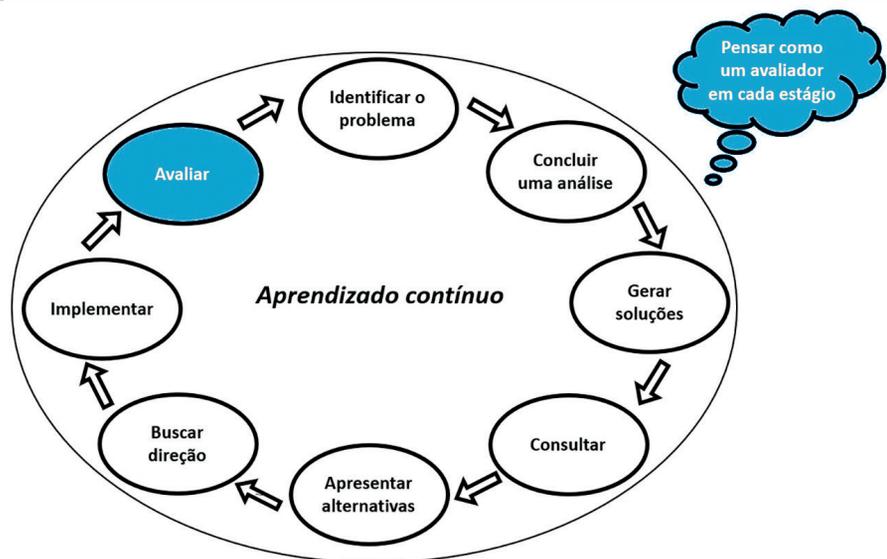
O objetivo geral deste trabalho é explorar os dados abertos e interoperáveis para dar suporte na avaliação de políticas públicas, a partir de Sistemas de Informação Geográfica (SIG) e Infraestruturas de Dados Espaciais (IDE)

Para governantes, executores e gerentes de projetos, em geral, tomadores de decisões, as avaliações de programas de políticas públicas podem ser tornar um grande problema porque pode possibilitar constrangimentos públicos e os resultados das referidas avaliações podem também ser utilizadas pelo público ou imprensa a fim de criticarem as ações de governo, mas, em contrapartida, podem trazer benefícios, confirmando o sucesso das próprias políticas (TREVISAN; VAN BELLEN, 2008).

Dentre várias etapas no ciclo político, quatro delas se destacam: definição do problema e agendamento, relativos ao contexto e ao processo de emergência das políticas públicas; formulação das medidas de política e legitimação da decisão, relativas ao processo de decisão e de elaboração de argumentos explicativos da ação política; implementação, relativa aos processos de provisionamento de recursos institucionais, organizacionais, burocráticos e financeiros para a concretização das medidas de política; e avaliação e mudança, relativas aos processos de acompanhamento e avaliação dos programas de ação e das políticas públicas, a partir dos quais se inicia um novo ciclo político em que as etapas se repetem (ARAÚJO, 2017).

A Figura 1 mostra um exemplo do ciclo de vida do desenvolvimento de uma política pública elaborado por profissionais da província de Terra Nova e Labrador, no Canadá. Nesta figura, destacam-se três pontos fundamentais: a avaliação, o aprendizado contínuo e a necessidade de se pensar em cada fase como um avaliador.

Figura 1
Ciclo de vida de desenvolvimento de políticas



Fonte: adaptado e traduzido de PolicyNL (2021).

No Brasil, por exemplo, os planos e programas nacionais, regionais e setoriais devem ser subordinados ao chamado Plano Plurianual (PPA), onde constam as diretrizes, objetivos e metas da administração pública federal para as despesas e para os programas de longa duração. Com o intuito de destacar a importância estratégica para o *feedback* do ciclo das políticas públicas, sinaliza-se dificuldades e necessidades para o seu aprimoramento. Dentre as dificuldades, destacam-se os poucos dados disponíveis e, quando existentes, são limitados e com periodicidade irregular; e a reação das autoridades públicas através de proibições diretas, desinteresse no levantamento de dados, inacessibilidade de fontes de dados e falta de apoio, devido ao constrangimento pelas análises e avaliações de suas respectivas ações. Quanto às necessidades, destacam-se a constituição de sistemas de informações, com acessibilidade garantida e atendendo às peculiaridades dos programas sociais; o fortalecimento e aprimoramento dos sistemas de informações gerenciais existentes, a fim de construir indicadores de desempenho; a incorporação, de forma aberta, de todos os atores envolvidos, mapeando suas percepções, tendo as informações recebidas acessíveis (RAMOS; SCHABBACH, 2012).

Existem várias formas de avaliação, e cada uma delas possui características que norteiam a utilização das informações produzidas, sendo classificada em função do *timing*, podendo ser avaliada antes, durante ou depois da implementação da política ou programa, e também da posição do avaliador e da natureza do objeto avaliado (COTTA, 2001).

Essas avaliações oferecem poderosos instrumentos para os formuladores de políticas públicas, mas dificilmente são utilizadas como referência para elaboração de novas políticas. Devido a pressões de interesses, ideologias, restrições institucionais e de informação, essas avaliações, em grande parte, não são consideradas para atualizar ou elaborar novas políticas públicas. Mesmo desconsiderando as avaliações, por parte dos tomadores de decisões, muitos estudiosos, em diversos países, sabem que as avaliações resultam em desafiar velhas ideias, em fornecer novas perspectivas e em ajudar a reorganizar a agenda política. Os formuladores de políticas possuem interesse nas avaliações quando a mesma pode justificar determinadas políticas, mostrar seu conhecimento e modernidade. A tendência é que algumas nações se tornem mais sintonizadas com a avaliação caso possua uma comunidade de avaliação mais desenvolvida e um sistema político mais aberto e participativo (WEISS, 1999).

Com a necessidade de se obter um sistema político mais aberto e participativo, com uma comunidade mais desenvolvida neste assunto, destaca-se a importância de explicitar sobre a temática de dados geoespaciais abertos. Além disso, a relação entre a avaliação de políticas públicas e a participação da sociedade se torna fundamental para o

Com a
necessidade
de se obter um
sistema político
mais aberto
e participa-
tivo, com uma
comunidade
mais
desenvolvida
neste assunto,
destaca-se a
importância de
explicitar sobre
a temática
de dados
geoespaciais
abertos

Consideram-se dados abertos aqueles que são compreendidos por máquinas, disponibilizados gratuitamente, sem limites para reutilizar e redistribuir

êxito nos resultados das respectivas políticas públicas, contribuindo para o uso, reuso, e garantindo a interoperabilidade dos dados.

Com o crescimento da disponibilidade de dados abertos, os órgãos públicos liberaram seus dados motivados, principalmente, pelo fato dos dados serem financiados com orçamento público, assim trazem retorno do investimento público, além de envolver os cidadãos através da análise de grandes quantidades de conjuntos de dados. Os órgãos públicos estão entre os maiores produtores de dados em diversos temas como clima, turismo, segurança e educação (JANSSEN; CHARALABIDIS; ZUIDERWIJK, 2012).

Consideram-se dados abertos aqueles que são compreendidos por máquinas, disponibilizados gratuitamente, sem limites para reutilizar e redistribuir. As informações coletadas pelo governo referentes aos cidadãos são compiladas e desidentificadas para serem posteriormente disponibilizadas como dados abertos. Os dados abertos podem beneficiar a sociedade promovendo o desenvolvimento econômico, fomentando a governança eficaz e aumentando o envolvimento da sociedade e a responsabilidade democrática (TRAN; SCHOLTES, 2015).

A publicação de dados governamentais possui grande destaque devido a três principais motivações: 1) o aumento do controle democrático e a participação política – como exemplo, o governo do Reino Unido afirma que quando o cidadão possui mais informação, ele é mais capacitado e, numa democracia moderna, os cidadãos esperam que o governo disponibilize informações de onde foram gastos o dinheiro público e os respectivos resultados; 2) a promoção do serviço e inovação de produtos – tendo como exemplo a criação de novos negócios no desenvolvimento de serviços digitais, a partir de bases de dados públicos, pelas empresas de Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC); 3) por fim, o fortalecimento da aplicação da lei – como exemplo, o desenvolvimento de aplicações visando informar os cidadãos e envolvê-los em tarefas de investigação criminal (HUIJBOOM; VAN DEN BROEK, 2011).

Neste sentido, existem os dados abertos governamentais (sigla em inglês: OGD – *Open Government Data*) que são utilizados para envolver os cidadãos de forma a possibilitar o uso e reuso dos dados disponibilizados pelo governo. Ao dizer governo aberto, significa que se quer um governo transparente e responsável, por meio dos dados. Os dados abertos governamentais possibilitam ao cidadão ajudar o governo a resolver problemas públicos. Ainda assim, um dos maiores problemas para implementação de dados abertos no governo continua sendo a qualidade dos dados (BACHTIAR; SUHARDI; MUHAMAD, 2020).

As políticas de dados abertos são recentes em diversos países, sendo alguns mais e outros menos avançados no assunto, e alguns nem sequer possuem iniciativas. Os dados abertos permitem criar muitas oportunidades em benefício dos cidadãos, como a promoção do desenvolvimento econômico, o estímulo em governança através de políticas baseadas em informações e uma sociedade mais participativa com responsabilidade democrática, mas deve-se atentar para as dificuldades que podem surgir, como a invasão de privacidade, a questão do sigilo dos dados e a violação de segurança (TRAN; SCHOLTES, 2015).

Países como Brasil, Portugal e Estados Unidos da América (EUA) desenvolveram plataformas de dados abertos, onde qualquer pessoa pode acessar, utilizar, modificar e compartilhar, para qualquer propósito. As figuras 2, 3 e 4 mostram as plataformas desses três países.

Figura 2
Portal de dados abertos da Administração Pública de Portugal



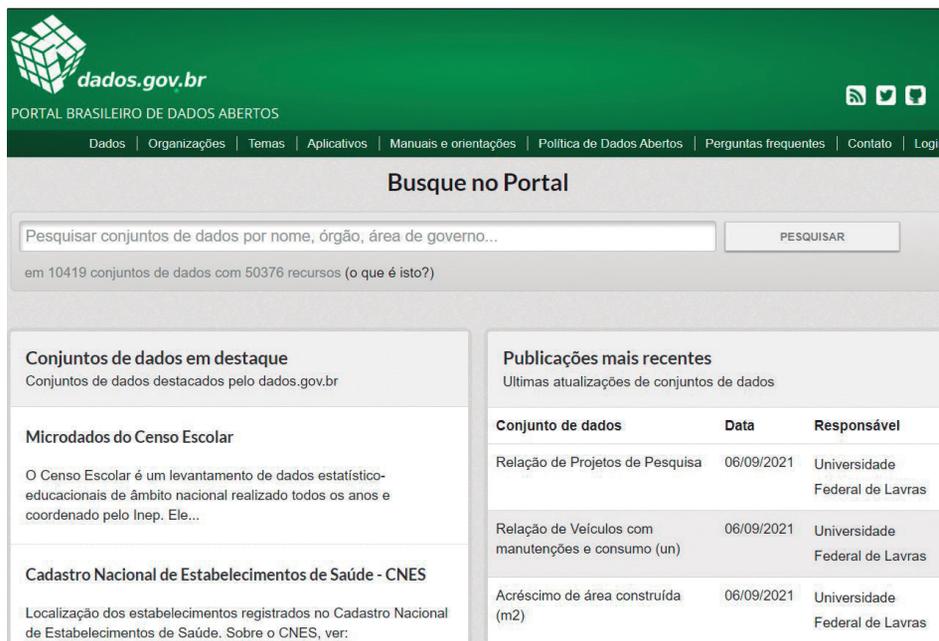
Fonte: Portugal (2021).

Em julho de 2021, o Portal de dados abertos da Administração Pública de Portugal, dados.gov contava com pouco mais de 4.770 conjuntos de dados disponibilizados em formato aberto. Informações sobre Saúde, Planos Diretores Municipais (PDM), Alojamentos, dentre outras, estão disponibilizadas como dados abertos. Outras iniciativas em Portugal, como as Câmaras Municipais de Lisboa, Oeiras, Cascais e Águeda, também desenvolveram suas próprias plataformas de dados abertos, contribuindo com o Portal de dados abertos da Administração Pública de Portugal.

Os dados abertos permitem criar muitas oportunidades em benefício dos cidadãos, como a promoção do desenvolvimento econômico, o estímulo em governança através de políticas baseadas em informações e uma sociedade mais participativa

O Portal Brasileiro de Dados Abertos, dados.gov.br, em julho de 2021, possuía um pouco mais de 10.400 conjuntos de dados abertos disponíveis

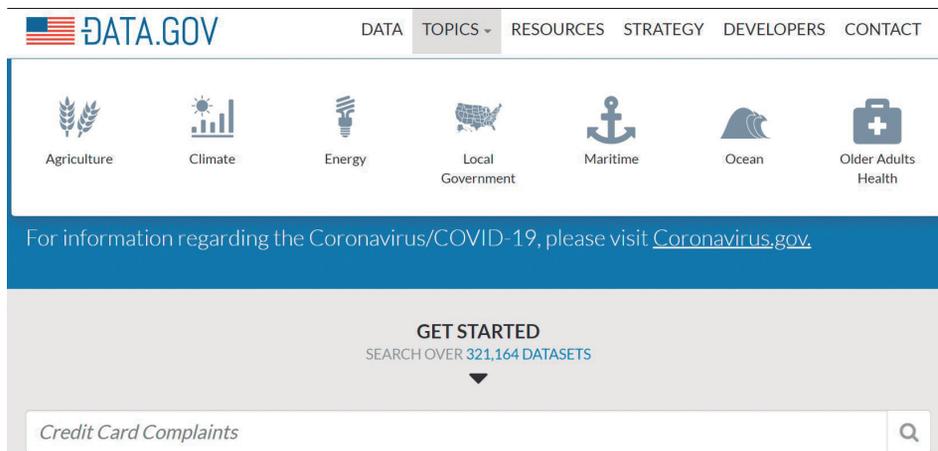
Figura 3
Portal Brasileiro de Dados Abertos



Fonte: Brasil (2021b).

O Portal Brasileiro de Dados Abertos, dados.gov.br, em julho de 2021, possuía um pouco mais de 10.400 conjuntos de dados abertos disponíveis. Essa plataforma possui integração com a Infraestrutura de Dados Espaciais do Brasil, chamada Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais (INDE), consumindo, de forma automática, os serviços referentes aos dados geoespaciais disponibilizados pelas instituições públicas, nas esferas de governo federal, estadual e municipal.

Figura 4
Plataforma de Dados Abertos dos EUA



Fonte: United States of America (2021).

A Data.gov, plataforma de dados abertos dos EUA, possui, em julho de 2021, um pouco mais de 287.510 conjuntos de dados abertos disponíveis. Essa plataforma possui integração com os governos nas esferas estaduais e municipais, sendo que em sua maioria são dados do governo federal e contemplam também o setor privado. Além disso, possui exemplos de aplicações que foram desenvolvidas a partir dos dados abertos disponíveis na plataforma, apresentando os benefícios da abertura de dados governamentais.

EXPLORAÇÃO DE DADOS ABERTOS E INTEROPERÁVEIS NO SUPORTE PARA A AVALIAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS

Considerando o exposto no item 2, destaca-se a importância e o benefício da Política de Dados Abertos, instituída em alguns países, tendo a plataforma de dados abertos como um grande instrumento para avaliação de políticas públicas.

Torna-se fundamental a avaliação contínua em todo o processo de desenvolvimento de uma política pública. E uma das formas possíveis é construir uma sistemática de avaliação de uma política pública a partir dos dados geoespaciais abertos disponibilizados para todos, permitindo que entidades públicas e privadas, academia ou qualquer cidadão comum possa se tornar um avaliador neste processo, dando maior transparência à utilização correta dos recursos públicos.

A Figura 5 é uma adaptação de uma figura também elaborada por profissionais da província de Terra Nova e Labrador (CA), onde é apresentada a estratégia completa para uma política pública, de forma que para cada etapa de tomada de decisões seja considerada a avaliação contínua a partir de dados geoespaciais abertos. A adaptação inserida foi a informação sobre dados geoespaciais abertos em todas as etapas de tomada de decisões e a avaliação contínua em todas as etapas da estratégia completa.

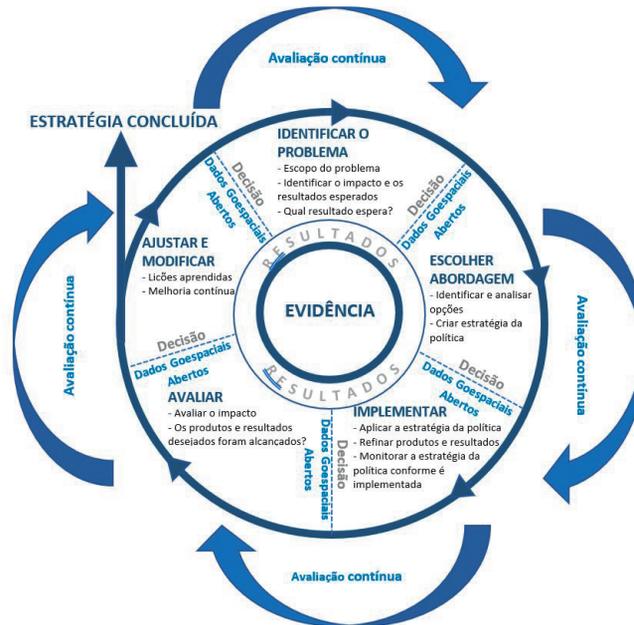
A metodologia utilizada neste trabalho foi a pesquisa bibliográfica e documental para obter o devido conhecimento e embasamento para o assunto relacionado à avaliação de políticas públicas e os dados abertos. Além de utilizar sistema de informação geográfica para acessar os dados abertos disponíveis nas plataformas do governo brasileiro, a fim de avaliar uma política pública já implementada.

Apesar de existirem plataformas de dados abertos que comprovem as suas devidas potencialidades, como é o caso dos EUA, a maioria não consegue os mesmos resultados, devido ao fato de não seguir os princípios das políticas de dados abertos.

A metodologia utilizada neste trabalho foi a pesquisa bibliográfica e documental para obter o devido conhecimento e embasamento para o assunto relacionado à avaliação de políticas públicas e os dados abertos

Os dados utilizados neste trabalho foram relativos ao programa Proinfância (com referência no ano de 2012 e alguns até 2015), que fez parte do Programa de Aceleração do Crescimento, do governo brasileiro

Figura 5
Estratégia completa das avaliações de uma política pública



Fonte: Adaptado e traduzido de PolicyNL (2021).

De acordo com Eaves (2009), existem três pilares fundamentais para os dados governamentais abertos, são eles: se o dado não pode ser encontrado e indexado na web, ele não existe; se não estiver aberto e disponível em formato compreensível por máquina, ele não pode ser reaproveitado; e se algum dispositivo legal não permitir sua replicação, ele não é útil. Isso descreve a necessidade de disponibilidade, acessibilidade e interoperabilidade dos dados disponibilizados.

Quando analisamos os conceitos em relação à avaliação de políticas públicas e aos dados abertos, principalmente os dados governamentais, é visível a potencialidade que existe para integrar, dar transparência e possibilitar que a sociedade tenha acesso livre para criticar e avaliar, seja de forma positiva ou negativa, as políticas públicas. Em sua maior parte, a etapa de avaliação de uma política pública, como mencionado na introdução deste trabalho, é voltada para a prestação de contas.

Os dados utilizados neste trabalho foram relativos ao programa Proinfância (com referência no ano de 2012 e alguns até 2015), que fez parte do Programa de Aceleração do Crescimento, do governo brasileiro, e estavam disponibilizados na plataforma de dados abertos. A seguir, é possível visualizar a Figura 6, que mostra o acesso aos dados do referido programa.

O programa Proinfância é denominado como o Programa Nacional de Reestruturação e Aquisição de Equipamentos para a Rede Escolar Pública

Figura 6
Dados do programa Proinfância no Portal Brasileiro de Dados Abertos

The screenshot shows the 'dados.gov.br' portal interface. At the top, there is a search bar and navigation links. The main content area is titled 'Pro-Infância' and includes a description of the program. A feedback poll is visible, and there are three 'Explorar' buttons for the dataset. The sidebar on the left provides details about the 'Ministério da Economia - ME' organization.

Fonte: Brasil (2021c).

No estudo de caso, foram utilizados os dados referentes às unidades federativas de Alagoas e Rôndonia e a responsabilidade pela respectiva produção e disponibilização é do Ministério da Economia

de Educação Infantil, instituído pela Resolução nº 6, de 24 de abril de 2007 (FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO, 2007), e faz parte das ações do Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE) do Ministério da Educação. Tem como objetivo garantir o acesso de crianças a creches e escolas, bem como a melhoria da infraestrutura física da rede de Educação Infantil. A atuação é voltada para dois eixos principais: a construção de creches e pré-escolas, por meio de assistência técnica e financeira do FNDE, com projetos padronizados que são fornecidos pelo FNDE ou projetos próprios elaborados pelos proponentes e a aquisição de mobiliário e equipamentos adequados ao funcionamento da rede física escolar da educação infantil, tais como mesas, cadeiras, berços, geladeiras, fogões e bebedouros (PACÍFICO; FREITAS; MATOS, 2017).

No estudo de caso, foram utilizados os dados referentes às unidades federativas de Alagoas e Rôndonia e a responsabilidade pela respectiva produção e disponibilização é do Ministério da Economia, antigo Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MPOG), do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e da Secretaria de Educação do Município de Porto Velho, em Rondônia. Os dados do programa Proinfância no Portal Brasileiro de Dados Abertos são de responsabilidade do denominado

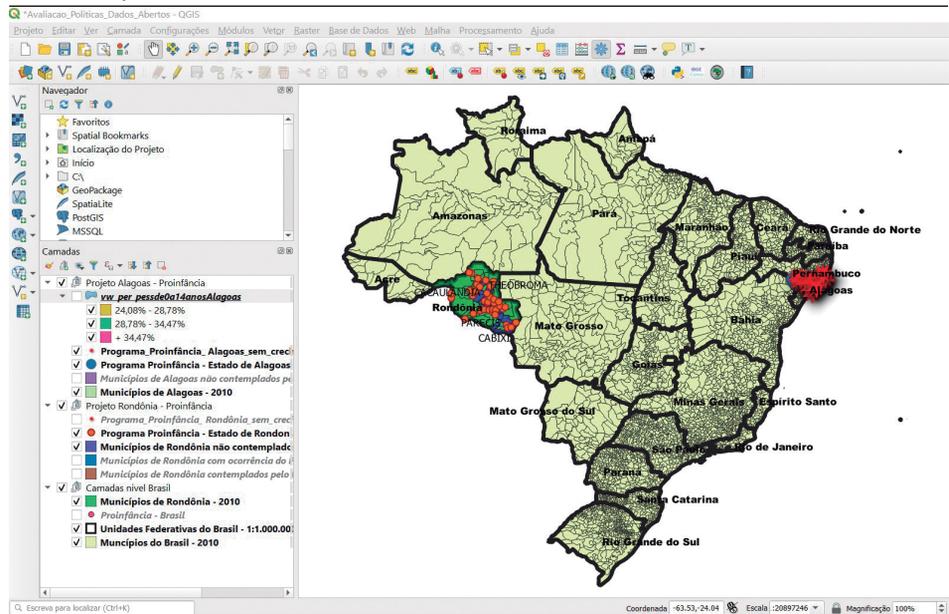
Na metodologia, além de utilizar a pesquisa bibliográfica e documental, foi executado o cruzamento dos dados disponíveis no Portal Brasileiro de Dados Abertos e na Semed

antigo MPOG, que foi integrado ao Ministério da Economia. Os dados de população e limites político-administrativos são de responsabilidade do IBGE. E foram utilizados dados do programa Proinfância disponibilizados pela Secretaria Municipal de Educação de Porto Velho (Semed).

Na metodologia, além de utilizar a pesquisa bibliográfica e documental, foi executado o cruzamento dos dados disponíveis no Portal Brasileiro de Dados Abertos e na Semed. Com isso, foi possível verificar e conferir a coerência entre o mesmo conjunto de dados disponibilizados em esferas de governo diferentes. Esta parte da metodologia foi executada para o caso do estado de Rondônia. No caso do estado de Alagoas, a metodologia foi executada de forma a apresentar a exploração dos dados abertos e identificar em que locais houve a participação no programa da política pública, neste caso relacionado ao programa Proinfância.

Para realização do acesso e visualização dos dados abertos geoespaciais foi utilizado o *software* de Sistema de Informações Geográficas QGIS Madeira, na versão 3.4.8. A Figura 7 mostra as áreas de estudo referentes às unidades federativas de Alagoas e Rondônia, no Brasil.

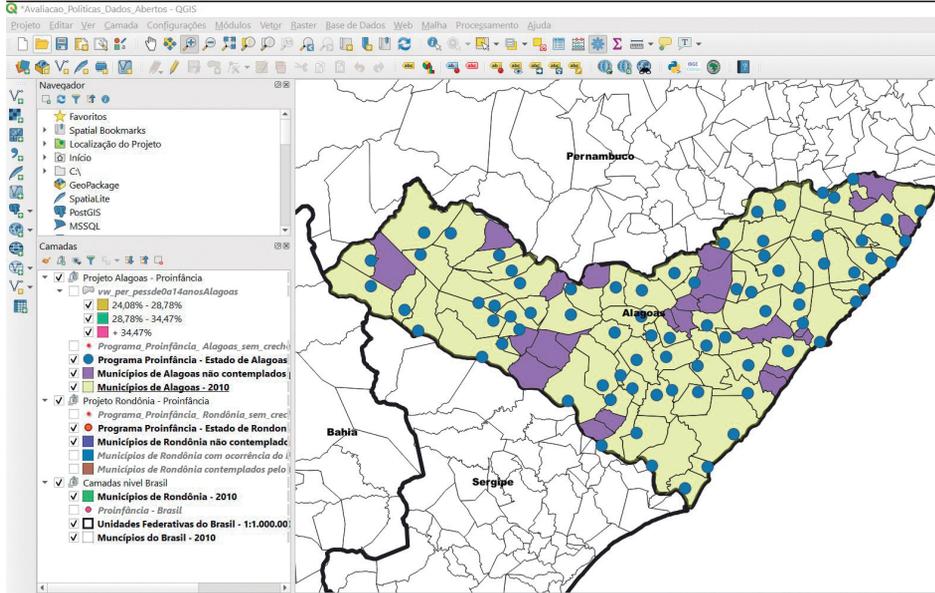
Figura 7
Projeto no QGIS com os dados das unidades federativas de Alagoas e Rondônia, no Brasil



Fonte: Elaboração própria.

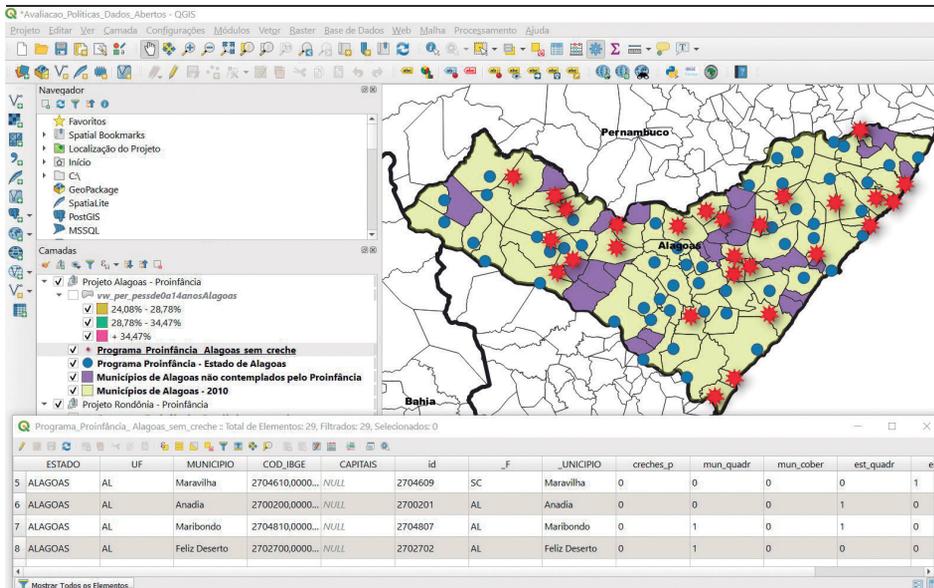
Na utilização dos dados abertos da unidade federativa de Alagoas, foi possível verificar a participação dos municípios contemplados com recursos financeiros do programa Proinfância, como mostra a Figura 8.

Figura 8
Municípios da unidade federativa de Alagoas contemplados com os recursos do programa Proinfância



Fonte: Elaboração própria.

Figura 9
Municípios que utilizaram recursos do programa Proinfância voltados para a aquisição de mobiliário e equipamentos adequados ao funcionamento da rede física escolar da educação infantil na unidade federativa de Alagoas

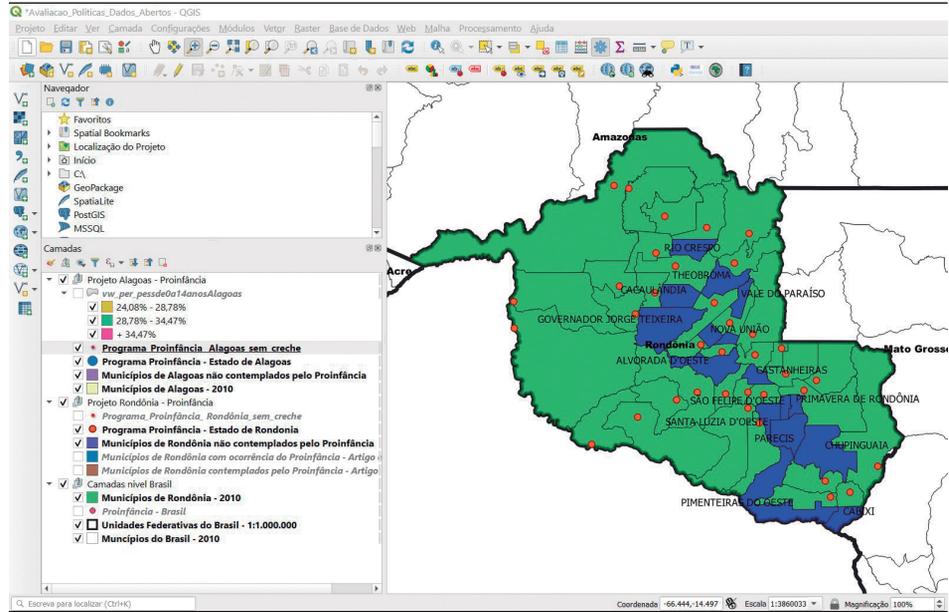


Fonte: Elaboração própria.

A Figura 9 mostra a identificação dos municípios que receberam recursos financeiros do programa Proinfância, mas não utilizaram para construção de creches e pré-escolas e sim para a aquisição de mobiliário e equipamentos adequados ao funcionamento da rede física escolar da educação infantil, tais como mesas, cadeiras, berços, geladeiras, fogões e bebedouros.

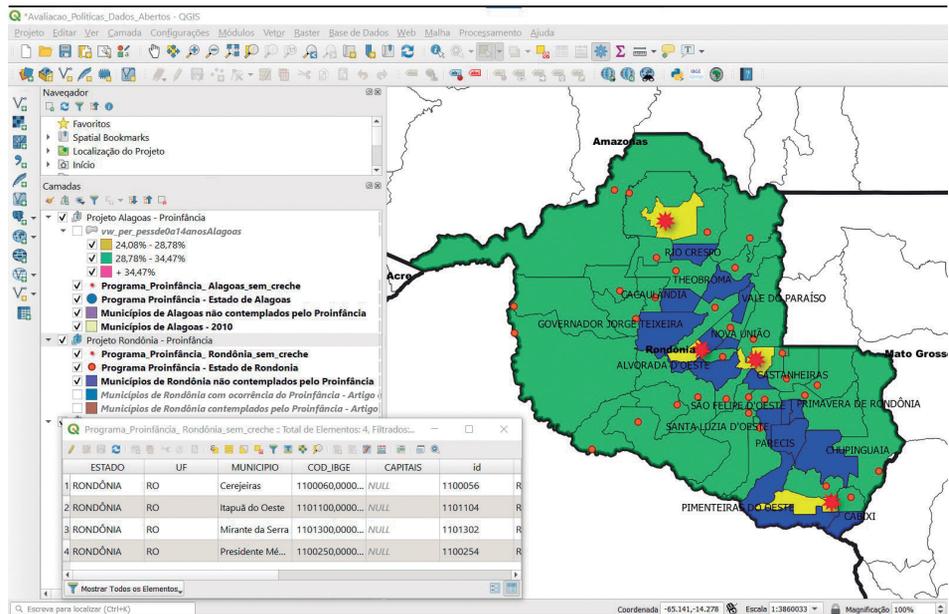
Quanto à unidade federativa de Rondônia, também foram identificados os municípios que utilizaram os recursos financeiros do programa Proinfância, como mostra a Figura 10.

Figura 10
Municípios que utilizaram recursos do programa Proinfância na unidade federativa de Rondônia



Fonte: Elaboração própria.

Figura 11
Municípios que utilizaram recursos do programa Proinfância na unidade federativa de Rondônia



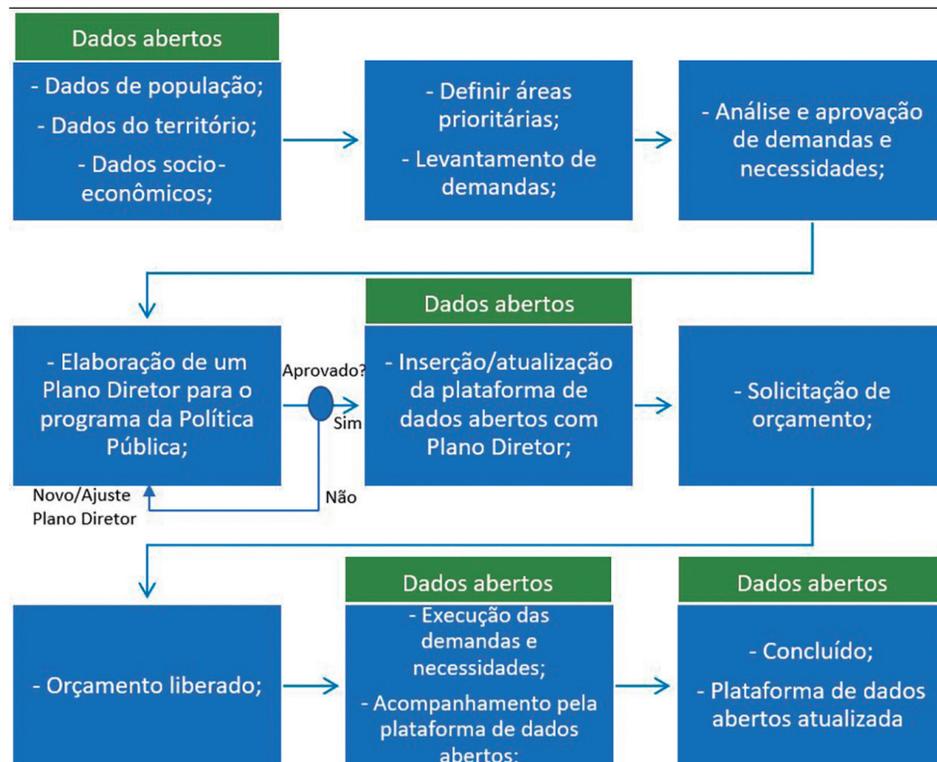
Fonte: Elaboração própria.

A política pública deve ser construída para atender as necessidades e demandas da sociedade, por isso a utilização dos dados abertos relativos à população, ao território e aos indicadores de políticas anteriores se tornam fundamentais

importante destacar a viabilidade de utilização dos dados geoespaciais abertos em todo o processo de construção da política pública. A política pública deve ser construída para atender as necessidades e demandas da sociedade, por isso a utilização dos dados abertos relativos à população, ao território e aos indicadores de políticas anteriores se tornam fundamentais para a melhor identificação do problema e escolha das estratégias e prioridades que serão norteadoras para o sucesso da respectiva política.

Com os casos apresentados, referentes aos estados de Alagoas e Rondônia, é possível comprovar a grande utilidade dos dados abertos disponibilizados para o cidadão. No caso de Alagoas, apesar do programa Proinfância possuir dois eixos, foi possível, a partir dos dados abertos, identificar que os municípios do estado foram contemplados apenas com um dos eixos, referente à aquisição de mobiliário e equipamentos. Já no caso de Rondônia, além de identificar que os municípios do estado foram contemplados com os dois eixos do programa Proinfância, foi possível verificar divergências no quantitativo de construção de creches e pré-escolas que estão disponíveis no Portal Brasileiro de Dados Abertos, do governo federal, e na Secretaria Municipal de Educação de Porto Velho (Rondônia).

Figura 13
Proposta de fluxograma para avaliação de política pública utilizando dados abertos



Fonte: Elaboração própria.

A Figura 13 representa um fluxograma para construção da política pública que facilitará a avaliação *ex-post*. O fluxograma foi pensado conforme a exploração documental e bibliográfica, além dos casos descritos neste artigo. O uso dos dados abertos deve estar associado aos dados utilizados para apoiar a definição de áreas prioritárias em conjunto com as demandas existentes relacionadas à política pública. Outro ponto importante é a utilização dos dados abertos para a inclusão ou atualização dos dados do Plano Diretor do Município e nas etapas de monitoramento da política pública até a sua finalização ou ajuste que venha a ocorrer.

Nota-se na Figura 13 que os dados abertos são integrados em etapas importantes do processo de construção da política, de forma que possibilita uma avaliação contínua, tornando a sua implementação mais eficiente, evitando o desperdício de recursos e dando mais transparência.

DISCUSSÕES

Os resultados deste estudo mostram a grande importância da utilização dos dados abertos na avaliação de políticas públicas, e como é citado por Faria (2005) e Trevisan e Van Bellen (2008), em sua maioria, as avaliações de políticas públicas têm como foco principal a prestação de contas. Com isso, o resultado de uma avaliação pode não ser tão eficiente, pois está voltada para prestar contas do que foi planejado com o que foi executado.

Outro ponto, como citou Huijboom e Van Den Broek (2011), é que alguns países estimulam a abertura de dados para promover a criação de novos negócios com base em desenvolvimento de aplicações úteis à sociedade e para mais participação da sociedade nas ações do governos, dentre outros. Mas a abertura de dados ainda é difícil de ser entendida e compreendida por todos, como mostra a quantidade de iniciativas que não se integram, mesmo seguindo as orientações para tal, sendo um dos pontos primordiais para o sucesso do dado aberto a garantia da interoperabilidade.

Também se ressalta a questão relacionada à insatisfação de alguns formuladores e gestores de políticas públicas para abertura de dados, pois os problemas se tornam transparentes para todos, e com isso pode transparecer o mau uso dos recursos públicos. Neste sentido, a divergência identificada no caso do município de Porto Velho, Rondônia, evidenciava que o dado aberto não foi reutilizado, e sim houve a catalogação em duas plataformas de dados abertos distintas, ou o dado em uma das plataformas estava desatualizado. Esses são dois tipos de problemas que estão diretamente ligados à não utilização desses dados pela sociedade, os dados não estão integrados e interoperáveis ou estão desatualizados.

Também se ressalta a questão relacionada à insatisfação de alguns formuladores e gestores de políticas públicas para abertura de dados, pois os problemas se tornam transparentes para todos, e com isso pode transparecer o mau uso dos recursos públicos

Uma das questões a serem respondidas neste trabalho era de que forma os dados geoespaciais abertos podem apoiar a avaliação de políticas públicas?

Apesar da Infraestrutura Nacional de Dados Abertos (INDA) ter sido instituída em 2012, de acordo com Brasil (2016), no Brasil foi instituída a Política de Dados Abertos do Poder Executivo Federal, sob a coordenação do antigo Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MPOG), atual Ministério da Economia (ME). Posteriormente, de acordo com Brasil (2019), essa coordenação foi alterada e passou a ser exercida pela Controladoria-Geral da União (CGU). Com isso, a CGU passou a monitorar os Planos de Dados Abertos (PDA) das entidades públicas do Poder Executivo Federal. Em Poder Executivo Federal (BRASIL, 2021a), é criado o Painel de Monitoramento dos Planos de Dados Abertos, que apresenta o panorama de abertura de dados no Poder Executivo Federal. Segundo o Painel, dos 229 órgãos públicos listados, 122 ainda não possuem PDA, resultando no percentual em torno de 53% dos órgãos públicos na esfera federal (BRASIL, 2021a). Na esfera federal ainda existindo mais de 50% dos seus órgãos públicos, é difícil imaginar uma solução para esferas estaduais e municipais.

De acordo com a Open Knowledge Foundation (2011), é apresentada, por meio de colaboração, uma lista de portais de dados abertos pelo mundo. No Brasil, de acordo com essa lista, existem 44 portais de dados abertos, sendo um desses o Portal Brasileiro de Dados Abertos. Mesmo não sendo o foco deste artigo, nenhum dos portais citados avaliam a qualidade do dado aberto que está sendo disponibilizado.

Uma das questões a serem respondidas neste trabalho era de que forma os dados geoespaciais abertos podem apoiar a avaliação de políticas públicas? . Essa questão é respondida com a utilização dos dados abertos em todo o processo de construção da política pública: na identificação do problema, na escolha das estratégias, na sua implementação e na sua avaliação final. O pensamento sobre avaliar todas as etapas do processo de construção de uma política pública, tendo necessidade de uma tomada de decisão em cada uma delas, está diretamente ligado ao uso e exploração a partir dos dados geoespaciais abertos. Nessa linha, Macedo e Lemos (2021) sugerem que seja incorporada nas rotinas de trabalho a cultura de dados e que se fomente uma mudança de pensamento em prol da obrigatoriedade de abertura de dados para o incentivo da cultura de divulgação de dados, mostrando sua importância para a sociedade.

Outra questão era qual verificação pode ser feita sobre os dados geoespaciais abertos referente ao planejamento de uma política pública e a sua execução. A visualização deve ser feita com base em sistemas de informações geográficas e realizando consultas espaciais utilizando dados geoespaciais abertos de população, do território, de indicadores de políticas públicas existentes e de dados socioeconômicos, quando necessário.

E a última questão era saber se através dos dados geoespaciais abertos é possível concluir que uma política pública atingiu sua meta ou objetivo. Construindo todos os cenários possíveis em sistemas de informações geográficas com as séries históricas dos dados abertos das temáticas relacionadas na questão anterior, é possível concluir se determinada política pública atingiu as suas metas estipuladas.

Este trabalho se limitou ao não discutir a questão da qualidade dos dados geoespaciais abertos disponibilizados nas plataformas de dados abertos, pois aponta que é um fator fundamental que deve ser tratado em outros estudos similares.

CONCLUSÕES

A utilização dos dados geoespaciais abertos trazem benefícios tanto para o levantamento das demandas, quanto para a avaliação dos resultados, permitindo que as avaliações sejam feitas antes, durante e depois da implementação da política pública. A avaliação de políticas públicas a partir dos dados abertos permite que todas as esferas, municipais (locais), estaduais e federal, sejam integradas na questão do monitoramento e da avaliação, possibilitando uma maior integração entre as entidades públicas. A utilização dos dados geoespaciais abertos, de forma integrada e interoperável, evita a divergência nas informações, permitindo resultados coerentes com o andamento da atividade executada para a respectiva política pública.

Outro ponto importante é que se pode concluir que a sociedade tem a possibilidade de se tornar uma avaliadora das políticas públicas, pois os dados abertos ficam disponibilizados numa plataforma pública de livre acesso. Além disso, devido ao fato da plataforma dos dados abertos serem de livre acesso, permite que o setor privado ou qualquer pessoa da sociedade desenvolva aplicações úteis com os dados geoespaciais abertos disponíveis.

REFERÊNCIAS

ALA-HARJA, Marjukka; HELGASON, Sigurdur. Em direção às melhores práticas de avaliação. *Revista do Serviço Público*, Brasília, v. 51, n. 4, p. 5-60, out./dez. 2000. Disponível em: <https://revista.enap.gov.br/index.php/RSP/article/view/334/340>. Acesso em: 27 maio. 2021.

A utilização dos dados geoespaciais abertos trazem benefícios tanto para o levantamento das demandas, quanto para a avaliação dos resultados, permitindo que as avaliações sejam feitas antes, durante e depois da implementação da política pública

ARAÚJO, Luísa; RODRIGUES, Maria de Lurdes. Modelos de análise das políticas públicas. *Sociologia, Problemas e Práticas*, Lisboa, n. 83, p. 11-35, 2017. Disponível em: <https://journals.openedition.org/spp/pdf/2662>. Acesso em: 29 maio 2021.

BACHTIAR, Arief; SUHARDI; MUHAMAD, Wardani. Literature review of open government data. *In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON INFORMATION TECHNOLOGY SYSTEMS AND INNOVATION, 2020*, Bandung. *Proceedings [...]*. Bandung: ICITSI, 2020. p. 329-334.

BRASIL. Controladoria-Geral da União. *Painel monitoramento de dados abertos*. Disponível em: <http://paineis.cgu.gov.br/dadosabertos/index.htm>. Acesso em: 21 set. 2021a.

BRASIL. *Dados.gov.br*: portal brasileiro de dados abertos. Disponível em: <https://dados.gov.br/>. Acesso em: 18 set.2021. 2021b.

BRASIL. *Dados.gov.br*: Pro-Infância. Disponível em: https://dados.gov.br/dataset/mpog_proinfancia20120401. Acesso em: 18 set. 2021. 2021c.

BRASIL. Decreto nº 8.777, de 11 de maio de 2016. Institui a Política de Dados Abertos do Poder Executivo federal. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 12 maio 2016. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/decreto/d8777.htm. Acesso em: 11 jul. 2021.

BRASIL. Decreto nº 9.903, de 8 de julho de 2019. Altera o Decreto nº 8.777, de 11 de maio de 2016, que institui a Política de Dados Abertos do Poder Executivo federal, para dispor sobre a gestão e os direitos de uso de dados abertos. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 9 jul. 2019. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/decreto/D9903.htm. Acesso em: 11 jul. 2021.

COTTA, Tereza Cristina. Avaliação educacional e políticas públicas: a experiência do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (Saeb). *Revista do Serviço Público*, Brasília, v. 52, n. 4, p. 89-111, out./dez. 2001. Disponível em: <https://revista.enap.gov.br/index.php/RSP/article/view/316/322>. Acesso em: 18 jun. 2021.

EAVES, David. *The three laws of open government data*. [S. l.], 30 Sept. 2009. Disponível em: <https://eaves.ca/2009/09/30/three-law-of-open-government-data/>. Acesso em: 18 jun. 2021.

FARIA, Carlos Aurélio Pimenta de. A política da avaliação de políticas públicas. *Revista Brasileira de Ciências Sociais*, São Paulo, v. 20, n. 59, p. 97-109, out. 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbcsoc/a/dHQ6MVmWkGqbKQ6DrSP9shg/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 9 jun. 2021.

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO. Resolução/CD/FNDE nº 6, de 24 de abril de 2007. Estabelece as orientações e diretrizes para execução e assistência financeira suplementar ao Programa Nacional de Reestruturação e Aquisição de Equipamentos para a Rede Escolar Pública de Educação Infantil – PROINFÂNCIA. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 26 abr. 2007. Disponível em: <http://www.fnde.gov.br/index.php/aceso-a-informacao/institucional/legislacao/item/3130-resolu%C3%A7%C3%A3o-cd-fnde-n%C2%BA-6-de-24-de-abril-de-2007>. Acesso em: 9 jul. 2021.

GARCIA, Ronaldo Coutinho. Subsídios para organizar avaliações da ação governamental. *Planejamento e Políticas Públicas*, Brasília, n. 23, p. 7-70, jun. 2001.

HANBERGER, Anders. What is the policy problem?: methodological challenges in policy evaluation. *Evaluation*, [s. l.], v. 7, n. 1, p. 45-62, 2001. Disponível em: http://www.stes-apes.med.ulg.ac.be/Documents_electroniques/EVA/EVA-PROG/ELE%20EVA-PROG%207513.pdf. Acesso em: 27 mai. 2021.

HUIJBOOM, Noor; VAN DEN BROEK, Tijs. Open data: an international comparison of strategies. *European Journal of ePractice*, [s. l.], n. 12, Mar./Apr. 2011. Disponível em: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.465.2613&rep=rep1&type=pdf>. Acesso em: 21 jun. 2021

JANSSEN, Marijn; CHARALABIDIS, Yannis; ZUIDERWIJK, Anneke. Benefits, adoption barriers and myths of open data and open government. *Information Systems Management*, [s. l.], v. 29, n. 4, p. 258-268, Oct. 2012.

MACEDO, Dirceu Flávio; LEMOS, Daniela Lucas da Silva. Dados abertos governamentais: iniciativas e desafios na abertura de dados no Brasil e outras esferas internacionais. *AtoZ: novas práticas em informação e conhecimento*, Curitiba, v. 10, n. 2, p. 14-26, maio/ago. 2021. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/atoz/article/view/77737/43552>. Acesso em: 10 jun. 2021.

OPEN KNOWLEDGE FOUNDATION. *Data Portals.org*. Disponível em: <https://dataportals.org/>. Acesso em: 21 set. 2021.

PACÍFICO, Juracy Machado; FREITAS, Sirley Leite; MATOS, Natasha Souza. Proinfância e escolas de educação infantil: um estudo sobre implantação em estado da Região Norte. *Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação*, Araraquara, v. 12, n. 1, p. 228-242, 2017. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/8235/6263>. Acesso em: 9 jun. 2021.

POLICYNL. *Evaluation as part of a larger process*. Disponível em: <https://www.policynl.ca/policydevelopment/pages/evaluation-larger-process.html>. Acesso em: 18 set. 2021.

PORTUGAL. *Dados.gov*: portal de dados abertos da Administração Pública. Disponível em: <https://dados.gov.pt/pt/>. Acesso em: 18 set. 2021.

RAMOS, Marília Patta; SCHABBACH, Letícia Maria. O estado da arte da avaliação de políticas públicas: conceituação e exemplos de avaliação no Brasil. *Revista de Administração Pública*, Rio de Janeiro, v. 46, n. 5, p. 1271-1294, set./out. 2012. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/129120>. Acesso em: 10 de jul. 2021.

TRAN, Emmie; SCHOLTES, Ginny. Open data literature review. *In*: ANNUAL BERKELEY CENTER FOR LAW & TECHNOLOGY (BCLT) AND BERKELEY TECHNOLOGY LAW JOURNAL (BTLJ) SYMPOSIUM, 19., 2015, Berkeley. *Proceedings* [...]. Berkeley: UC Berkeley, 2015. p. 1-33. Disponível em: https://www.law.berkeley.edu/wp-content/uploads/2015/04/Final_OpenDataLitReview_2015-04-14_1.1.pdf. Acesso em: 8 jul. 2021.

TREVISAN, Andrei Pittol; VAN BELLEN, Hans Michael. Avaliação de políticas públicas: uma revisão teórica de um campo em construção. *Revista de Administração Pública*, Rio de Janeiro, v. 42, n. 3, p. 529-550, maio/jun. 2008. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rap/article/view/6644/5228>. Acesso em: 12 jul. 2021.

UNITED STATES OF AMERICA. *Data.gov*: the home of the U.S. Government's open data. Disponível em: <https://www.data.gov/>. Acesso em: 18 set. 2021.

VETRÒ, Antonio *et al.* Open data quality measurement framework: definition and application to open government data. *Government Information Quarterly*, [s. l.], v. 33, n. 2, p. 325-337, Apr. 2016. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Antonio-Vetro/publication/295394863_Open_data_quality_measurement_framework_Definition_and_application_to_Open_Government_Data/links/56fa3db308ae7c1fda312c45/Open-data-quality-measurement-framework-Definition-and-application-to-Open-Government-Data.pdf. Acesso em: 8 July 2021.

WEISS, Carol Hirschon. The interface between evaluation and public policy. *Evaluation*, [s. l.], v. 5, n. 4, p. 468-486, 1999.

Resumo

O conhecimento científico é fundamentado em registros de observações e experimentações, que são organizados e interpretados a partir de teorias e métodos próprios das várias áreas do conhecimento. Os dados precisam ser apresentados de maneira coerente para corroborar os achados, que são validados ou refutados por pares. Com o advento do Big Data e do movimento da Ciência Aberta, esforços para disseminar e reutilizar dados de distintas fontes ganharam força. Neste contexto, emergem questionamentos éticos, legais e analíticos em torno dos usos e reusos de dados, particularmente de dados pessoais. Estes são tradicionalmente utilizados por pesquisas científicas que envolvem seres humanos, como os estudos conduzidos na área da saúde, que necessitam de aprovação do Sistema CEP/Conep (Comitê de Ética em Pesquisa/Comissão Nacional de Ética em Pesquisa) para averiguar a aderência das atividades propostas aos princípios éticos e normativos com o intuito de proteger os direitos dos participantes da pesquisa. Em virtude da crescente produção e reutilização de dados nos diversos setores da sociedade e das lacunas regulatórias para proteger os direitos dos titulares destas informações, no Brasil, a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) foi aprovada e sancionada em 2018, passando a vigorar a partir de agosto de 2020. Considerando que dados circulam e que são utilizados por uma ampla gama de atores com interesses distintos e para finalidades diversas, o presente artigo terá por foco refletir sobre o compartilhamento e abertura de dados para pesquisa científica na perspectiva da Ciência Aberta como também as especificidades da pesquisa científica e da saúde pública no âmbito da LGPD.

Palavras-chave: Compartilhamento e abertura de dados. Pesquisa científica. Saúde pública. LGPD.

Abstract

Scientific knowledge is based on recorded observations and experimentation, which are organized and interpreted according to theories and methods specific to distinct fields of knowledge. Data must be presented coherently to corroborate findings, which are validated or refuted by peers. The advent of Big Data and the Open Science movement has stimulated efforts to disseminate and reuse data from different sources. In this context, ethical, legal and analytical questions arise surrounding the use and reuse of data, particularly personal data. Scientific research involving humans has traditionally used this kind of data, e.g., health studies, which require the approval from the CEP/CONEP System (Research Ethics Committee/National Research Ethics Commission) to verify adherence of the proposed activities to the ethical and normative principles while defending the rights of research participants. Due to the growing production and reuse of data in various sectors throughout society, and in light of regulatory gaps protecting the rights of data subjects, the Brazilian General Data Protection Law (LGPD) was approved and sanctioned in 2018, and went into effect in August 2020. Considering that data in circulation is used for different purposes by a diverse group of actors with wide-ranging interests, this article will focus on the sharing and opening of data for scientific research from an Open Science perspective, as well as the specifics of scientific research and public health applications with respect to the LGPD.

Keywords: Sharing and opening of data. Scientific research. Public health. LGPD.

Compartilhamento e abertura de dados na Ciência Aberta e a pesquisa em saúde pública na Lei Geral de Proteção de Dados

BETHÂNIA DE A. ALMEIDA

Doutora em Saúde Coletiva pela Universidade Federal Bahia (UFBA) e estágio na Science Policy Research Unit (Universidade de Sussex), mestre e graduada em Ciências Sociais pela UFBA. Atua no Centro de Integração de Dados e Conhecimentos para a Saúde (Cidacs), Instituto Gonçalo Moniz da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz Bahia).
bethania.almeida@fiocruz.br.

DENISE M. PIMENTA

Pós-doutoranda pelo Cidacs/Fiocruz, mestra e doutora em Antropologia Social pela Universidade de São Paulo (USP), com passagem pela Fourah-Bay College/University of Sierra Leone (África do Oeste). Pesquisadora do Centro de Integração de Dados e Conhecimentos para a Saúde (Cidacs), Instituto Gonçalo Moniz da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz Bahia).
pimentacampo@gmail.com.

MAURICIO L. BARRETO

Doutor em Epidemiologia pela University of London (UL), Inglaterra, mestre em Saúde Comunitária e graduado em Medicina pela Universidade Federal da Bahia (UFBA). Coordenador-geral do Centro de Integração de Dados e Conhecimentos para a Saúde (Cidacs), Instituto Gonçalo Moniz da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz Bahia). Professor do Instituto de Saúde Coletiva da UFBA.
mauricio.barreto@fiocruz.br.

doi.org/10.56839/bd.v31i2.4

VIVEMOS a emergência de um novo paradigma econômico e tecnológico no qual os dados são um dos principais insumos. O advento do Big Data tornou possível correlacionar dados de diferentes tipos e origens, o que até décadas passadas era inviável por razões sociais e técnicas. Este fenômeno possibilitou, segundo a filósofa da ciência Leonelli (2018), a emergência de um novo modelo de inovação “centrado em dados”. O fenômeno do Big Data não diz respeito apenas à grande quantidade de dados manipulados, mas principalmente à capacidade de organizar e correlacionar informações visando à extração de valor e conhecimento. A autora também nos indica a estreita relação entre Big Data e a abertura de dados impulsionada pelo movimento da Ciência Aberta, que defende a ideia de que quanto maior a disponibilidade de dados, maiores serão as oportunidades de novas descobertas serem realizadas (LEONELLI, 2018).

No atual contexto, a extração de valor e conhecimento de grande volume de dados está estreitamente relacionada à capacidade computacional, utilização de ferramentas de mineração e análise de dados, cada vez mais dependentes de algoritmos e aprendizagem de máquina

A Ciência Aberta, ao buscar tornar as atividades e resultados das pesquisas mais transparentes e acessíveis, promete tornar a ciência mais eficiente, confiável e socialmente responsiva aos desafios de uma sociedade globalmente conectada com a participação de investidores, empresários, formuladores de políticas e cidadãos (UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION, 2021). A redução de custos e de tempo também são considerados fatores importantes para o aumento na circulação de informações, conhecimento e reutilização de dados.

No atual contexto, a extração de valor e conhecimento de grande volume de dados está estreitamente relacionada à capacidade computacional, utilização de ferramentas de mineração e análise de dados, cada vez mais dependentes de algoritmos e aprendizagem de máquina para obter correlações baseadas em processo indutivo de manipulação estatística. Sendo assim, neste mundo, globalmente conectado, em que a captação de dados oriundos de aplicativos, plataformas digitais e redes sociais é crescente, discussões em torno dos potenciais riscos aos direitos de indivíduos, grupos e populações passaram a ter como principal foco o capitalismo de vigilância, fenômeno em que empresas de tecnologia buscam monetizar os dados de seus usuários através de distintas estratégias, incluindo o cruzamento de dados com o objetivo de manipular comportamentos e decisões (ZUBOFF, 2019).

Nesta perspectiva, chamamos atenção para o fato de que dados circulam e que podem ser utilizados para diferentes propósitos. E que, a depender da situação e dos interesses envolvidos, serão utilizados como mercadorias (*commodities*) ou como bens públicos. Assim, o aumento da quantidade de dados produzidos por distintas fontes, dentro e fora do âmbito científico, em um mundo cada vez mais digitalizado suscita inúmeras reflexões sobre as condições e finalidades de acesso para (re) uso de dados.

Ao considerarmos que dados são imprescindíveis para geração de conhecimento científico e de evidências para políticas e programas dos governos, que incluem o Sistema Único de Saúde (SUS), e que a pesquisa em saúde tradicionalmente utiliza dados pessoais e sensíveis a partir de normas específicas de proteção aos direitos dos titulares dos dados, este artigo apresenta as principais orientações internacionais voltadas ao compartilhamento e abertura de dados para pesquisa na perspectiva da Ciência Aberta e discute as especificidades da pesquisa científica e da saúde pública na Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD).

O MOVIMENTO DA CIÊNCIA ABERTA

O movimento da Ciência Aberta é amplamente defendido em termos de transparência, reprodutibilidade dos achados das pesquisas, colaboração e abertura dos processos com ampla disseminação dos conhecimentos produzidos para a sociedade, particularmente no que tange aos resultados de pesquisas financiadas com recursos públicos (BURGELMAN *et al.*, 2019; MUNAFÒ *et al.*, 2017; ROYAL SOCIETY, 2012). O movimento, dentre outros aspectos, prevê o estímulo à inclusão da ciência cidadã e participativa como parte integrante das políticas e práticas de Ciência Aberta.

Iniciativas de financiadores de pesquisas científicas, governamentais e não governamentais, têm se voltado ao fomento do acesso aberto a publicações e abertura de dados gerados no âmbito dos projetos de pesquisa. O esforço para promover o acesso aberto ao conhecimento científico foi marcado pela Budapest Open Access Initiative (2002), que propôs conceitos e estratégias para viabilizar o acesso aberto a publicações científicas.

Em 2007, a Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) publicou diretrizes com o intuito de orientar o compartilhamento de dados de pesquisas financiadas com recursos públicos (ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT, 2007). Desde então, o compartilhamento e a abertura de dados científicos tornaram-se uma das principais propostas do movimento da Ciência Aberta.

Recentemente, em maio de 2021, a Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura (UNESCO) estabeleceu recomendações, princípios, valores e padrões internacionais para a Ciência Aberta. O documento com as recomendações será apresentado para adoção pelos estados membros na Conferência Geral da UNESCO, em novembro de 2021. Medidas legais, em conformidade com a prática constitucional e estruturas de governo de cada país, fazem parte do escopo destas recomendações (UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION, 2021).

No âmbito da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), o conhecimento científico sempre foi considerado um bem público, que deve estar à disposição da sociedade. Inclusive, em sua missão institucional consta o compromisso de gerar e difundir conhecimento científico e tecnológico voltados para o fortalecimento e a consolidação do SUS, tendo a defesa do direito à saúde e da cidadania ampla como valores centrais. Em 2014, com o objetivo de viabilizar o acesso livre e gratuito a sua produção científica, estabeleceu a Política de Acesso Aberto ao Conhecimento e

No âmbito
da Fundação
Oswaldo Cruz
(Fiocruz), o
conhecimento
científico
sempre foi
considerado um
bem público,
que deve estar
à disposição da
sociedade

Aspectos éticos, regulatórios e questões ligadas à propriedade intelectual são reconhecidos como razões legítimas para não compartilhar dados na perspectiva da Ciência Aberta, desde que os motivos sejam justificados

criou o Repositório Institucional ARCA¹ para depósito e acesso a artigos científicos, teses e dissertações (FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ, 2014) e, em 2020, estabeleceu a sua Política de Gestão, Compartilhamento e Abertura de Dados para a Pesquisa (FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ, 2020).

Figura 1
Princípios e diretrizes para gestão, compartilhamento e abertura de dados na Fiocruz



Fonte: Grupo de Trabalho em Ciência Aberta da Fiocruz (2019).

Atualmente, as iniciativas voltadas à gestão, compartilhamento e abertura de dados gerados por projetos de pesquisa são lideradas ou apoiadas por agências de financiamento de países desenvolvidos, que passaram a solicitar planos de gestão de dados como requisito para concessão de recursos, inclusive com o provimento de financiamento adicional para viabilizar a preparação de dados para que possam ser reutilizados (SANTOS; ALMEIDA; HENNING, 2017).

Aspectos éticos, regulatórios e questões ligadas à propriedade intelectual são reconhecidos como razões legítimas para não compartilhar dados na perspectiva da Ciência Aberta, desde que os motivos sejam justificados. Assim, os dados poderão ser fechados, acessados sob determinados termos e condições; ou abertos, acessados livremente sem restrições. Para apoiar o processo de mudança de comportamento em torno da gestão de dados de pesquisa e tomada de decisões acerca do compartilhamento e abertura destes, algumas iniciativas foram criadas

1 <https://www.arca.fiocruz.br/>

e disponibilizadas gratuitamente, como cursos e modelos de planos de gestão de dados.²

A gestão de dados é uma condição para a reutilização de dados na perspectiva da Ciência Aberta porque dentre outras coisas provê condições para que os dados sejam reutilizados e contexto para sua interpretação. Neste sentido, iniciativas internacionais foram estabelecidas, a exemplo da Research Data Alliance (RDA), criada em 2013 com a participação da Comissão Europeia e dos governos dos Estados Unidos e Austrália com o objetivo de viabilizar meios técnicos e sociais para o compartilhamento e reutilização de dados (RESEARCH DATA ALLIANCE, 2016). Em agosto de 2021, 51,9% dos membros da Research Data Alliance eram da Europa, 24,9% da América do Norte, seguidos por 7,7% da Ásia, 6% da Oceania, 5,7% da África e apenas 3,8% da América Latina (RESEARCH DATA ALLIANCE, 2021).

A busca por convergência internacional no tocante à gestão de dados produzidos por projetos de pesquisa na perspectiva da Ciência Aberta tornaram os denominados princípios FAIR o padrão adotado. O acrônimo FAIR significa que o conjunto de dados deve ser encontrável (Findable), acessível (Accessible), interoperável (Interoperable) e reutilizável (Reusable) no ecossistema global de dados digitais (EUROPEAN COMMISSION, 2016; WILKINSON *et al.*, 2016). Recomendações que requerem tecnologia, infraestrutura, pessoal especializado, ferramentas e serviços altamente dependentes das condições econômicas e sociais dos mais diferentes países (BEZUIDENHOUT *et al.*, 2017).

O compartilhamento de dados de pesquisa e sua integração com dados de outras fontes ganham ainda mais relevância no contexto da pandemia de covid-19 e impulsionam iniciativas e discussões em torno dos usos e reusos destes dados, que devem respeitar princípios éticos e regulatórios. Recente declaração das academias de ciências das nações do Grupo dos Sete (G7), as sete maiores economias do mundo, recomendou, entre outros pontos, que as regras e regulamentos nacionais sobre o regime de governança de dados precisarão prever interoperabilidade jurídica global entre os países para enfrentar as próximas emergências de saúde pública (ROYAL SOCIETY, 2021).

Ao considerar que o compartilhamento e abertura de dados com finalidade de pesquisa se manifesta de maneira diferente nas diversas áreas disciplinares e países, devendo seguir princípios éticos e marcos regulatórios, abordaremos aspectos relacionados ao processamento de dados

A busca por convergência internacional no tocante à gestão de dados produzidos por projetos de pesquisa na perspectiva da Ciência Aberta tornaram os denominados princípios FAIR o padrão adotado

2 Exemplos de iniciativas que disponibilizam modelos de Plano de Gestão de Dados solicitados por instituições e agências de fomento: <https://dmptool.org/> e <https://dmponline.dcc.ac.uk/exemplos-de-cursos-sobre-gestao-e-compartilhamento-de-dados-de-projetos-de-pesquisa>: <https://www.fosteropenscience.eu/node/2328>; <https://mantra.ed.ac.uk/>

A crescente produção e uso de dados em um mundo cada vez mais digitalizado no contexto do Big Data e da Ciência Aberta fez emergir novas formas de produção de conhecimento

para pesquisa científica, particularmente dados pessoais e sensíveis, e as especificidades da pesquisa em saúde pública no âmbito da Lei Geral de Proteção de Dados – Lei nº 13.709 (BRASIL, 2018).

A PRODUÇÃO DE CONHECIMENTO E AS ESPECIFICIDADES DA PESQUISA CIENTÍFICA E DA PESQUISA EM SAÚDE PÚBLICA NA LGPD

Dados são indispensáveis para ciência, governo, empresas e sociedade. No caso da produção científica, algumas áreas do conhecimento utilizam dados do mundo natural, que incluem seres vivos não humanos. Enquanto outras, principalmente as que fazem parte das ciências da saúde e das ciências humanas e sociais, coletam dados diretamente ou relacionados aos seres humanos. O conhecimento e evidências produzidos pela ciência buscam responder questões e apoiar a solução de problemas, muitas vezes apontando direções para a promoção de políticas públicas em educação, saúde, segurança, meio-ambiente, dentre outras áreas.

A crescente produção e uso de dados em um mundo cada vez mais digitalizado no contexto do Big Data e da Ciência Aberta fez emergir novas formas de produção de conhecimento, que suscitam discussões acerca de aspectos éticos, legais e analíticos em torno do uso e reuso de dados. No Brasil, toda pesquisa envolvendo seres humanos requer aprovação do Sistema CEP/Conep³. O objetivo é proteger o participante da pesquisa e assegurar que o estudo será realizado de acordo com princípios éticos a partir de resoluções e normativas deliberadas pelo Conselho Nacional de Saúde.

O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) do participante da pesquisa ou de seu responsável legal é solicitado como requisito para embasar a avaliação ética de um projeto de pesquisa, que se fundamenta na relevância social da pesquisa e no compromisso com o máximo de benefícios e o mínimo de danos e riscos, respeitando a dignidade, autonomia, privacidade e confidencialidade dos participantes da pesquisa.

Na impossibilidade de obtenção do termo de consentimento do participante da pesquisa, a dispensa poderá ser solicitada pelo pesquisador ao Sistema CEP/Conep, desde que seja justificada. O pedido de dispensa é fundamentado e avaliado em termos de responsabilidades assumidas pelos pesquisadores para mitigar riscos e assegurar os direitos dos

3 A sigla CEP se refere a Comitê de Ética em Pesquisa, que é a instância institucional e local. E a sigla Conep faz referência à Comissão Nacional de Ética em Pesquisa, instância nacional responsável por analisar projetos de pesquisa com cooperação internacional, propostos pelo Ministério da Saúde e os de áreas temáticas consideradas especiais.

participantes, incluindo procedimentos voltados à confidencialidade e à privacidade dos titulares dos dados, à proteção da imagem e à não estigmatização de indivíduos ou grupos (DONEDA; ALMEIDA; BARRETO, 2019).

A avaliação ética do Sistema CEP/Conep é regida por um conjunto de resoluções, destacando-se a Resolução CNS nº 466/2012, que trata de pesquisas envolvendo seres humanos e normas complementares (CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE, 2012). Dentre as resoluções, encontra-se a Resolução CNS nº 580/2018, voltada às especificidades éticas das pesquisas de interesse estratégico para o Sistema Único de Saúde (SUS) (CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE, 2018). Pesquisas que contribuam para a saúde pública, a justiça, a redução das desigualdades e das dependências tecnológicas, bem como emergências de saúde pública.

Criado em 1988, a partir da Constituição Federal, o SUS é um sistema que se pauta pelos princípios da universalidade, da integralidade e da equidade (BRASIL, 1990). Foi inspirado no sistema de saúde do Reino Unido, o National Health Service (NHS). Dentre os seus princípios organizativos consta a participação social através de conselhos de saúde locais e nacionais (Lei nº 8.080) (BRASIL, 1990).

Como dados de diferentes tipos e origens passaram a ser cada vez mais utilizados e reutilizados com distintos propósitos e interesses, discussões éticas e legais em torno da coleta e processamento de dados e as finalidades de uso, principalmente de dados pessoais e sensíveis, tornaram-se frequentes. Novos direitos dos titulares dos dados passam a ser discutidos (ADA LOVELACE INSTITUTE, 2021; MYDATA GLOBAL, 2021).

No Brasil, a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), sancionada em agosto de 2018 e com vigência a partir de agosto de 2020, aplica-se a qualquer operação de tratamento de dados pessoais realizada por pessoa natural ou por pessoa jurídica de direito público ou privado no território nacional, inclusive nos meios digitais (BRASIL, 2018). A despeito do país possuir a Lei de Acesso à Informação (BRASIL, 2011) e outras leis setoriais, como o Marco Civil da Internet (BRASIL, 2014), não existia normativa específica que assegurasse conformidade jurídica em torno do tratamento de dados pessoais no Brasil (GUANAES *et al.*, 2018). Portanto, a LGPD é um marco na proteção de dados pessoais no país.

A LGPD é uma lei geral voltada ao estabelecimento de princípios e conceitos norteadores para preservar o equilíbrio entre a necessidade de proteger efetivamente os direitos dos titulares dos dados ao mesmo tempo em que permite o processamento de dados pessoais e sensíveis para determinadas finalidades. A pesquisa científica e a pesquisa em

No Brasil, a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), sancionada em agosto de 2018 e com vigência a partir de agosto de 2020, aplica-se a qualquer operação de tratamento de dados pessoais realizada por pessoa natural ou por pessoa jurídica de direito público ou privado no território nacional, inclusive nos meios digitais

A LGPD estabelece que os órgãos de pesquisa poderão ter acesso a bases de dados pessoais, que serão tratados exclusivamente dentro do órgão e estritamente para a finalidade de realização de estudos e pesquisas e mantidos em ambiente controlado e seguro

saúde pública são consideradas contextos específicos de processamento de dados na Lei, desde que existam salvaguardas para proteger os direitos dos titulares dos dados, que deverão estar em consonância com a regulamentação do setor.

A regulamentação de cada setor, como o da pesquisa científica que envolve seres humanos (Sistema CEP/Conep), deverá ser estabelecida em estreita articulação e diálogo com a Autoridade Nacional de Proteção de Dados (ANPD), órgão responsável pelo estabelecimento e execução de normas e diretrizes para o cumprimento da LGPD, tendo inclusive o papel de fiscalizar o cumprimento da lei.

A LGPD prevê que dados pessoais e sensíveis devem ser tratados de forma legal, justa e transparente em relação aos titulares dos dados, em decorrência dos potenciais riscos em relação aos seus direitos e liberdades. O consentimento da coleta e processamento dos dados pessoais também se dá com base na autonomia e vontade do titular, com garantias de transparência, segurança e minimização no uso dos dados (BRASIL, 2018). A despeito de prever a proibição geral do processamento de dados pessoais e de dados sensíveis sem o consentimento do titular, existem exceções que incluem a execução de políticas públicas previstas em lei e a realização de estudos por órgãos de pesquisa, com a ressalva de que sempre que possível deverá ser garantida a anonimização dos dados (BRASIL, 2018, art. 7, 11).

No caso da pesquisa em saúde pública, a LGPD estabelece que os órgãos de pesquisa poderão ter acesso a bases de dados pessoais, que serão tratados exclusivamente dentro do órgão e estritamente para a finalidade de realização de estudos e pesquisas e mantidos em ambiente controlado e seguro, conforme práticas de segurança previstas em regulamento específico e que incluam, sempre que possível, a anonimização ou pseudoanonimização dos dados, bem como considerem os devidos padrões éticos relacionados a estudos e pesquisas (BRASIL, 2018, art. 13).

Levando-se em conta o crescente uso de Big Data e análises apoiadas em inteligência artificial, a lei prevê que em casos de decisões baseadas em análises automatizadas, o titular dos dados poderá pedir revisão do procedimento. Alguns autores defendem a necessidade de novos direitos para os titulares de dados nos casos de inferências e decisões baseadas exclusivamente em análises automatizadas, justificados pela baixa verificabilidade dos dados e dos algoritmos utilizados e seus possíveis impactos negativos na vida das pessoas (WACHTER; MITTELSTADT, 2019).

Para fazermos reivindicações estatísticas sobre os dados, precisamos saber a sua origem, variáveis utilizadas e métodos de análise para entendermos as suas propriedades e limites em relação aos propósitos de utilização, independentemente do tamanho da amostra. Informações sobre como os dados foram coletados e processados orientam a sua interpretação. Tais considerações se tornaram ainda mais importantes no contexto do Big Data e da Ciência Aberta porque os mesmos dados poderão ser usados para representar diferentes aspectos da realidade cujas interpretações dependerão das circunstâncias específicas de organização destes e dos processos de análise (LEONELLI, 2018).

Mencionamos anteriormente que a gestão de dados é uma condição para a reutilização de dados de projetos de pesquisa na perspectiva da Ciência Aberta porque dentre outras coisas provê condições para que os dados sejam reutilizados e contexto para sua interpretação. E que a busca por certa convergência internacional tornou os princípios FAIR o padrão adotado.

Nesta perspectiva, destacamos que a LGPD exige que os responsáveis pelo tratamento dos dados pessoais organizem e mantenham registros acerca de qualquer atividade relacionada ao processamento desses dados sob sua responsabilidade, pois os titulares devem ter acesso facilitado às informações sobre qualquer tratamento pelos quais seus dados sejam submetidos (BRASIL, 2018). Portanto, a gestão de dados é também requerida na Lei.

Na LGPD, o responsável pelo processamento de dados pessoais e sensíveis é o órgão de pesquisa definido como “órgão ou entidade da Administração Pública direta ou indireta ou pessoa jurídica de direito privado sem fins lucrativos legalmente constituída sob as leis brasileiras, com sede e foro no País, que inclua em sua missão institucional ou em seu objetivo social ou estatutário a pesquisa básica ou aplicada de caráter histórico, científico, tecnológico ou estatístico” (BRASIL, 2018, art. 5, inciso XVIII). Enquanto no Sistema CEP/Conep o responsável é o coordenador do estudo submetido na Plataforma Brasil.

Verifica-se que ainda não existe consenso acerca do acesso e gestão de dados secundários por instituições de pesquisa, que incluem dados de diferentes tipos e oriundos de distintas fontes para pesquisa científica e para saúde pública. As principais diretrizes na literatura e nas experiências internacionais que incluem dados pessoais são voltadas ao estabelecimento claro de acesso aos dados, que envolve medidas de segurança apropriadas (ambiente seguro e controlado), uso dos dados para finalidades específicas, credenciais do solicitante e aprovação ética do estudo proposto (ADMINISTRATIVE DATA RESEARCH NETWORK, 2021;

A gestão de dados é uma condição para a reutilização de dados de projetos de pesquisa na perspectiva da Ciência Aberta porque dentre outras coisas provê condições para que os dados sejam reutilizados e contexto para sua interpretação

O Cidacs
estruturou
um complexo
sistema de
gerenciamento
de dados com
métodos,
técnicas e
protocolos para
receber, tratar,
processar,
integrar e
preservar grande
volume de dados

AUSTRALIAN INSTITUTE OF HEALTH AND WELFARE, 2021; HARRON *et al.*, 2018; NHS DIGITAL, 2021; SAIL DATABANK, 2021).

No Brasil, temos o exemplo do Centro de Integração de Dados e Conhecimentos para a Saúde (Cidacs), vinculado à Fiocruz Bahia. O Cidacs estruturou um complexo sistema de gerenciamento de dados com métodos, técnicas e protocolos para receber, tratar, processar, integrar e preservar grande volume de dados. O provimento de acesso aos dados vinculados e anonimizados para responder perguntas de pesquisas relacionadas aos determinantes sociais e impactos de políticas públicas sobre a saúde da população brasileira é fornecido sob determinados termos e condições em ambiente seguro e controlado (BARRETO *et al.*, 2019).

A despeito de ter sido inaugurado em dezembro de 2016, antes da promulgação da LGPD, a plataforma de dados do Cidacs foi criada com o objetivo de priorizar a proteção de direitos dos titulares dos dados e o preponderante interesse público da pesquisa em saúde através de alto nível de segurança da informação, privacidade e o uso ético dos dados em todos os processos (BARRETO *et al.*, 2019).

Mostrando-se alinhado às discussões internacionais sobre o tema e atento aos desafios e lacunas de conhecimento em torno do acesso, gestão, usos e reusos de dados secundários para pesquisa científica e políticas públicas, principalmente de dados administrativos⁴, o Cidacs, passou a desenvolver estudos voltados às relações entre dados, ciência e sociedade, com o objetivo de aprofundar discussões e debates acerca do tema e subsidiar ações de engajamento público com distintos *stakeholders* (academia, governo e sociedade).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao considerarmos que a produção de conhecimento científico e de evidências para subsidiar políticas públicas dependem de dados, e que novas formas de produzir, correlacionar e analisar dados emergiram com o advento do Big Data e abertura de dados na perspectiva da Ciência Aberta, chamamos atenção para as especificidades da pesquisa científica e da pesquisa em saúde pública na LGPD. Adicionalmente, apontamos alguns dos desafios a serem enfrentados, como a harmonização do marco regulatório para utilização de dados pessoais e sensíveis para produção de conhecimento científico; criação de infraestruturas, ferramentas, serviços e formação de pessoal para gestão e análise dos

4 Dados administrativos são dados coletados e acumulados pelo governo em suas distintas instâncias no exercício de suas atividades.

dados; bem como o estabelecimento de condições para construirmos uma ciência cidadã, comprometida em responder e apoiar a busca por respostas para os complexos desafios da sociedade brasileira.

Financiamento

Os estudos voltados às interações entre dados, ciência e sociedade no âmbito do Cidacs têm sido apoiados pela Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde, através da Plataforma de Vigilância de Longo Prazo para Zika e Microcefalia no âmbito do SUS, pelo National Institute for Health Research, através do projeto Global Health Research Group on Social Policy and Health Inequalities, desenvolvido em parceria com a Universidade de Glasgow e pela Wellcome Trust, ambos do Reino Unido.

REFERÊNCIAS

ADA LOVELACE INSTITUTE. *Participatory data stewardship*: a framework for involving people in the use of data. London, 7 Sept. 2021. Disponível em: <https://www.adalovelaceinstitute.org/report/participatory-data-stewardship/>. Acesso em: 15 set. 2021.

ADMINISTRATIVE DATA RESEARCH NETWORK. *Administrative data is an invaluable resource for public good*: let's use it. Disponível em: <https://www.adruk.org/>. Acesso em: 2 jun. 2021.

ALMEIDA, B. A. *et al.* Preservação da privacidade no enfrentamento da COVID-19: dados pessoais e a pandemia global. *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 25, p. 2487-2492, 2020. Supl. 1. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/csc/v25s1/1413-8123-csc-25-s1-2487.pdf>. Acesso em: 4 jun. 2020.

AUSTRALIAN INSTITUTE OF HEALTH AND WELFARE. *Accessing data through the AIHW*. Disponível em: <https://www.aihw.gov.au/about-our-data/accessing-data-through-the-aihw>. Acesso em: 4 set. 2021.

BARRETO, M. *et al.* The Centre for Data and Knowledge Integration for Health (CIDACS): linking health and social data in Brazil. *International Journal of Population Data Science*, [s. l.], v. 4, n. 2, p. 1-12, 2019. Disponível em: <https://ijpds.org/article/view/1140/3171>. Acesso em: 20 set. 2021.

BEZUIDENHOUT, L. M. *et al.* Beyond the digital divide: Towards a situated approach to open data, *Science and Public Policy*, [s. l.], v. 44, n. 4, p. 464-475, Aug. 2017. Disponível em: <https://academic.oup.com/spp/article/44/4/464/3959654>. Acesso em: 20 nov. 2018.

BRASIL. Lei nº 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. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 18 nov. 2011. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12527.htm. Acesso em: 8 set. 2021.

BRASIL. Lei nº 12.965, de 23 de abril de 2014. Estabelece princípios, garantias, direitos e deveres para o uso da Internet no Brasil. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 24 abr. 2014. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l12965.htm. Acesso em: 8 set. 2021.

BRASIL. Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 15 ago. 2018. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/L13709.htm. Acesso em: 10 set. 2021.

BRASIL. Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 20 set. 1990. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8080.htm. Acesso em: 12 set. 2021.

BUDAPEST OPEN ACCESS INITIATIVE. *Read the Budapest Open Access Initiative*. Budapeste, 14 Feb. 2002. Disponível em: <https://www.budapestopenaccessinitiative.org/read>. Acesso em: 14 set. 2021.

BURGELMAN, J.-C. *et al.* Open science, open data, and open scholarship: european policies to make science fit for the twenty-first century. *Frontiers in Big Data*, [s. l.], v. 2, p. 1-6, Dec. 2019. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7931888/pdf/fdata-02-00043.pdf>. Acesso em: 6 jul. 2020.

CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 13 jun. 2013. Disponível em: <https://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>. Acesso em: 14 set. 2021.

CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE. Resolução nº 580, de 22 de março de 2018. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 16 jul. 2018. Disponível em: <https://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2018/Reso580.pdf>. Acesso em: 14 set. 2021.

DONEDA, D.; ALMEIDA, B. de A.; BARRETO, M. L. Uso e proteção de dados pessoais na pesquisa científica. *Revista Direito Público*, Porto Alegre, v. 16, n. 90, p. 179-194, nov. /dez. 2019. Disponível em: <https://www.portaldeperiodicos.idp.edu.br/direitopublico/article/view/3895>. Acesso em: 6 out. 2021.

EUROPEAN COMMISSION. *H2020Programme*: guidelines on FAIR data management in horizon 2020. Version 3.0. [S. l.]: EC, 2016. Disponível em: http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/grants_manual/hi/oa_pilot/h2020-hi-oa-data-mgt_en.pdf. Acesso em: 8 set. 2021.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. *Política de gestão, compartilhamento e abertura de dados para pesquisa*: princípios e diretrizes. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2020. Disponível em: https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/46408/2/VPEIC_versao_PORTUGUES_2021-03-22.pdf. Acesso em: 20 set. 2021.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. *Portaria nº329/2014, de 31 de março de 2014*. Instituir a Política de Acesso Aberto ao Conhecimento, visando garantir à sociedade o acesso gratuito, público e aberto ao conteúdo integral de toda obra intelectual produzida pela Fiocruz. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2014. Disponível em: https://portal.fiocruz.br/sites/portal.fiocruz.br/files/documentos/portaria_-_politica_de_acesso_aberto_ao_conhecimento_na_fiocruz.pdf. Acesso em: 20 set. 2021.

GUANAES, P. *et al. Marcos legais nacionais em face da abertura de dados para pesquisa em saúde*: dados pessoais, sensíveis ou sigilosos e propriedade intelectual. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2018. Disponível em: https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/28838/4/Guanaes_Paulo_Org_Marcos_Legais_Presid%3aancia_2018.pdf. Acesso em: 16 set. 2021.

HARRON, K. *et al.* Challenges in administrative data linkage for research. *Big Data & Society*, [s. l.], v. 4, n. 2, p. 1-12, July/Dec. 2017. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/2053951717745678>. Acesso em: 4 set. 2018.

LEONELLI, S. *La ricerca scientifica nell'era dei big data*: cinque modi cui i big data danneggiano la scienza, e come salvarla. Itália: Ed. Meltemi, 2018.

MUNAFÒ, M. *et al.* A manifesto for reproducible science. *Nature Human Behaviour*, [s. l.], v. 1, p. 1-9, 2017. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Nathalie-Percie-Du-Sert/publication/312206140_A_manifesto_for_reproducible_science/links/59d34cf54585150177f92eae/A-manifesto-for-reproducible-science.pdf. Acesso em: 6 ago. 2018.

MYDATA GLOBAL. *MyData Global is an award-winning international non-profit*. Disponível em: <https://mydata.org/>. Acesso em: 10 ago. 2020.

NHS DIGITAL. *Trusted research environments service for England*. Disponível em: <https://digital.nhs.uk/coronavirus/coronavirus-data-services-updates/trusted-research-environment-service-for-england>. Acesso em: 5 out. 2021.

OPEN GOVERNMENT PARTNERSHIP. *About OGP Local*. Disponível em: <https://www.opengovpartnership.org/about/about-ogp>. Acesso em: 6 ago. 2021.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. *OECD principles and guidelines for access to research data from public funding*. Paris: OECD, 2007. Disponível em: <https://www.oecd.org/sti/inno/38500813.pdf>. Acesso em: 20 set. 2021.

RESEARCH DATA ALLIANCE. *About RDA*: RDA in a nutshell. Disponível em: <https://www.rd-alliance.org/about-rda>. Acesso em: 22 set. 2021.

ROYAL SOCIETY. *Data for international health emergencies*: governance, operations and skills. London: Royal Society, 31 Mar. 2021. Disponível em: <https://royal-society.org/-/media/about-us/international/g-science-statements/G7-data-for-international-health-emergencies-31-03-2021.pdf>. Acesso em: 4 out. 2021.

ROYAL SOCIETY. *Science as an open enterprise*. London: Royal Society, June 2012. Disponível em: <https://royalsociety.org/-/media/policy/projects/sape/2012-06-20-saoe.pdf>. Acesso em: 7 jul. 2014.

SAIL DATABANK. *SAIL Data*. Disponível em: <https://saildatabank.com/saildata/>. Acesso em: 4 out. 2021.

SANTOS, P. X.; ALMEIDA, B.; HENNING, P. (org.). *Livro verde*: ciência aberta e dados abertos: mapeamento e análise de políticas, infraestruturas e estratégias em perspectiva nacional e internacional. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2017. 140 p. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/24117/2/Livro-Verde-07-06-2018.pdf>. Acesso em: 16 set. 2021.

UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION. *Draft text of the UNESCO recommendation on open science*. Paris: UNESCO, 2021. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000378381.locale=en>. Acesso em: 4 out. 2021.

WACHTER, S.; MITTELSTADT, B. A right to reasonable inferences: re-thinking data protection law in the age of Big Data and AI. *Columbia Business Law Review*, [s. l.], n. 2, 2019. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/Delivery.cfm/SSRN_ID3409269_code2455045.pdf?abstractid=3248829&mirid=1. Acesso em: 9 jul. 2021.

WILKINSON, M. D. *et al.* The FAIR Guiding Principles for scientific data management and stewardship. *Scientific Data*, [s. l.], n. 18, 2016. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/sdata201618.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2018.

ZUBBOFF, S. *The age of surveillance capitalism: the fight for a human future at the new frontier of power*. Nova York: Public Affairs, 2019.

Resumo

Esta pesquisa objetiva avaliar o processo da implementação da Estratégia de Resiliência de Salvador (BA). Para isto, realizou-se uma análise de conteúdo do documento *Salvador Resiliente*, vinculando cada ação com as categorias: i) temporalidade; ii) pilar e objetivo estratégico; iii) área de conhecimento; iv) responsável pela implementação; v) público-alvo; vi) indicadores/métricas. Em seguida, efetuou-se coleta de dados primários, referentes à implantação das ações, junto à Secretaria Municipal de Sustentabilidade, Inovação e Resiliência (Secis), da Prefeitura Municipal de Salvador (PMS). Concluiu-se que a implementação evidencia oportunidades para integrar pessoas e desenvolver a economia local, indo além de cuidados com riscos urbanos no ambiente físico. Observou-se que os pilares *Transformação urbana sustentável*, *Economia diversificada e inclusiva* e *Comunidade saudável e engajada* apresentam maior grau de implementação. Já os pilares *Cultura e múltiplas identidades* e *Cidade informada e governança inovadora* encontram-se com um menor grau de implementação. Sugere-se que sejam implantados: monitoramento da atuação dos responsáveis pela implementação das ações e instalação de um grupo gestor multissetorial, para mais comunicação e engajamento entre as partes interessadas; compartilhamento da estratégia com outras instâncias de poder, para obtenção plena de resultados a partir de uma melhor governança, notadamente em áreas que têm o limite de atuação municipal reduzido; estruturação de um sistema de medição e monitoramento mediante a identificação de indicadores/métricas necessários para acompanhar os resultados da estratégia.

Palavras-chave: Resiliência urbana. Avaliação implementação estratégia. Salvador.

Abstract

This research aims to evaluate the process of implementing the Resilience Strategy in Salvador (BA). For this, a content analysis of the Salvador Resiliente document was carried out, linking each action with the categories: i) temporality; ii) pillar and strategic objective; iii) area of knowledge; iv) responsible for implementation; v) target audience; vi) indicators/metrics. Then, primary data was collected, referring to the implementation of actions, with the Municipal Secretary of Sustainability, Innovation and Resilience (Secis), of Salvador City Hall (PMS). It was concluded that the implementation highlights opportunities to integrate people and develop the local economy, going beyond the care of urban risks in the physical environment. It was observed that the pillars Sustainable Urban Transformation, Diversified and Inclusive Economy and Healthy and Engaged Community have a higher degree of implementation. However, the pillars Culture and Multiple Identities and Informed City and Innovative Governance have a lower degree of implementation. It is suggested that the following be implemented: monitoring the performance of those responsible for implementing the actions and installing a multisectoral management group, for more communication and engagement between stakeholders; sharing the strategy with other instances of power, in order to obtain full results from better governance, notably in areas with reduced municipal action limits; structuring a measurement and monitoring system through the identification of indicators/metrics necessary to monitor the results of the strategy.

Keywords: Urban resilience. Evaluation implementation strategy. Salvador.

Resiliência em ação: avaliação da implementação da estratégia *Salvador Resiliente*

ANGELA MARCIA DE ANDRADE SILVA

Doutoranda pelo programa de Engenharia Industrial da Universidade Federal da Bahia (UFBA) com apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia (Fapesb), mestra em Gestão e Tecnologias Ambientais no Processo Produtivo pelo Programa de Engenharia Industrial da Escola Politécnica da UFBA.
angela.marcia.andrade@gmail.com

JOSÉ CÉLIO SILVEIRA ANDRADE

Doutor em Administração pela Faculdade de Administração e mestre em Administração Pública pela Universidade Federal da Bahia (UFBA).
jcelio.andrade@gmail.com

ANGÉLICA FABÍOLA RODRIGUES PRADO

Bacharel em Ciência e Tecnologia e graduanda em Engenharia Civil pela Universidade Federal da Bahia (UFBA).
angelicafah@outlook.com

ANDRÉA CARDOSO VENTURA

Pós-doutora em Ciências Políticas e Relações Internacionais pelo Centro de Pós-Graduação em Administração da Escola de Administração da Universidade Federal da Bahia (UFBA).
andreaventurassa@gmail.com

doi.org/10.56839/bd.v3i12.5

OS CENÁRIOS delineados de urbanização crescente e a crise climática potencializam os desafios urbanos notadamente entre os cidadãos mais vulneráveis, que na sua maioria habitam em áreas implantadas de forma desordenada, até mesmo caótica.

Estes cenários trazem consigo o agravamento dos problemas socioeconômicos e ambientais, desafiam a resiliência urbana, entendida como a capacidade de um sistema urbano de manter ou retornar rapidamente às desejadas funções em face de uma perturbação, adaptando-se à mudança e transformando rapidamente os sistemas que limitam a adaptação atual ou futura (MEEROW; NEWELL; STULTS, 2016). Destacando a importância do planejamento de iniciativas proativas, Giddens (2010) afirma que a construção da resiliência pode ser também definida como a capacidade não apenas de resistir a mudanças ou choques externos, mas também, sempre que possível, de reagir a eles de maneira ativa e positiva.

Entre os instrumentos de planejamento desenvolvidos por várias cidades em prol do ambiente urbano, encontra-se a “Estratégia de Resiliência”, desenvolvida de forma participativa

Tem-se nas cidades, lócus da vida da maior parte da população, desafios e oportunidades de intervenções, em vários setores, para tornar o ambiente urbano resiliente, por exemplo: na forma do habitar, comunicar problemas, gerir crises, promover melhoras nos sistemas de saúde, interferindo em aspectos econômicos, sociais e ambientais. O déficit habitacional, estimado no Brasil em 6,1 milhões de moradias, em 2014, no Relatório Perenidade dos Programas Habitacionais (CÂMARA BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO, 2016), sinaliza o potencial crescimento dos núcleos urbanos e a urgência de atentar para eles.

Segundo Abramo (2007), duas “lógicas” produziram as cidades ao redor do globo: a formal, pela “lógica do mercado e do Estado”, onde ocorre a linha de produção do ambiente construído através do mercado formal, notadamente direcionado às classes sociais mais abastadas; e a “lógica da necessidade”, com o uso informal do solo, em áreas muitas vezes de risco, frequentemente sem infraestrutura urbana. Giddens (1999) distingue o “risco externo” e o “risco fabricado”, conceituando o primeiro como oriundo da imprevisibilidade da natureza e o segundo como resultado das ações antrópicas, que podem agravar desastres.

Diante de situações que demandam intervenções, os governos municipais de várias cidades do mundo estão assumindo o protagonismo em iniciativas, unindo-se em redes de cidades, compartilhando metodologias e experiências, visando tornar o ambiente urbano mais resiliente. Como exemplo destas redes podem ser citadas: C40, ICLEI, *Global Covenant of Mayors e Global Resilient Cities Network* (R-Cities), oriunda do programa 100 Cidades Resilientes (100RC).

Entre os instrumentos de planejamento desenvolvidos por várias cidades em prol do ambiente urbano, encontra-se a “Estratégia de Resiliência”, desenvolvida de forma participativa e que traz um levantamento de ações elaboradas de forma holística, buscando identificar os riscos e elencar as medidas para contrapor, assim como atuar em longo prazo, desenvolvendo processos educacionais e sociais que levem a um envolvimento, mobilização e empoderamento do cidadão e, conseqüentemente, ao desenvolvimento da sua capacidade de adaptar-se e reagir positivamente em situações adversas (SILVA *et al.*, 2019).

A atenção acadêmica tem se voltado para estudos do conceito da resiliência, sua aplicabilidade e utilidade. No entanto, a avaliação do processo de implementação das estratégias de resiliência urbana tem sido pouco pesquisada. Esta avaliação pode trazer aprendizados e efeitos positivos, pois “a partir da verificação do resultado ou a falta do resultado, poderá (re)moldar suas estratégias de resiliência urbana” (SHAMSUDDIN, 2020).

A cidade de Salvador, onde 45% da sua população vive em áreas de risco, totalizando 1.217.527 habitantes (CERQUEIRA; SANTANA; PEREIRA, c2019), é afiliada a redes de cidades, tais como: C40, ICLEI e *Global Covenant of Mayors*. Em 2016, afiliou-se ao 100RC, hoje R-Cities, e desenvolveu, utilizando metodologia proposta pela rede – o *framework* CRF (*City Resilience Framework*) –, sua visão de cidade resiliente em torno do reconhecimento do patrimônio humano e cultural, múltiplas identidades, criatividade e inovação, desenvolvimento sustentável e inclusão. Diante da metodologia praticada pelas cidades membro da R-Cities, a cidade formulou e já implementa a sua Estratégia de Resiliência constante no documento intitulado *Salvador Resiliente*, publicado em março de 2019, buscando enfrentamento para os choques que podem atingir o espaço urbano, assim como tratar os estresses crônicos que a afetam (SALVADOR, 2019).

Diante desse contexto, esta pesquisa objetiva avaliar o processo da implementação das ações estratégicas em prol do aumento da resiliência urbana em Salvador (BA). Espera-se que esta pesquisa possa contribuir para:

- inspirar a revisão da Estratégia de Resiliência de Salvador via um processo de melhoria contínua;
- estimular outras cidades a trilhar o caminho da busca da resiliência, respaldadas em experiências reais de outros espaços urbanos.

REVISÃO DA LITERATURA

Diante da multiplicidade de definições para a resiliência, cita-se o conceito dado pelo Painel Intergovernamental de Mudança do Clima, mais conhecido por sua sigla em inglês, IPCC, que a define como:

[...] a capacidade dos sistemas sociais, econômicos e ambientais de lidar com um evento ou tendência ou perturbação perigosa, respondendo ou reorganizando de forma a manter sua função essencial, identidade e estrutura, mantendo também a capacidade de adaptação, aprendizagem e transformação. (INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE IPCC, 2014, p. 5).

Para além da multiplicidade de definições, observa-se na literatura de resiliência urbana uma variedade de abordagens analíticas e disciplinas mobilizadas, a exemplo da necessidade de incorporação dos sistemas socioecológicos nos estudos (MEEROW; NEWELL; STULTS, 2016); das vantagens da construção da resiliência estratégica para a gestão de sistemas complexos que enfrentam alta incerteza (TYLER; MOENCH,

Diante desse contexto, esta pesquisa objetiva avaliar o processo da implementação das ações estratégicas em prol do aumento da resiliência urbana em Salvador (BA)

Apontada como sendo a primeira abordagem participativa no Brasil para a definição de indicadores de resiliência, observa-se o destaque dado para a resiliência a desastres

2012); do planejamento das cidades em uma visão de longo prazo, incluindo os aspectos culturais; e dos novos modelos de governança política, participativos e inclusivos, articulando os interesses dos diferentes grupos e permeando todas as dimensões da sustentabilidade (BENTO *et al.*, 2018). A literatura chama atenção, também, para os chamados “atos de omissão”, que significam ação que melhora a vida de parte da população, sem trazer benefícios à população menos favorecida, e aos “atos de comissão” que dizem respeito a uma ação que pode afetar negativamente ou remover uma comunidade desprotegida (ANGUELOVSKI *et al.*, 2016; FITZGIBBONS; MITCHELL, 2019).

Importante observar, ainda, que os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) evidenciam a transversalidade de várias temáticas que convergem em busca da resiliência, conforme os exemplos a seguir.

- Meta 5, do ODS 1, propõe, até 2030, construir a resiliência dos pobres e daqueles em situação de vulnerabilidade, e reduzir a exposição e vulnerabilidade destes eventos extremos relacionados com o clima e outros choques e desastres econômicos, sociais e ambientais;
- Meta 1, do ODS 13, traz a necessidade de reforçar a resiliência e a capacidade de adaptação a riscos relacionados ao clima e às catástrofes naturais em todos os países (UNITED NATIONS, 2015).

Em pesquisa sobre desenvolvimento de indicadores para aferição de resiliência, apontada como sendo a primeira abordagem participativa no Brasil para a definição de indicadores de resiliência, observa-se o destaque dado para a resiliência a desastres. Os autores da pesquisa explicam este foco através do viés dos pesquisados, que na sua maioria são pesquisadores oriundos das ciências da terra ou engenharia (CICCOTTI *et al.*, 2020). Ainda assim, destacam a importância dos impactos socioambientais e econômicos negativos, oriundo de desastres, constituindo importante problema de saúde ambiental, e ressaltam a necessidade da elaboração pelos governos de estratégias proativas de gestão, com foco na identificação e desenvolvimento das capacidades das comunidades para a prevenção e o enfrentamento de eventos adversos.

Brown, Shaker e Das (2018) discorrem sobre os capitais envolvidos na resiliência: capital humano, social, natural, construído e econômico. Prosseguindo, trazem o conceito dos “Três As”, discutido por Bahadur e outros (2015) como sendo as três capacidades envolvidas na resiliência:

Adaptativa: habilidade dos sistemas sociais de se adaptarem a riscos e se ajustar após um desastre. É a capacidade de decidir e planejar o que fazer para o atingimento deste objetivo;

Antecipatória: habilidade dos sistemas sociais de antecipar e reduzir o impacto por meio de preparação e planejamento. É ação proativa, ocorre antes de um evento previsto para evitar transtornos. Contrasta “reativas” que ocorrem depois que uma perturbação foi sentida;

Absortiva: habilidade dos sistemas sociais, usando as habilidades disponíveis e recursos, para enfrentar e gerenciar condições, emergências ou desastres. (BAHADUR *et al.*, 2015. p 13; 23; 30; tradução nossa).

A amplitude de aspectos envolvidos na resiliência evidencia-se no *framework* CRF (*City Resilience Framework*), que foi utilizado pela cidade de Salvador, integrante da R-Cities (RESILIENT CITIES NETWORKS, 2021), para a formulação das estratégias de resiliência urbana. O modelo analítico-propositivo leva em consideração as sete qualidades intrínsecas aos sistemas resilientes: reflexivo, engenhoso, inclusivo, integrado, robusto, redundante e flexível. Assim, o CRF funciona como uma lente para facilitar a elaboração e selecionar ações estratégicas para enfrentar os choques e estresses a que as cidades estão expostas (SPAANS; WATERHOUT, 2017). Choques podem ser definidos como eventos pontuais, repentinos, como furacões, tufões, inundações etc., e estresses, como pressões cotidianas na cidade, como desigualdade social, pobreza, violência etc. (SILVA *et al.*, 2019).

Sobre formas de mensuração da implementação das estratégias de resiliência urbana, Brown, Shaker e Das (2018), ao fazerem uma revisão das abordagens utilizadas para monitorar e avaliar as ações em prol da resiliência urbana, argumentam que não existe uma forma única e, a depender do *framework* usado, podem ser incluídos vários métodos qualitativos e quantitativos nesse processo. Pringle (2011 *apud* BROWN; SHAKER; DAS, 2018), apresenta pelo menos três formas principais de mensurar medidas de adaptação, conforme descrito a seguir.

(i) Avaliação diante dos objetivos

Esta forma compreende uma avaliação diante do objetivo delineado, ou seja, no formato como a resiliência foi compreendida e prazos estabelecidos. Sugere que se avalie como um processo, com entradas e saídas, o resultado e impacto obtido.

(ii) Avaliação diante do entendimento de uma boa adaptação

Nessa forma de avaliar, apesar do conceito de adaptação estar bem delineado, tratando-se de medir resiliência, torna-se mais complexo, pois existem interações múltiplas. Esta forma considera que pode se monitorar as iniciativas, com base na própria descrição delas, questionando o seu sucesso. No entanto, se a ação cria dividendos em outros sistemas, a dificuldade de avaliar e mensurar se amplia.

O modelo analítico-propositivo leva em consideração as sete qualidades intrínsecas aos sistemas resilientes: reflexivo, engenhoso, inclusivo, integrado, robusto, redundante e flexível

Destaca-se a importância de definição de prazos para reavaliação, vez que pode ser importante alcançar o crescimento de um indicador em curto prazo

(iii) Avaliação diante de uma linha de base

Neste formato, sugere-se a comparação com marcos iniciais, ou linhas base que podem ser importante referência na avaliação dos resultados das iniciativas adotadas em prol da resiliência. Deve-se, para isto, ter dados iniciais, e estabelecer o intervalo de nova aferição, podendo assim avaliar o sucesso ou insucesso.

Considera-se que esta forma de aferição diante de linha de base pode ser aplicada para as capacidades de resiliência (adaptativa, antecipatória e absorbtiva), ou mesmo avaliar características de sistemas resilientes (se robusto, redundante, por exemplo). Sugere também, para critérios qualitativos, a pontuação de 1 a 5, sobre linha de base. Pode ser avaliado previamente como acompanhar o indicador, vez que, em muitos casos, não alterar o número inicial já é o melhor que se pode desejar. Destaca-se a importância de definição de prazos para reavaliação, vez que pode ser importante alcançar o crescimento de um indicador em curto prazo.

Burch (2010), Eyzaguirre (2016), Grafakos e outros (2019) chamam atenção para o fato de que o processo avaliativo deve estar no cerne da implementação das ações estratégicas de resiliência urbana e precisa considerar dados de várias instituições parceiras e o acompanhamento financeiro, vez que a alocação de recurso é fundamental.

Encontra-se também na literatura o processo avaliativo baseado em análises de ganhos de impactos evitados. A avaliação que mensure impactos evitados pode ser abordada utilizando instrumentos relacionados com redução de riscos de desastres (RRD) (BOURS; MCGINN; PRINGLE, 2014). Poderiam ser mensuradas consequências da ausência de uma ação, trazendo à tona o peso positivo da ação, quantificando assim o sucesso, ou não, da implementação.

Já Shamsudim (2020), em estudo sobre implementação de ações em prol da resiliência em ambiente urbano, traz várias reflexões nesta temática, tais como o próprio conceito de “implementação” como sendo a tradução em resultados dos objetivos das políticas, o próprio processo de execução, que vai da identificação do problema, elaboração do objetivo, estrutura sobre como implementar e a interação entre os realizadores.

O autor explica os “paradigmas da implementação” das classificações *top down*, *botton up*, ou mistas, como sendo: implementação administrativa, que envolve baixo conflito e baixa ambiguidade; implementação política, que envolve alto conflito e baixa ambiguidade; implementação simbólica, que envolve alto conflito e alta ambiguidade; e implementação experimental, que envolve baixo conflito e alta ambiguidade. As influências na implementação são disponibilidade de recursos, relacionamentos

entre (e dentro) das agências governamentais, compromisso dos envolvidos, procedimentos e interpretação dos indivíduos sobre os conteúdos e como eles são alterados no próprio processo da implementação.

O autor (Shamsudim) conclui pela complexidade da implementação e a necessidade de estudá-la para a compreensão deste processo e buscar *feedbacks*, que poderão aprimorar o próprio conceito da resiliência, através da compreensão da implementação e barreiras, considerando características, tais como: coordenação, tempo, resultados.

Prosseguindo, enfatiza que estudos têm avaliado com preponderância a multiplicidade de conceitos da resiliência, focando nos vieses: “quem, o quê, quando, onde e por quê”. Traz então a necessidade do “como”: “Não se trata apenas de para quem a resiliência urbana é buscada, mas também de como eles [os *stakeholders*] são envolvidos, considerados e tratados” (SHAMSUDIM, 2020 p.6).

Enfatiza que estudos têm avaliado com preponderância a multiplicidade de conceitos da resiliência, focando nos vieses: “quem, o quê, quando, onde e por quê”. Traz então a necessidade do “como”

METODOLOGIA

Para avaliar o processo de implementação das ações em prol da resiliência urbana em Salvador, adotou-se como principal estratégia metodológica a pesquisa documental (PIMENTEL, 2001), realizando uma análise de conteúdo detalhada da Estratégia de Resiliência de Salvador (BA), apresentada no documento *Salvador Resiliente*, publicado em março de 2019 (SALVADOR, 2019). Esse documento apresenta um conjunto de 60 iniciativas que se desdobram em 138 ações propostas para o cumprimento de cinco pilares e 15 objetivos estratégicos (ver Apêndice A).

A pesquisa documental foi complementada pela coleta de dados primários junto à Secretaria Municipal de Sustentabilidade, Inovação e Resiliência (Secis), da Prefeitura Municipal de Salvador (PMS). Assim, esta pesquisa teve duas fases, conforme descrito a seguir.

Fase 1 – Pesquisa documental

- Análise de conteúdo da Estratégia de Resiliência de Salvador e elaboração de uma base de dados, no *software* Excel, de todas as 138 ações mostradas no Apêndice A, vinculando cada ação às seguintes categorias analíticas: i) temporalidade; ii) pilar e objetivo estratégico; iii) área de conhecimento; iv) responsável pela implementação; v) público-alvo; vi) indicadores/métricas. Essa vinculação foi feita pelos pesquisadores considerando o seguinte sistema de pontos: 1 – a ação contém evidências convincentes de vinculação; 0 – vinculação superficial ou não havia evidências de vinculação.

Apresenta-se os resultados obtidos referentes ao processo de avaliação da implementação da Estratégia de Resiliência de Salvador, iniciando com o Gráfico 1

Fase 2 - Coleta de dados primários

- Dados primários sobre o status da implementação das 138 ações identificadas na Fase 1 foram obtidos, entre agosto e setembro de 2020, através de contatos via e-mail, telefone ou entrevistas informais a distância, devido à pandemia de covid-19, com o corpo técnico da Secis/PMS. Essa secretaria teve a responsabilidade da gestão do processo de formulação e desenvolvimento da Estratégia de Resiliência e acumula a responsabilidade pela implementação e controle. Considerando que a estratégia foi finalizada e publicada em março de 2019, tem-se, até a data de levantamento dos dados para avaliação da implementação (agosto e setembro 2020), um período de 18 meses.

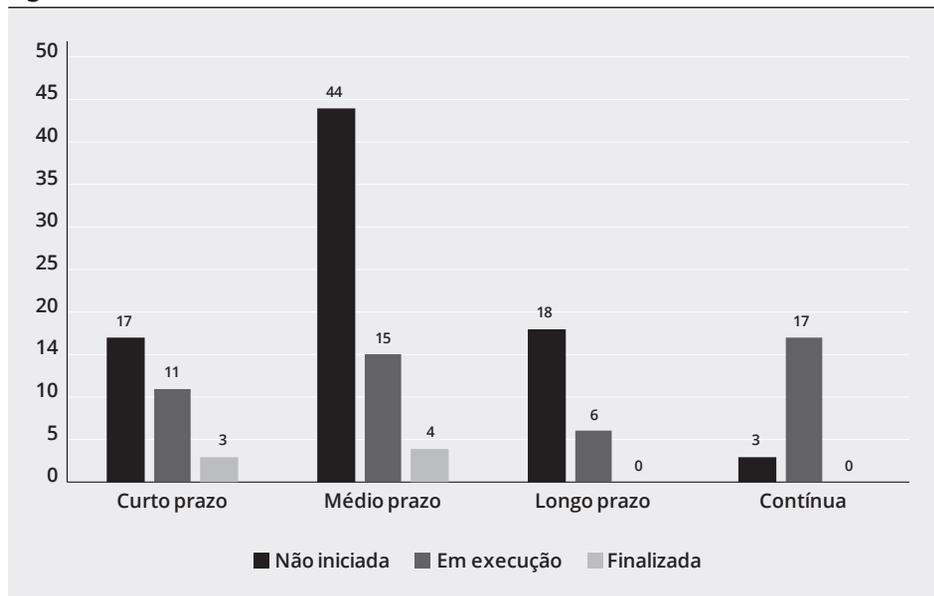
RESULTADOS E DISCUSSÃO

A seguir, apresenta-se os resultados obtidos referentes ao processo de avaliação da implementação da Estratégia de Resiliência de Salvador, iniciando com o Gráfico 1, que oferece o panorama geral do nível de implementação das 138 ações, nos seus primeiros 18 meses, classificadas quanto às quatro subcategorias de temporalidade: contínua, curto prazo (até dois anos), médio prazo (de dois a dez anos) e longo prazo (dez a 30 anos).

Em termos percentuais, constatam-se apenas 5% das ações “finalizadas” (sete ações), 36% “em execução” (49 ações) e 59% do total das ações “não iniciadas” (82 ações). Avaliando-se as ações com implementação prevista para o “curto prazo”, observa-se que nestas existem 10% de ações “finalizadas”, 35% “em andamento” e 55% “não iniciadas”. Esses achados podem estar relacionados com o pouco tempo de implementação da estratégia, haja vista que esta pesquisa colheu dados após somente 18 meses do lançamento da estratégia *Salvador Resiliente*.

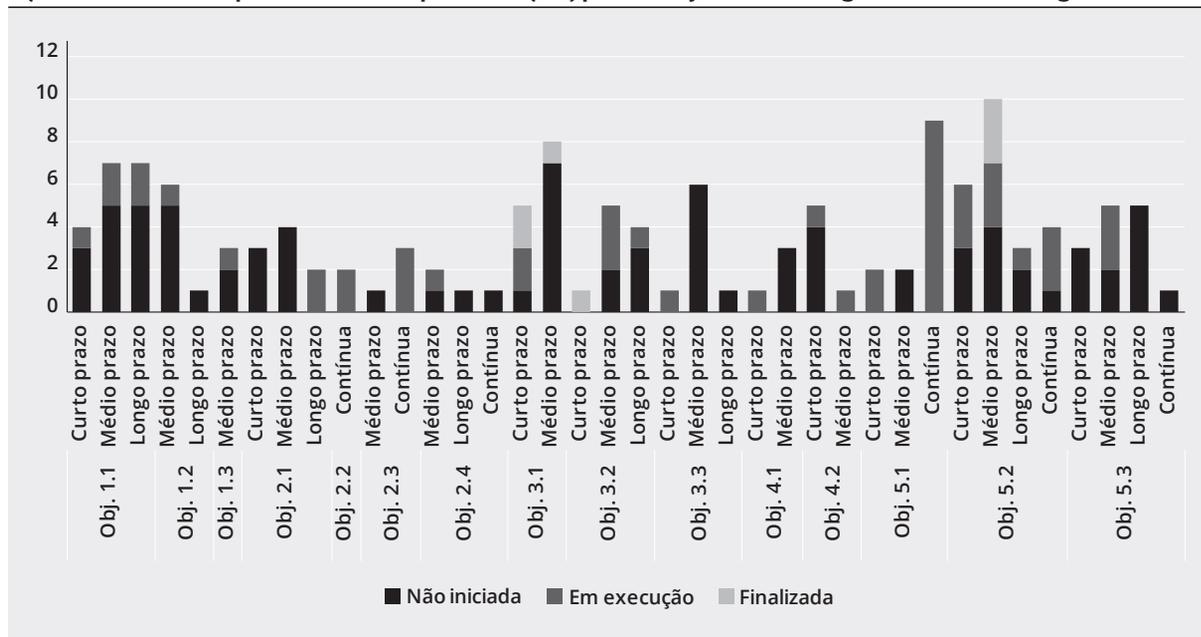
Observa-se também no Gráfico 1 que a maior quantidade de ações da estratégia teve sua temporalidade prevista para “médio prazo”. Nesta categoria, tem-se o maior número de ações “em execução” e “finalizadas”. Supera, assim, em número de “ações em execução” e “finalizadas” as que têm temporalidade prevista de curto prazo. Sobre as ações de “longo prazo”, tem-se seis ações em “execução”. Como não são estipuladas as datas precisas de início e conclusão da implementação das ações estratégicas, somente as quatro subcategorias de temporalidade, o Gráfico 1 não aponta o status “Atrasada”. Esses resultados sinalizam para a necessidade de uma possível adequação das temporalidades, em revisões futuras da Estratégia de Resiliência de Salvador.

Gráfico 1
Ações classificadas pelo status de implementação e temporalidade - Salvador - Ago.-set. 2020



Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados da pesquisa.

Gráfico 2
Ações classificadas por status de implementação, pilar e objetivo estratégico - Salvador - Ago.-set. 2020



Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados da pesquisa.

O status da implementação das ações, detalhada por pilar e objetivo estratégico, pode ser observada no Gráfico 2.

Avaliando as ações já “finalizadas”, destacam-se os pilares 3 (objetivos 3.1 e 3.2) e 5 (objetivo 5.2). No pilar 3 foram finalizadas quatro ações. Três

Avaliando-se as 20 ações de temporalidade "contínua", destaca-se que essas ações se encontram em apenas dois pilares estratégicos: pilar 2 (Comunidade saudável e engajada) e pilar 5 (Transformação urbana sustentável)

ações são referentes ao cumprimento do objetivo 3.1, que busca apoiar e facilitar o empreendedorismo de negócios inovadores, inclusivos e sustentáveis: 31 Plataforma de Interação do Ecossistema de Inovação (curto prazo); 25 – Colabore (curto prazo); 29.1 – Lei de Inovação (médio prazo). E uma ação está relacionada ao objetivo 3.2, que foca no fortalecimento do setor de turismo de forma integrada e sustentável, valorizando a cultura local: 33.1 – Construção do Centro Municipal de Convenções (curto prazo).

Convém salientar que o objetivo 5.2 do pilar 5, que trata de “criar formas de desenvolvimento inovadoras, valorizando os ativos ambientais da cidade”, conta com três ações finalizadas voltadas para parques urbanos. Essas ações consideradas de “médio prazo” são: 49.6 – Parque Marinho da Barra; 49.12 – Parque dos Ventos; 49.14 – Lagoa dos Pássaros.

Avaliando-se as 20 ações de temporalidade “contínua”, destaca-se que essas ações se encontram em apenas dois pilares estratégicos: pilar 2 (*Comunidade saudável e engajada*) e pilar 5 (*Transformação urbana sustentável*). No pilar 2, tem-se seis ações, distribuídas em três dos seus objetivos, sendo que cinco ações já estão em execução: 16 – Cultura cidadã para escolas resilientes; 17 – Hortas Urbanas; 18.1 Programa de Combate a LGBTfobia Institucional; 18.2 – Programa de Combate ao Racismo Institucional (PCRI); 20 – Selo da diversidade étnico racial. E uma ação ainda não foi iniciada, apesar de ter sido considerada uma ação contínua (21 Saúde para todos).

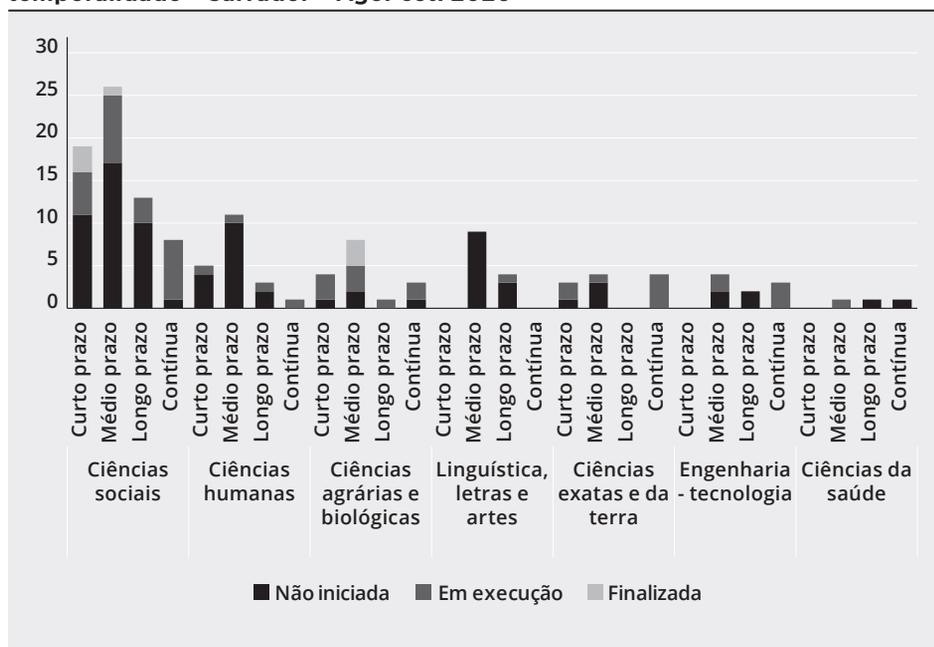
Já o pilar 5 traz 14 ações de temporalidade contínua, distribuídas em três dos seus objetivos, sendo que 12 ações estão em execução: 47.1 – Aplicação de geomanta; 47.2 – Operação chuva; 47.3 – Expansão do sistema de monitoramento e alerta de riscos; 47.4 – Simulados de evacuação em comunidades vulneráveis; 47.5 – Expansão dos Núcleos de Proteção e Defesa Civil (NUPDECs); 47.6 – Defesa Civil nas Escolas (PDCE); 47.7 – Projeto Mobiliza; 47.8 – Projeto Casarões; 47.9 – Mapeamento das áreas de risco; 49.5 – Caravana da Mata Atlântica; 49.7 – Minha Árvore; 49.9 – IPTU Verde; 52.4 – IPTU Amarelo; 57.2 – Mobilização social e educação ambiental. E duas ações ainda não foram iniciadas apesar de terem sido consideradas como contínuas.

Observa-se que no pilar 5, voltado para a transformação urbana sustentável, as nove ações reunidas na iniciativa 47 – Salvador na Prevenção de Riscos se encontram todas em execução, contribuindo para o alcance do objetivo de preparar a cidade para as mudanças climáticas, dotando-a de mecanismos de adaptação e mitigação dos riscos ambientais em prol do bem-estar da população.

Assim, apesar de ter três ações contínuas ainda não iniciadas, mas considerando-se apenas a somatória das ações já finalizadas e das ações contínuas em execução, pode-se constatar que os pilares estratégicos com maior grau de implementação são os pilares 5 (*Transformação urbana sustentável*), 3 (*Economia diversificada e inclusiva*) e 2 (*Comunidade saudável e engajada*). Já os pilares 1 (*Cultura e múltiplas identidades*) e 4 (*Cidade informada e governança inovadora*) encontram-se com um menor grau de implementação.

O Gráfico 3, a seguir, mostra a classificação das ações por status de implementação, áreas do conhecimento (CNPQ, s/d) e temporalidade.

Gráfico 3
Classificação das ações por status de implementação, áreas do conhecimento e temporalidade - Salvador - Ago.-set. 2020



Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados da pesquisa.

Consonante com o caráter holístico demandado pela resiliência, observa-se a amplitude de áreas do conhecimento envolvidas nas ações da Estratégia de Resiliência de Salvador. As ciências sociais destacam-se em quantidade de ações em todas as quatro subcategorias de temporalidade: curto, médio, longo prazos e contínua. Isto confirma o viés de enfrentamento de estresses crônicos das cidades, ligados à desigualdade socioeconômica.

Já as ciências humanas destacam-se em ações consideradas como de médio prazo, assim como as ciências agrárias e linguística/letras e artes. Convém salientar que esse maior destaque observado nas ações ligadas

Consonante com o caráter holístico demandado pela resiliência, observa-se a amplitude de áreas do conhecimento envolvidas nas ações da Estratégia de Resiliência de Salvador

No Gráfico 6, foram identificados 12 públicos-alvo específicos, sendo os mais pontuados a população de baixa renda, a iniciativa privada, o cidadão em geral (soteropolitano) e os setores de educação, cultura e turismo

às ciências sociais e ciências humanas é consonante com a visão da resiliência para Salvador, que traz a necessidade da inclusão e integração de pessoas. Também nessas duas áreas encontra-se o maior número de ações de curto prazo.

Constata-se que as ações ligadas às ciências agrárias e biológicas contribuem para o alcance do objetivo 5.2 (“criar formas de desenvolvimento inovadoras, valorizando os ativos ambientais da cidade”), do pilar 5 (*Transformação urbana sustentável*), através da iniciativa 49 intitulada Salvador capital da mata atlântica.

O Gráfico 4 classifica as ações por responsáveis pela implementação, status e temporalidade.

Como pode ser observado no Gráfico 4, as secretarias/órgãos responsáveis pela implementação do maior número de ações são a Secis e Secretaria Municipal da Cultura e Turismo (Secult)/Fundação Gregório de Matos (FGM), que tem como missão a formulação e execução da política cultural do município de Salvador, através, por exemplo, da promoção e organização das atividades culturais, editoriais, artísticas, e também a função de preservar o patrimônio histórico (FUNDAÇÃO GREGÓRIO DE MATOS, 2021).

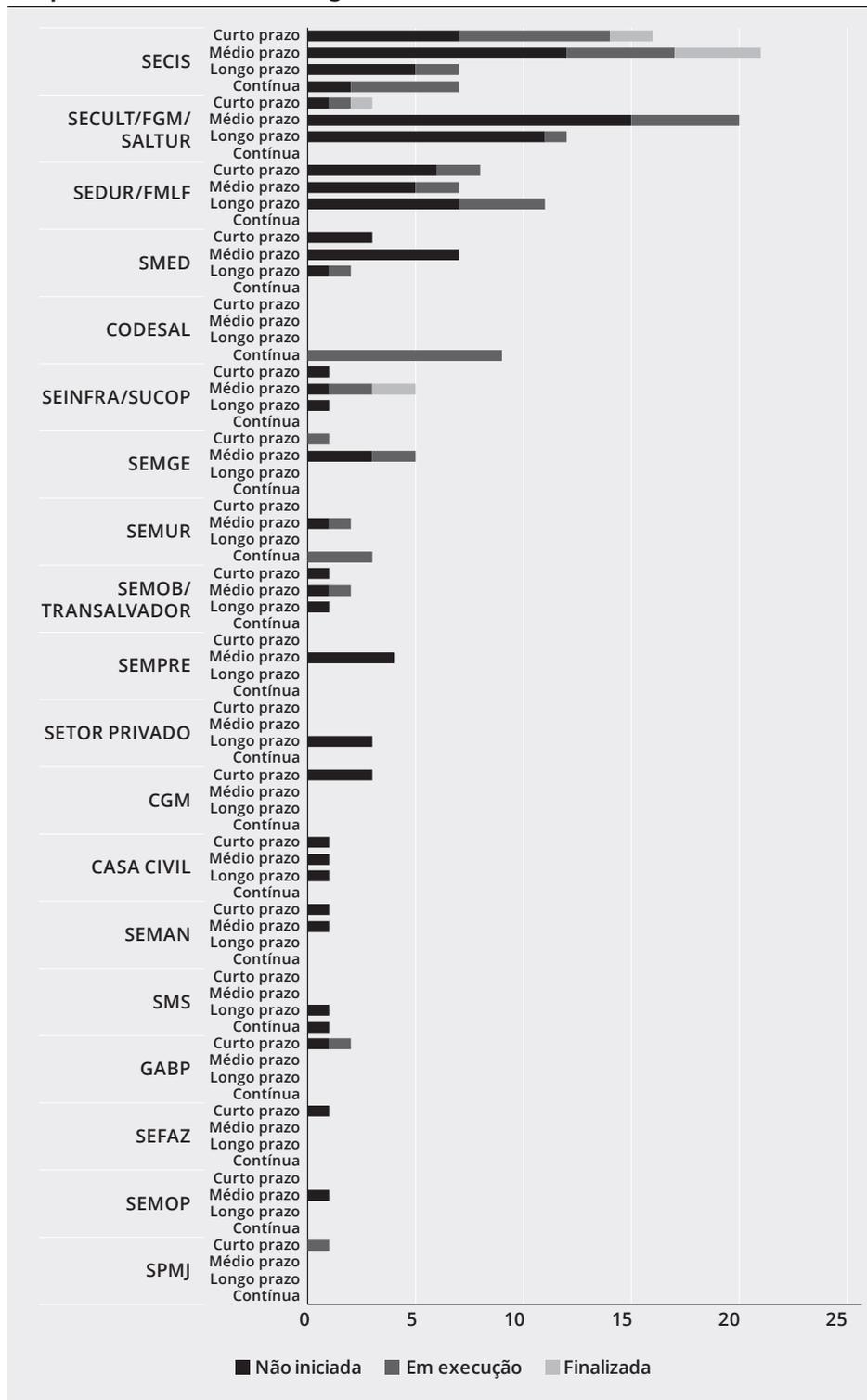
Já o Gráfico 5 mostra a proporção de ações de curto prazo (até dois anos) e médio prazo (de dois até dez anos) e contínuas que ainda não foram iniciadas, classificadas por responsável pela implantação. Constata-se alguns órgãos com atraso para o início da implementação: Secretaria Municipal de Educação (SMED), Secretaria Municipal de Promoção Social, Combate à Pobreza, Esportes e Lazer (Sempre) e Controladoria Geral do Município (CGM), por exemplo, não iniciaram ainda nenhuma das suas ações previstas. Observa-se, por exemplo, que: a Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano (Sedur) ainda não deu início a seis das oito ações de curto prazo previstas; a Secult/FGM/Saltur ainda não deram início a 15 das 20 ações de médio prazo previstas; e a Secis, que possui maior número absoluto de ações, ainda não deu início a duas das sete ações contínuas sob a sua responsabilidade.

As secretarias responsáveis pelas ações são apresentadas a seguir.

Assim, o Gráfico 6 mostra a classificação das ações por diferentes públicos-alvo, status da implementação e temporalidade.

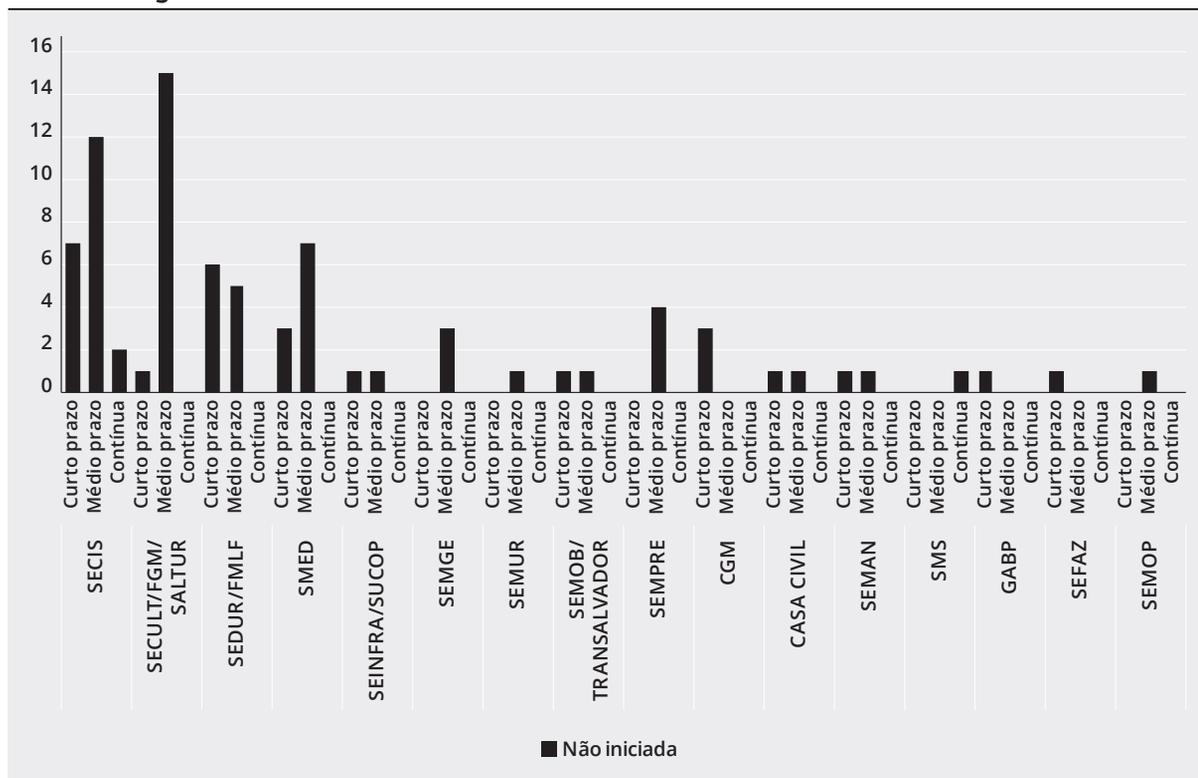
Como pode ser observado no Gráfico 6, foram identificados 12 públicos-alvo específicos, sendo os mais pontuados a população de baixa renda, a iniciativa privada, o cidadão em geral (soteropolitano) e os setores de educação, cultura e turismo.

Gráfico 4
Ações classificadas por responsáveis pela implementação, status e
temporalidade - Salvador - Ago.-set. 2020



Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados da pesquisa.

Gráfico 5
Proporção de ações não iniciadas de curto/médio prazos e contínuas classificadas por responsável - Salvador - Ago.-set. 2020



Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados da pesquisa.

Legenda:

SECSIS – Secretaria Municipal de Sustentabilidade, Inovação e Resiliência

SECULT – Secretaria Municipal de Cultura e Turismo

FGM – Fundação Gregório de Mattos

SALTUR – Empresa Salvador Turismo

SEDUR – Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano

FMLF – Fundação Mário Leal Ferreira

SMED – Secretaria Municipal da Educação

CODESAL – Defesa Civil de Salvador

SEINFRA – Secretaria Municipal de Infraestrutura e Obras Públicas

SUCOP – Superintendência de Obras Públicas de Salvador

SEMGE – Secretaria Municipal de Gestão

SEMUR – Secretaria Municipal da Reparação

SEMUR – Secretaria Municipal de Mobilidade

TRANSALVADOR – Superintendência de Trânsito de Salvador

SEMPRE – Secretaria Municipal de Promoção Social, Combate à Pobreza, Esportes e Lazer

CGM – Controladoria Geral do Município de Salvador

SEMAN – Secretaria Municipal de Manutenção da Cidade

SMS – Secretaria Municipal da Saúde

GABP – Gabinete do Prefeito

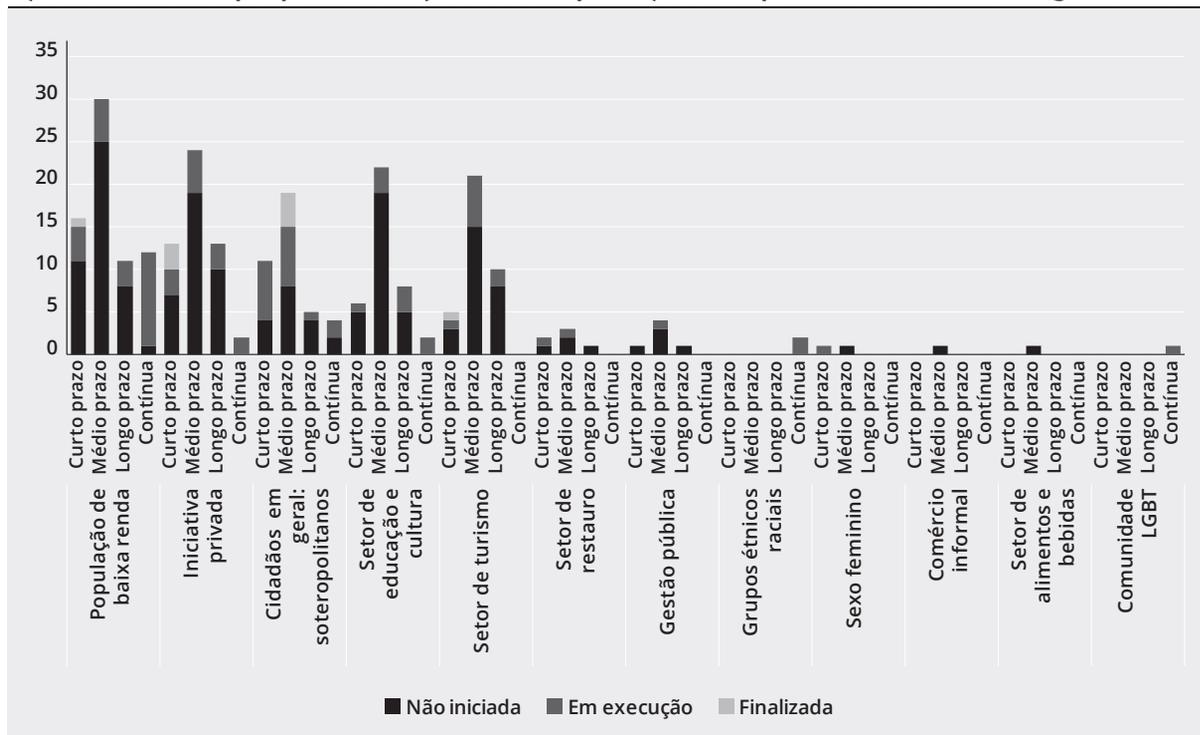
SEFAZ – Secretaria Municipal da Fazenda

SEMOP – Secretaria Municipal de Ordem Pública

SPMJ – Secretaria Municipal de Políticas para Mulheres, Infância e Juventude

Gráfico 6

Ações classificadas por público-alvo, status de implantação e temporalidade - Salvador - Ago.-set. 2020



Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados da pesquisa.

O foco da estratégia em públicos específicos, como a “população de baixa renda”, no qual se encontra o maior número das ações, é consonante com o enfrentamento dos estresses urbanos, como pobreza, desigualdade, desemprego etc. Pode-se citar como exemplo: i) ações vinculadas à iniciativa 47 – Salvador na Prevenção de Riscos, com seis ações voltadas para comunidades vulneráveis, simulações de evacuação de área de risco, capacitação de cidadãos para apoio, mapeamentos de área de risco etc.; ii) intervenções em comunidades vulneráveis específicas como Polêmica (ação 55.1), Mané Dendê (iniciativa 58), Bate-estaca (ação 56.3).

Ações focadas na iniciativa privada, público-alvo também bastante pontuado, traduzem o apoio ao empreendedorismo e inovação, como por exemplo, as ações 25 – Colabore, 26 – Programa MAE – Mulheres Anjo Empreendedoras, 27.2 – Edital de economia circular etc.

Também se destacam muitas ações voltadas para o cidadão soteropolitano em geral, tais como: i) iniciativa 24 – SOPRAR – Monitoramento do ar, que objetiva a melhoria do ar da cidade, com propostas e monitoramento; ii) iniciativa 49 – Salvador Capital da Mata Atlântica, que comporta 15 ações engajadas com a melhoria da qualidade de vida das pessoas, tais como requalificação do Jardim Botânico, restauração de lixão, plantio de árvores, Parque Marinho, Biodiversidade em Parques etc.

Quanto aos indicadores/métricas adotadas para medir a implementação das ações da Estratégia de Resiliência de Salvador, foram identificadas apenas em 11 das 138 ações estratégicas

A identificação de vários públicos-alvo é consonante com a definição de resiliência da *R-Cities* adotada por Salvador, que abarca diversos grupos, indivíduos, comunidades, instituições e empresas em prol da melhoria da resiliência urbana (RESILIENT CITIES NETWORK, 2021). Esta pluralidade de públicos-alvo é também defendida por Bento e outros (2018) e Fitzgibbons e Mitchell (2019).

Quanto aos indicadores/métricas adotadas para medir a implementação das ações da Estratégia de Resiliência de Salvador, foram identificadas apenas em 11 das 138 ações estratégicas. Dessas 11 ações com indicadores/métricas definidas, apenas a 49.8 – Restauração Florestal do Lixão Canabrava encontra-se “em execução”. O monitoramento da implementação dessa ação demonstra a utilização do referido indicador/métrica ao sinalizar que em agosto de 2020 faltavam dez mil árvores para o atingimento da meta. Assim, evidencia-se a importância de indicadores/métricas para uma avaliação mais precisa do andamento da implementação da estratégia de resiliência, como defendem autores como Ciccotti e outros (2020) ao propor uma lista de 101 indicadores/métricas para gerenciamento de desastres em municípios brasileiros.

Quadro 1
Ações estratégicas com indicadores/métricas definidas

Nº da ação	Ação	Indicador/Métrica
2.7	Projetos habitacionais no Comércio	Serão feitos 9 edifícios residenciais a partir da regeneração de edifícios vazios existentes na região
10.2	Caminhos da leitura	Impactar 200 mil crianças, adolescentes e adultos
11.2	Criança na escola e Dia na escola	Criar quatro mil novas vagas de educação infantil
11.3	Programa Pé na escola	Até 2020, ofertar 10 mil novas vagas para crianças em idade pré-escolar
12.1	Monitoramento e avaliação da educação infantil	Aumentar os resultados do IDEB (Índice de Desenvolvimento da Educação Básica) dos anos iniciais para 5,5 e dos anos finais para 4,2 até 2020
18.1	Programa de combate a LGBTfobia institucional	Alcançar a formação de 30% dos servidores da PMS na identificação e prevenção da LGBTfobia institucional através de reuniões, palestras e eventos na Prefeitura
18.2	Programa de combate ao racismo institucional	Alcançar a formação de 98% dos servidores e servidoras municipais nas ações do Programa de Combate ao Racismo Institucional (PCRI)
23.0	SEMPs na comunidade	Realizar 1,5 milhões de atendimentos às famílias em situação de vulnerabilidade social. Para isso, serão entregues três unidades móveis para atendimento das famílias em situação de vulnerabilidade e reformados 19 Centros de Referência de Assistência Social
43.0	Salvador conectada	Criação de mil novos pontos de acesso à internet em 700 prédios públicos e 300 locais de convivência
49.8	Restauração florestal do lixão de Canabrava	O projeto prevê o plantio de 20.000 árvores
53.0	Certificação Bandeira Azul	Certificar as praias de Ipitanga, Flamengo e Stella Mares com o selo Bandeira Azul que reconhece praias urbanas e marinhas do mundo inteiro que obedecem a critérios socioambientais que as caracterizam como próprias para banho

Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados da pesquisa.

CONSIDERAÇÕES E RECOMENDAÇÕES FINAIS

Diante das análises feitas, foi possível perceber que o monitoramento sistemático das implementações tem sido executado dentro de três níveis de status: “Não Iniciado”, “Em execução” e “Finalizado”. Com relação às ações não iniciadas, observa-se que se encontram distribuídas entre os vários pilares, assim como entre instituições responsáveis, não se obtendo então um viés comum entre as não iniciadas.

As ações estratégicas com status de “contínua” vêm sendo classificadas no monitoramento realizado pela Secis como “em execução” desde que estejam em andamento. Sugere-se, em revisão futura, a possibilidade de elaboração de critérios para que possa ser avaliada a adoção do status “finalizada” para essas ações.

Observa-se também que, em uma revisão futura da estratégia, o critério adotado para determinar as temporalidades poderá ser revisto, uma vez que se tem nas ações com implementação prevista para “médio prazo” mais ações com o status de “em execução” e “finalizadas”, que nas ações de curto prazo.

Diante do cenário pandêmico ocorrido globalmente em circunstâncias inesperadas, a cidade manteve em andamento a implementação de algumas ações com atividades remotas, por exemplo, a estruturação do Painel Salvador de Mudança do Clima, projetos do Mané Dendê, Lei da Inovação. Entretanto, ações que demandavam o contato presencial, como ações em escolas, tiveram sua execução prejudicada pelo isolamento social demandado pela pandemia em 2020.

Destaca-se que, considerando-se o total de ações já finalizadas e de ações contínuas em execução, os pilares 5 (*Transformação urbana sustentável*), 3 (*Economia diversificada e inclusiva*) e 2 (*Comunidade saudável e engajada*) apresentam maior grau de implementação, enquanto que os pilares 1 (*Cultura e múltiplas identidades*) e 4 (*Cidade informada e governança inovadora*) apresentam menor grau de implementação.

Sobre a atuação dos responsáveis pela implementação efetiva das ações previstas na estratégia, considera-se que um melhor monitoramento dos atores comprometidos e instalação de um grupo gestor multisetorial poderiam contribuir para uma melhor comunicação e engajamento das partes interessadas. Assim, diante da amplitude de setores e parceiros envolvidos com implementação de ações, um grupo gestor multisetorial poderia facilitar bastante o monitoramento e mensuração dos resultados da estratégia.

Diante das análises feitas, foi possível perceber que o monitoramento sistemático das implementações tem sido executado dentro de três níveis de status: “Não Iniciado”, “Em execução” e “Finalizado”

Convém salientar também que a implementação das ações estratégicas em prol da resiliência urbana em Salvador evidencia oportunidades para incluir e integrar pessoas, como preconizado na sua visão

Ainda no viés da gestão da implementação das ações, poderia ser avaliado como compartilhar a estratégia com atores de outras instâncias de poder, em prol da obtenção plena de resultados a partir de uma melhor governança, notadamente em áreas que têm o limite de atuação municipal reduzido. Neste aspecto, o gerenciamento da crise da pandemia da covid-19 pode oferecer lições sobre essa governança multinível.

Como limitações encontradas, destaca-se que na análise de conteúdo do documento *Salvador Resiliente* e nos dados primários coletados junto à Secis sobre a implementação das ações, não foram encontrados:

- registros de prazos para avaliação e revisão da estratégia e indicadores que poderiam servir como linha de base para estudos futuros comparativos dos resultados da implementação das ações;
- previsões orçamentárias que permitam avaliar a alocação de recurso financeiros para a implementação das ações;
- definições mais precisas de indicadores/métricas e das datas de início e término de cada ação, permitindo uma melhor avaliação da implementação da estratégia;
- dados sobre a atuação dos parceiros nas implementações das ações estratégicas, para que pudesse ficar mais bem definido o papel do parceiro e do responsável no processo de implementação da estratégia.

Assim, apesar de normalmente os documentos intitulados “estratégia” serem amplos e não muito detalhados, pois têm a função de ser apenas um “*road-map*”, as estratégias de resiliência, arquitetadas através do *framework* CRF, utilizado pelas cidades integrantes da R-Cities, são concebidas como ferramentas detalhadas de planejamento urbano que chegam até o nível da “ação”, e já congregam iniciativas em várias formas, tais como: planos, estudos, projetos, programas, infraestrutura, política/regulação, campanhas, ações, etc. Logo, faz sentido recomendar que as limitações acima destacadas sejam levadas em consideração nas próximas revisões da estratégia *Salvador Resiliente*.

Convém salientar também que a implementação das ações estratégicas em prol da resiliência urbana em Salvador evidencia oportunidades para incluir e integrar pessoas, como preconizado na sua visão, indo além de cuidados voltados apenas aos riscos urbanos no seu ambiente físico. Os resultados apresentados neste artigo demonstram o andamento, apesar de ainda tímido, das ações estratégicas, no entanto a aferição dos impactos na sociedade, decorrentes dessa implementação, os benefícios e dividendos positivos de cada ação, notadamente entre a população

mais vulnerável, ultrapassa o objetivo desta pesquisa. Isto dependerá de avaliações futuras mais amplas do que simplesmente aferições do status da implementação das ações previstas. Só poderá ser observado, futuramente, através de uma avaliação mais profunda com o uso de indicadores para medição de efetividade das ações implementadas.

Assim, como pesquisas e trabalhos futuros, sugere-se a agenda a seguir.

- Estruturação de um sistema de medição e monitoramento mediante a identificação de indicadores/métricas necessários para acompanhar os resultados da estratégia.
- Avaliar e selecionar indicadores da cidade que possam constituir uma linha base para estudos comparativos de resultados da implementação das ações.
- Desenvolvimento de indicadores qualitativos também para avaliar o comprometimento dos diversos atores frente à estratégia e implementação.
- Desenvolvimento de estudos que evidenciem o impacto que poderia ter acontecido caso a ação não fosse implantada.
- Outras pesquisas das melhores práticas de mensuração poderiam ser desenvolvidas em cidades referência, na busca de indicadores de aferição.
- Desenvolvimento de plataforma *online* para acompanhamento e apresentação dos resultados para a sociedade, que assim poderia se beneficiar da informação precisa em tempo real.
- Avaliação da contribuição em prol da resiliência urbana de ações já existentes no âmbito da gestão municipal, mas que não foram incorporadas na estratégia *Salvador Resiliente*. Por exemplo, auxílio aluguel dado à população desabrigada para locação de residências em momentos de crises com deslizamentos de terras, inundações e outros choques.
- Estudo e avaliação das ações adotadas no gerenciamento da crise da pandemia, que de fato se constituem em ação de resposta a crises. Este foco em gerenciamento de crise está sugerido na matriz que embasou o desenvolvimento da estratégia, em vários eixos, notadamente em “Liderança e Sociedade”, que se empenha em destacar a importância da gestão urbana eficaz, particularmente, em emergências.

Convém salientar que essa pesquisa contribuiu com sugestões que poderão inspirar a revisão da Estratégia de Resiliência de Salvador, em busca de melhoria contínua do processo

- Em paralelo às ações incorporadas na pandemia, poderiam ser avaliadas as ações que tiveram suas atividades suspensas em função do isolamento social.
- Levantamento de possibilidades de parcerias para implementação das ações, considerando setores da iniciativa privada e suas possibilidades dentro das iniciativas previstas.

Finalmente, convém salientar que essa pesquisa contribuiu com sugestões que poderão inspirar a revisão da Estratégia de Resiliência de Salvador, em busca de melhoria contínua do processo, seja com a reavaliação das temporalidades, parcerias, responsáveis, novos indicadores/métricas, incorporações de ações já existentes e não elencadas na estratégia, demandas de entrosamento de lideranças, tais como a gestão municipal em cidades conturbadas, e outras instâncias de poder que compartilham os mesmos problemas. Além disto, esta pesquisa chama atenção para a importância da mensuração de implementação de ações, não somente no tocante à aferição de status da citada implantação, mas também em avaliações dos resultados obtidos com as iniciativas planejadas a partir do uso de indicadores/métricas e metodologias de monitoramento e avaliação.

Outra contribuição relevante dessa pesquisa é inspirar outras cidades na busca da resiliência, para enfrentar os choques e estresses urbanos, respaldadas em experiências reais. Assim, mostra-se a importância de estudos sobre resiliência urbana irem além da análise conceitual e teórica e alcançar a dinâmica da implementação, frente aos desafios encontrados na prática.

REFERÊNCIAS

ABRAMO, P. A cidade COM-FUSA: a mão inoxidável do mercado e a produção da estrutura urbana nas grandes metrópoles latino-americanas. *Estudos Urbanos e Regionais*, Rio de Janeiro, v. 9, n. 2, p. 25-54, nov. 2007.

ANGUELOVSKI, I. *et al.* Equity impacts of urban land use planning for climate adaptation. *Journal of Planning Education and Research*, [s. l.], v. 36, n. 3, p. 333-348, 2016.

BAHADUR, A. V. *et al.* *The 3 As*: tracking resilience across. Braced. [S. l.]: BRACED, Aug. 2015. Disponível em: <https://cdn.odi.org/media/documents/9812.pdf>. Acesso em: 17 mar. 2021.

BENTO, S. C. *et al.* As novas diretrizes e a importância do planejamento urbano para o desenvolvimento de cidades sustentáveis. *Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade*: GeAS, São Paulo, v. 7, n. 3, p. 469–488, dez. 2018.

BOURS, D.; MCGINN, C.; PRINGLE, P. *Guidance note 1: twelve reasons why climate change adaptation M&E is challenging*. [S. l.]: SEA Change: UKCIP, 2014. Disponível em: <https://www.ukcip.org.uk/wp-content/PDFs/MandE-Guidance-Note1.pdf>. Acesso em: 17 mar. 2021.

BROWN, C.; SHAKER, R. R.; DAS, R. A review of approaches for monitoring and evaluation of urban climate resilience initiatives. *Environment, Development and Sustainability*, [s. l.], v. 20, n. 1, p. 23–40, Feb. 2018.

BURCH, S. In pursuit of resilient, low carbon communities: an examination of barriers to action in three Canadian cities. *Energy Policy*, [s. l.], v. 38, n. 12, p. 7575–7585, 2010.

CÂMARA BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO. *Perenidade dos programas habitacionais*. Brasília: CBIC, abr. 2016. Disponível em: https://cbic.org.br/wp-content/uploads/2017/11/Perenidade_dos_Programas_Habitacionais_2016.pdf. Acesso em: 17 mar. 2021.

CERQUEIRA, E. do C.; SANTANA, J. O.; PEREIRA, G. C. *Situações de risco e ações de resiliência na cidade de Salvador-Bahia*: uma análise sobre desabamentos de imóveis, deslizamentos de terra e alagamentos. Salvador: COGEL, 2019. Disponível em: <http://paineldemudancadoclima.salvador.ba.gov.br/index.php/publicacao>. Acesso em: 17 mar. 2021.

CICCOTTI, L. *et al.* Building indicators of community resilience to disasters in Brazil: a participatory approach. *Ambiente e Sociedade*, São Paulo, v. 23, p. 1–20, 2020.

CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO. *Árvore do conhecimento*. Disponível em: <http://lattes.cnpq.br/web/dgp/arvore-do-conhecimento>. Acesso em: 22 abr. 2021.

EYZAGUIRRE, J. Making adaptation monitoring and evaluation work for you. *In: ADAPTATION CANADA 2016*, 1, 2016, Ottawa. *Proceedings* [...]. Ottawa: OC-CIAR, 2016.

FITZGIBBONS, J.; MITCHELL, C. Just urban futures? Exploring equity in “100 Resilient Cities”. *World Development*, [s. l.], v. 122, p. 648–659, 2019.

FUNDAÇÃO GREGÓRIO DE MATTOS. *Histórico e objetivos*. Disponível em: <http://www.culturafgm.salvador.ba.gov.br/index.php/fgm/historico>. Acesso em: 22 mar. 2021.

GIDDENS, A. *Mundo em descontrole*: o que a globalização está fazendo de nós. Rio de Janeiro: Record, 2000. 108 p.

GIDDENS, A. A. *A política da mudança climática*. 1. ed. Rio de Janeiro: Hazar, 2010.

GRAFAKOS, S. *et al.* Analytical framework to evaluate the level of integration of climate adaptation and mitigation in cities. *Climatic Change*, [s. l.], v. 154, n. 1-2, p. 87-106, 2019.

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. *Climate change 2014: impacts, adaptation, and vulnerability*. Cambridge: Cambridge University Press, 2014. Part A: global and sectoral aspects.

MEEROW, S.; NEWELL, J. P.; STULTS, M. Defining urban resilience: a review. *Landscape and Urban Planning*, [s. l.], v. 147, p. 38-49, 2016.

PIMENTEL, A. O método da análise documental: seu uso numa pesquisa historiográfica. *Cadernos de Pesquisa*, São Paulo, n. 114, p. 179-195, nov. 2001.

PRINGLE, P. *AdaptME*: adaptation monitoring & evaluation. Oxford: UKCIP, 2011. Disponível em: <https://www.ukcip.org.uk/wp-content/PDFs/UKCIP-AdaptME.pdf>. Acesso em: 22 mar. 2021.

RESILIENT CITIES NETWORK. *Urban resilience*: the capacity of individuals, communities, institutions, businesses, and systems within a city to survive, adapt, and grow no matter what kinds of chronic stresses and acute shocks they experience. Disponível em: <https://resilientcitiesnetwork.org/urban-resilience/>. Acesso em: 22 mar. 2021.

SALVADOR. *Salvador resiliente*. Salvador: SECIS, mar. 2019. Disponível em: http://sustentabilidade.salvador.ba.gov.br/wp-content/uploads/2019/09/SALVADOR_RESILIENTE_versao.pdf. Acesso em: 13 jan. 2021.

SHAMSUDDIN, S. Resilience resistance: the challenges and implications of urban resilience implementation. *Cities*, [s. l.], v. 103, p. 102763, Aug. 2020. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7251998/pdf/main.pdf>. Acesso em: 2 abr. 2021

SILVA, A. M. de A. *et al.* Setores privilegiados pelas estratégias de resiliência urbana das cidades membros do Programa 100RC. In: ENCONTRO INTERNACIONAL SOBRE GESTÃO EMPRESARIAL E MEIO AMBIENTE, 21., São Paulo, 2019. *Anais* [...]. São Paulo: USP, 2019. Disponível em: http://engemausp.submissao.com.br/21/anais/resumo.php?cod_trabalho=141. Acesso em: 13 jan. 2021

SPAANS, M.; WATERHOUT, B. Building up resilience in cities worldwide: Rotterdam as participant in the 100 Resilient Cities Programme. *Cities*, [s. l.], v. 61, p. 109-116, Jan. 2017.

TYLER, S.; MOENCH, M. A framework for urban climate resilience. *Climate and Development*, [s. l.], v. 4, n. 4, p. 311-326, 2012.

UNITED NATIONS. *Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development*. Genebra: UN, 2015. Disponível em: <https://sdgs.un.org/publications/transforming-our-world-2030-agenda-sustainable-development-17981>. Acesso em: 13 Jan. 2021.

APÊNDICE

Item	Pilar	Objetivo	Iniciativa	Número da ação	Ação	
1	Pilar 1: Cultura e múltiplas identidades	1.1. Valorizar e requalificar o patrimônio histórico de Salvador	1. HUB de restauração	1.1	Formação de restauradores	
2				1.2	Centro de restauradores	
3				1.3	Restaurador aprendiz	
4			2. Centro antigo pulsa	2.1	Visão de longo prazo do CAS	
5				2.2	Cultura de cooperação para o CAS	
6				2.3	Regulação única para o Centro Histórico	
7				2.4	Sistemas de museu do CAS	
8				2.5	PulsaCAS	
9				2.6	Centralização administrativa municipal	
10				2.7	Projetos habitacionais no Comércio	
11				2.8	Inventário de espaços	
12				2.9	Urbanismo tático nas ruas de serviços e comércio	
13				2.10	Mercatos	
14			2.11	Geografia da Moqueca		
15			3. Criação de centros culturais	3.1	Centro Cultural Catarina Paraguaçu	
16		3.2		Centro Cultural Casa de Rui Barbosa		
17		3.3		Circuito dos antigos cine-teatros		
18		4. Lei Revitalizar	4.0	Programa Revitalizar		
19		1.2. Fortalecer a diversidade cultural soteropolitana fomentando-a como ativo para o desenvolvimento econômico	5. Vocações culturais dos bairros	5.1	Identificação das vocações culturais	
20				5.2	Intervenções culturais urbanas	
21				5.3	Comunicação das vocações dos bairros	
22			6. Artesanato de Salvador e Recôncavo	6.0	Artesanato de Salvador e Recôncavo	
23			7. Compartilhando espaços culturais	7.0	Compartilhando espaços culturais	
24			8. Mapeando o projeto Reconnectar	8.1	Roteiros e mapa <i>online</i> para turista e soteropolitanos	
25				8.2	Fortalecimento do Reconnectar	
26			1.3. Dar visibilidade e consolidar as múltiplas identidades da cidade	9. Repositório cultural Salvador	9.0	Repositório cultural Salvador
27				10. Histórias populares de Salvador	10.1	Resgate das histórias populares
28				10.2	Caminhos da Leitura	

Item	Pilar	Objetivo	Iniciativa	Número da ação	Ação	
29	Pilar 2: Comunidade saudável e engajada	2.1. Ampliar o acesso e fortalecer a educação pública de qualidade	11. Educação de qualidade para todos	11.1	Estudo de demanda da educação infantil	
30				11.2	Criança na escola e Dia na escola	
31				11.3	Programa Pé na Escola	
32			12. Qualidade na educação	12.1	Monitoramento e avaliação da educação infantil	
33				12.2	Qualidade e avaliação	
34				12.3	Centro de capacitação	
35			13. Guia de <i>design</i> e implementação de intervenções urbanas para crianças e gestantes em áreas vulneráveis	13.0	Guia de <i>design</i> e implementação de intervenções urbanas para crianças e gestantes em áreas vulneráveis	
36					14.0	PSICOEDU – Atendimento psicológico nas escolas
37					15.0	<i>Hackathons</i> educacionais e comunitários
38			2.2. Fomentar a corresponsabilidade cidadã através dos processos de planejamento integrados e Participativos	16. Cultura cidadã para escolas resilientes	16.0	Cultura cidadã para escolas resilientes
39					17.0	Hortas urbanas
40			2.3. Promover a equidade social, racial e de gênero	18. Combate ao preconceito institucional	18.1	Programa de Combate a LGBTfobia Institucional
41		18.2			Programa de Combate ao Racismo Institucional	
42		19.0		Sistema de indicadores de gênero		
43		2.4. Qualificar a gestão de saúde e assistência social, melhorando o atendimento à população	19. Sistema de indicadores de gênero	20.0	Selo de diversidade étnico-racial	
44				21.0	Saúde para todos	
45				22.0	Indicadores de qualidade na saúde	
46		23. Semps na Comunidade	23. Semps na Comunidade	23.0	Semps na Comunidade	
47				24.0	Soprar Salvador – Monitoramento da qualidade do ar	

Item	Pilar	Objetivo	Iniciativa	Número da ação	Ação
48	Pilar 3: Economia diversificada e inclusiva	3.1. Apoiar e facilitar o empreendedorismo de negócios inovadores, inclusivos e sustentáveis	25. COLABORE	25.0	Centro Municipal de Inovação Colabore
49			26. Programa MAE – Mulheres Anjo Empreendedoras	26.0	Programa MAE – Mulheres Anjo Empreendedoras
50			27. Economia circular soteropolitana	27.1	Economia circular em evidência
51				27.2	Edital de economia circular
52				27.3	Artesanato sustentável
53				27.4	Reciclando vidro a partir do concreto
54			28. Salvador como um HUB de economia criativa	28.1	Polo de economia criativa
55				28.2	Economia criativa nas escolas
56			29. Política municipal de inovação	29.1	Lei de inovação
57				29.2	Metodologia de mensuração de impacto
58				29.3	Fab Labs
59			30. Fórum municipal de inovação	30.0	Fórum municipal de inovação
60			31. Plataforma de Interação do Ecossistema de Inovação de Salvador (PIEI)	31.0	Plataforma de Interação do Ecossistema de Inovação de Salvador (PIEI)
61			3.2. Fortalecer o setor de turismo de forma integrada e sustentável, valorizando a cultura local	32. Turismo de sincretismo religioso	32.0
62		33. Estratégia para turismo de negócios		33.1	Construção do Centro Municipal de Convenções
63				33.2	POP turismo
64		34. Impulsionando o turismo soteropolitano		34.1	A imagem de Salvador para o mundo
65				34.2	Roteiros de viagem – Mais dias em Salvador
66				34.3	Capacitação de setor de turismo
67				34.4	Novas rotas aéreas
68		35. Fortalecimento do turismo gastronômico		35.0	Fortalecimento do turismo gastronômico
69		36. Salvador como cidade de praia		36.1	Fortalecendo o turismo na Baía de Todos Santos
70				36.2	Salvador cidade de praia
71		3.3. Promover atividades de capacitação para fortalecer e diversificar a economia local	37. Qualificando a mão de obra de cultura e economia criativa	37.1	Mentoria cultural
72				37.2	Projeto piloto no Boca de Brasa
73			38. Aumento da mão de obra para TIC	37.3	Fortalecimento do intercâmbio cultural
74	38.1			Soteropolitanas	
75	38.2			Aulas no Hub Salvador	
76	39. Capacitação nos bairros	39.1	Cursos de capacitação em escolas		

Item	Pilar	Objetivo	Iniciativa	Número da ação	Ação	
77				39.2	Estratégias de engajamento do setor privado para construção das políticas de qualificação profissional para jovens	
78				39.3	Cursos para micro e pequeno negócios	
79	Pilar 4: Cidade informada e governança inovadora	4.1. Adotar uma política forte em tecnologia com padrões e processos que permitam conhecer a cidade, facilitando o planejamento integrado e assertividade das ações futuras	40. Base única de dados	40.0	Base única de dados	
80			41. Bancos de projetos TIC	41.0	Bancos de projetos TIC	
81			42. Governança da informação	42.0	Governança da informação	
82			43. Salvador conectada	43.0	Salvador conectada	
83		4.2. Prestar serviços de maneira inclusiva, inovadora e integrada através de uma gestão de dados transparente e eficiente	44. Salvador na palma da mão	44.0	Salvador na palma da mão	
84			45. Salvador transparente e participativa	45.1	45.1	Transparência Salvador
85				45.2	45.2	A cidade somos nós
86				45.3	45.3	Ouvindo nosso bairro
87				45.4	45.4	Observatório da despesa pública municipal
88				45.5	45.5	Gestão de risco da despesa
89	Pilar 5: Transformação urbana sustentável		46. Adaptação às mudanças climáticas	46.1	Plano de Mitigação e Adaptação às Mudanças Climáticas (PMAMC)	
90				46.2	Painel Salvador de Mudança do Clima	
91				46.3	Plataforma Ilhas de calor	
92		5.1. Preparar a cidade para as mudanças climáticas, dotando-a de mecanismos de adaptação e mitigação dos riscos ambientais em prol do bem-estar da população	47. Salvador na prevenção de riscos	47.1	47.1	Aplicação de geomantas
93				47.2	47.2	Operação chuva
94				47.3	47.3	Expansão do sistema de monitoramento e alerta de riscos
95				47.4	47.4	Simulados de evacuação em comunidades vulneráveis
96				47.5	47.5	Expansão dos Núcleos de Proteção e Defesa Civil (NUPDEC)
97				47.6	47.6	Defesa Civil nas Escolas (PDCE)
98				47.7	47.7	Projeto Mobiliza
99		47.8	47.8	Projeto Casarões		
100				47.9	47.9	Mapeamento das áreas de riscos
101			48. Telhados sustentáveis	48.0	48.0	Telhados sustentáveis
102		5.2. Criar formas de desenvolvimento inovadoras, valorizando os ativos ambientais da cidade	49. Salvador Capital da Mata Atlântica	49.1	49.1	Requalificação do Jardim Botânico de Salvador

Item	Pilar	Objetivo	Iniciativa	Número da ação	Ação	
103				49.2	Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica (PCRMA)	
104				49.3	Centro de Interpretação da Mata Atlântica	
105				49.4	Vem me Regar	
106				49.5	Caravana da Mata Atlântica	
107				49.6	Parque Marinho da Barra	
108				49.7	Minha Árvore	
109				49.8	Restauração florestal do lixão de Canabrava	
110				49.9	IPTU Verde	
111				49.10	Corredores verdes ecológicos	
112				49.11	Biodiversidade em parques e praças	
113				49.12	Parque dos Ventos	
114				49.13	Parque Ecológico do Vale Encantado	
115				49.14	Parque Lagoa dos Pássaros	
116				49.15	Estação Ecológica da Ilha dos Frades	
117				50. Projeto Rio Camarajipe	50.0	Projeto Rio Camarajipe
118			51. Projeto Vale das Pedrinhas	51.0	Projeto Vale das Pedrinhas	
119			52. Salvador Solar	52.1	Mapa solar	
120				52.2	Incentivo à energia solar	
121				52.3	Capacitação técnica em energia solar	
122				52.4	IPTU Amarelo	
123				52.5	Prefeitura renovável	
124			53. Certificação Bandeira Azul	53.0	Certificação Bandeira Azul	
125			5.3. Promover a transformação da cidade de modo sustentável, através de um olhar multidisciplinar	54. Implementação do BRT (<i>Bus Rapid Transit</i>)	54.0	Implementação do BRT (<i>Bus Rapid Transit</i>)
126				55. ACESSA – Projetos de microacessibilidade	55.1	Ação piloto na Comunidade da Polêmica
127				56.1	Capacitação de comerciantes locais	
128				56. Projeto Corredor Resiliente do Bate-Estaca	56.2	Transformação visual da região
129					56.3	Bate-Estaca mais verde
130					56.4	Pé na escola no Bate-Estaca
131					56.5	Requalificação das residências
132				57. Inclusão produtiva de catadores de materiais recicláveis e implementação da coleta seletiva pública	57.1	Plano de governança, gestão de qualidade e gestão pública

Item	Pilar	Objetivo	Iniciativa	Número da ação	Ação
133				57.2	Mobilização social e educação ambiental
134				57.3	Implementação da coleta domiciliar pública e aumento do número de PEVs
135				57.4	Sistemas de triagem
136			58. Novo Mané Dendê	58.0	Novo Mané Dendê
137			59. Plano Municipal de Saneamento	59.0	Plano Municipal de Saneamento
138			60. Incentivo ao uso de bicicletas	60.0	Incentivo ao uso de bicicletas

Resumo

O desenvolvimento de um ecossistema de inovação é essencial para o fortalecimento de empreendimentos em um cenário de aguçada competitividade. Este artigo dialoga com os conceitos debatidos pela academia, meio empresarial e agentes governamentais, visando a entender as condicionantes e oportunidades oferecidas na atualidade: ecossistemas, comunidades, hélices, *startups*, incubadoras, aceleradoras, *habitats*, inovação, competitividade, políticas públicas. Em complemento, busca-se apresentar a estratégia que vem sendo conduzida pelo Governo da Bahia, através da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação (Secti), no sentido de fortalecer o empreendedorismo de bases inovativas no estado.

Palavras-chave: Ecossistemas. Inovação. *Startups*. Hélices. *Habitats*. Competitividade. Políticas públicas.

Abstract

The development of an innovation ecosystem is essential for the strengthening of enterprises, in a scenario of heightened competitiveness. This article dialogues with the concepts debated by the academy, business environment and government agents, aiming to understand the conditions and opportunities offered nowadays: ecosystems, communities, propellers, startups, incubators, accelerators, habitats, innovation, competitiveness, and public policies. In addition, it seeks to present the strategy that has been carried out by the Government of Bahia, through SECTI, in order to strengthen innovative-based entrepreneurship in the state.

Keywords: *Ecosystems. Innovation. Startups. Propellers. Habitats. Competitiveness. Public policies.*

Ecosistemas da ciência, tecnologia e inovação: a experiência da Secti com os *habitats* de inovação

RENATO GUIMARÃES CARDOZO

Graduado em Tecnologia da Informação pela Universidade Salvador (Unifacs). Superintendência de Inovação/Diretoria de Inovação e Inclusão da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação da Bahia (Secti). renato.cardozo@secti.ba.gov.br

KLEBER ALMEIDA FREITAS

Mestre em Modelagem Computacional e Tecnologia Industrial pelo Centro Universitário do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial/Centro Integrado de Manufatura e Tecnologia (Senai/Cimatec). Superintendência de Inovação/Diretoria de Inovação e Inclusão da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação da Bahia (Secti). kleber.freitas@secti.ba.gov.br

ANTÔNIO FERNANDO TEIXEIRA DA SILVA

Doutorando em Gestão e Tecnologia Industrial pelo Senai Cimatec. Mestre em Administração Rural e Comunicação Rural pela Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE). Superintendência de Inovação/Diretoria de Inovação e Inclusão da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação da Bahia (Secti). antonio.silva@secti.ba.gov.br

doi.org/10.56839/bd.v3i1i2.6

TEMA BASTANTE recorrente entre acadêmicos, empresários e agentes governamentais, a inovação vem sendo objeto de estudos científicos, serve de escopo essencial para os planejamentos de negócios e fundamenta inúmeros programas de desenvolvimento socioeconômicos em várias esferas do poder público.

Torna-se obrigatório discorrer sobre ecossistemas, atores, espaços dinamizadores ou *habitats* de inovação (em suas várias classificações: *coworkings*, *makers*, incubadoras, *startups* etc.), quando se pretende escrever sobre estratégias competitivas.

Importante trazer este assunto à baila, neste momento, de forma a contribuir para a elucidação de eventuais dúvidas sobre alguns desses conceitos de maneira simples e direta, desmistificando a complexidade ainda porventura existente entre os interessados no assunto.

Os ecossistemas são constituídos por organizações e o seu entorno: fornecedores, clientes e colaboradores – denominados *stakeholders*

Neste sentido, o objetivo deste artigo é discorrer sobre os conceitos de inovação, competitividade e sobre os instrumentos utilizados para o desenvolvimento dos seus ecossistemas, à luz das políticas públicas implementadas pela Secti nos últimos anos. Trata-se de um trabalho de revisão de literatura, enriquecido com relato da experiência da Secti.

ECOSSISTEMAS DE INOVAÇÃO

Em primeiro lugar, é importante democratizar a definição do que venha a ser ecossistema de inovação. De acordo com Leipnitz e Lóssio (2021), *ecossistema de inovação* advém do conceito da biologia, referindo-se a um ambiente propício ao surgimento, crescimento e desenvolvimento dos membros que pertencem a este *habitat*.

Um ecossistema cria as condições favoráveis e essenciais para a fecundação, crescimento, nascimento e o desenvolvimento de seres vivos. De maneira análoga, as condicionantes para o empreendedorismo também são proporcionadas por um ecossistema de inovação.

Para a Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas Inovadoras (ANPEI) (2019), um ecossistema de inovação envolve um conjunto de fatores que estimula a interação e cooperação, de tal forma que estes ambientes evoluem para polos criativos, com o intuito de impulsionar o resultado de empresas e promover novos talentos. Esses locais (ou aglomerados de empreendimentos) são propícios para o acontecimento de rodadas de negócios e troca de experiências construtivas.

Os ecossistemas são constituídos por organizações e o seu entorno: fornecedores, clientes e colaboradores – denominados *stakeholders*. Estes atores são essenciais no planejamento estratégico de negócios, na definição de Freeman (1984), ou seja, afetam ou são afetados pelos resultados de uma organização. São eles: proprietários, clientes, fornecedores, concorrentes, órgãos de governo, mídia, comunidade, organizações sem fins lucrativos, analistas financeiros, instituições financeiras (TRINDADE, 2011).

Levando em conta o conceito de Chiavenato (2004) para *stakeholders*, o significado do propósito de uma sociedade de organizações é maior que o lucro imediato, depende de ações coerentes, aderentes e confiáveis e que conciliem os diversos interesses envolvidos, sem estar limitado aos resultados financeiros. Assim, o autor defende a adequação da gestão de *stakeholders* aos novos tempos.

Na visão da ANPEI (ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DAS EMPRESAS INOVADORAS, 2019), os *stakeholders* alinhados em torno do objetivo comum constituem um ecossistema de inovação adequado e entregarão coletivamente diversos benefícios para a sociedade, para as empresas e para os profissionais envolvidos, conforme apresentado a seguir.

- Troca de experiências – essencial para a superação de obstáculos que é requerida para a operacionalização de empresas de tecnologia; proporciona uma aceleração do crescimento competitivo da comunidade.
- Reconhecimento da comunidade – decorrente do aprendizado coletivo que proporciona um melhor atendimento às necessidades dos clientes e cria um nicho referenciado de atuação.
- Redes de indicação – o crescimento de todos os envolvidos nas parcerias desenvolvidas resulta em trabalhos mais confiáveis, o que é ótimo para os clientes.
- Melhora de habilidades – resultante do incentivo, a melhoria das habilidades dos profissionais proporciona um ambiente convidativo à captação, ao desenvolvimento de talentos e à criação de um *networking* apropriado.

O exemplo clássico de um ecossistema de inovação é o Vale do Silício (em inglês *Silicon Valley*), na Califórnia, Estados Unidos – o polo tecnológico mais famoso do mundo. A região se desenvolveu a partir dos anos 1950, quando diversas empresas se instalaram para promover a inovação tecnológica e científica, resultando no aglomerado de empreendimentos dedicados à produção de circuitos eletrônicos, eletrônica e informática, como a Apple Inc., Google, Facebook, Yahoo!, Hewlett-Packard (HP) etc. Importante para o desenvolvimento da região, a Stanford University formou diversos empreendedores fundadores de empresas de ponta como a HP, a Google, a Nike e a Yahoo! (PISCIONE, 2019).

Quanto à realidade do Brasil, de acordo com Zanuto e Flórez-Timorán (2019), o país tem um ecossistema de inovação muito robusto, tanto em função do tamanho (quantidade de *startups*, *hubs*, incubadoras, aceleradoras, espaços dinamizadores, instituições de capacitação e redes de investidores), quanto em função da qualidade e da capacidade de impulsionar o desenvolvimento. O Brasil detém 50% dos investimentos de capital estrangeiro para a região da América Latina e apresenta um número crescente de “unicórnios” – empresas que alcançam valores de mercado acima de US\$ 1 bilhão (ZANUTO; FLÓREZ-TIMORÁN, 2019). Destacam-se alguns fortíssimos ecossistemas de inovação locais no

O exemplo clássico de um ecossistema de inovação é o Vale do Silício (em inglês *Silicon Valley*), na Califórnia, Estados Unidos – o polo tecnológico mais famoso do mundo

Como a característica marcante das empresas de caráter inovador é a falta de recursos (legais ou financeiros) e de apoios institucionais

Brasil, a exemplo dos observados em Santa Catarina e São Paulo (região de Campinas), mas o Nordeste também vem se destacando positivamente nos últimos anos, e a Bahia, na sua capital Salvador, em particular.

AS COMUNIDADES DE INOVAÇÃO

Importante falar um pouco sobre as comunidades de inovação, definidas pelo Endeavor Brasil (2020) como um conjunto de pessoas engajadas em um processo específico de inovação, que se unem para trocar técnicas e experiências, em um ambiente seguro onde os membros compartilham paixões e buscam solucionar problemas comuns, através do desenvolvimento da criatividade, imaginação e pensamento original que proporcionam aprendizado para os empreendimentos e carreiras.

Ainda de acordo com a Endeavor Brasil (2020):

As pessoas participam de comunidades pelas ideias e permanecem pelas emoções. A meta de todo grupo é o pertencimento. [...]. As comunidades de inovação, por sua vez, são formadas por pessoas que querem trocar aprendizados sobre um determinado tema, promover a inovação dentro das suas empresas e co-criarem soluções para os problemas que enfrentam. (ENDEAVOR BRASIL, 2020).

Como a característica marcante das empresas de caráter inovador é a falta de recursos (legais ou financeiros) e de apoios institucionais, os objetivos das embrionárias empresas de conquista do mercado e de alavancagem dos negócios tornam-se extremamente difíceis. Dessa forma, a participação em comunidades de inovação tem se tornado uma oportunidade essencial.

Conforme Campos (2020), em 2019 foram identificadas 78 comunidades de *startups*, no Brasil, sendo que 25 delas estavam localizadas na Região Sudeste.

Segundo a Comunidade Sebrae (2021), além de Curitiba, capital do Paraná, citada no relatório *Global Startup Ecosystem Report 2020* como um dos ecossistemas emergentes de inovação mais promissores do mundo, “o Brasil possui vários polos tecnológicos e de inovação. Podemos destacar Porto Digital (PE), Polo Industrial de Camaçari (BA), San Pedro Valley (MG), Capital da Inovação (SC), Tecnopuc (RS), Fundação Unicamp, entre outros” (COMUNIDADE SEBRAE, 2021).

A realidade da Bahia é aderente ao cenário nacional, conforme apontado pelo Sebrae (SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS, 2016). Vem se observando o surgimento e a

consolidação de várias comunidades de inovação, sediadas, em sua maioria, na capital Salvador, a exemplo da All Saints Bay, do Parque Tecnológico da Bahia, do Hub Salvador e do Colabore (COZER, 2020), além da Vale do Dendê, Black Business Bahia, Santana Valley, Vale dos Quitandeiros, entre outros.

AS HÉLICES DA INOVAÇÃO

O processo de inovação possui, intrinsecamente, um caráter sistêmico e contínuo, determinado e construído por uma vasta gama de atores que interagem entre si, influenciados por fatores históricos, econômicos, sociais e ambientais.

No decorrer da história, surgem diversas teorias e modelos que buscam a melhoria das condições necessárias para a inovação. Neste artigo destacamos os modelos organizados em hélice.

Hélice Tríplice (HT)

O conceito de Triple Helix, ou Hélice Tríplice da Inovação, foi criado na década de 1990 pelos pesquisadores Etzkowitz e Leydesdorff, a partir de trabalhos anteriores de Lowe, Sábato e Mackenzi bem como estudos sobre as relações universidade-empresa no México e EUA.

A Hélice Tríplice foi um dos primeiros modelos capazes de nortear os sistemas de inovação baseados no conhecimento. Esse modelo é resultante de interações entre três principais atores (universidade, empresa e governo) e com relações múltiplas e recíprocas entre si, constituindo-se em um processo de criação de conhecimento e capitalização (LOMBARDI *et al.*, 2012). Esse modelo de inovação foi utilizado para fomentar o crescimento econômico regional e promover o empreendedorismo, através das interações dinâmicas entre três esferas institucionais: universidade, empresa e governo (ETZKOWITZ; DZISAH, 2008).

Essa interação entre a universidade, a empresa e o governo, especialmente nos níveis regional e local, são iniciadas por indivíduos e/ou organizações que possuem o poder de convocar e comandar toda a tríplice hélice, sendo considerada a chave para a realização do potencial de uma base de conhecimento (ETZKOWITZ; ZHOU, 2017).

Hélice Quádrupla (HQ)

A crescente importância do modelo de HT levou a uma investigação teórica e empírica para discutir novos métodos para a criação de conhecimento (CHUNG; PARK, 2014). Lombardi e outros (2012) propõem

O mundo já vem debatendo há alguns anos a seriedade dos problemas socioambientais, o que faz com que inovação e sustentabilidade sejam ideias que andam cada vez mais juntas

um modelo de HT revisado ao qual denominam de Hélice Quádrupla, acrescentando a sociedade civil como quarta hélice.

Enquanto o modelo da Hélice Tríplice parte da interação entre três atores principais (universidade, empresa e governo), o modelo estendido para a Hélice Quádrupla insere a sociedade civil com suas perspectivas de valores, estilos de vida e cultura.

Neste modelo, os usuários fazem parte do núcleo vital dos processos de inovação. Nessa perspectiva, novos produtos, serviços e soluções inovadoras são desenvolvidos com o envolvimento dos usuários em seu papel de usuários líderes, codesenvolvedores e cocriadores (BACCARNE *et al.*, 2016; CARAYANNIS; RAKHMATULLIN, 2014). Os usuários podem ser definidos de várias maneiras, entre elas: usuários comuns ou amadores, usuários profissionais, consumidores, funcionários, residentes, cidadãos, empresas, organizações ou associações da sociedade civil (ARNKIL *et al.*, 2010).

Hélice Quíntupla (HQQ)

O mundo já vem debatendo há alguns anos a seriedade dos problemas socioambientais, o que faz com que inovação e sustentabilidade sejam ideias que andam cada vez mais juntas.

A sociedade demanda soluções sustentáveis e expõe crescente preocupação com os aspectos ecológicos (CARAYANNIS; CAMPBELL, 2011). O desafio do aquecimento global é acompanhado pelo desafio da sustentabilidade no século XXI. Novos objetivos políticos devem ser formulados considerando os limites de emissão de CO₂, na busca por uma sustentabilidade de longo prazo. Há também uma demanda crescente por soluções de conhecimento consideradas como “novo verde”, com objetivo de utilizar os recursos de forma inovadora e consciente (CARAYANNIS; BARTH; CAMPBELL, 2012).

As questões sustentáveis levam à eminência da Hélice Quíntupla, que possui a proposta de dar importância ao meio ambiente e pode ser vista como uma estrutura transdisciplinar que analisa o desenvolvimento sustentável e a ecologia social. O modelo aponta para um equilíbrio sustentável entre os caminhos do desenvolvimento da sociedade e da economia para a continuação do progresso das civilizações humanas (CARAYANNIS; CAMPBELL, 2011; CASARAMONA; SAPIA; SORACI, 2015).

A Hélice Quíntupla representa um motor de novos conhecimentos e inovações em resposta a desafios ambientais, sendo uma perspectiva mais ampla de transformações socioecológicas e ambientes naturais (GRUNDEL; DAHLSTROM, 2016).

Outra perspectiva sobre Hélice Quíntupla é apontada na literatura brasileira. Rodrigues e Carvalho (2014) e Pereira, Rodrigues e Oliveira (2015) definem as novas hélices como investidores e consumidores. Os autores ressaltam que o enfoque é transformar conhecimento científico-tecnológico em riqueza socioeconômica, a partir de vocações locais, que podem contribuir significativamente para o desenvolvimento científico, tecnológico e inovador do país.

AS EMPRESAS DE BASE INOVADORA

A empresa inovadora possui diversas definições, porém as que têm maior aceitação por parte dos agentes que promovem a inovação são as definidas pelo Manual de Oslo, que apresenta algumas diretrizes para definir uma “empresa inovadora”, as quais são: a empresa inovadora é considerada como um status de classificação temporária; é considerada uma empresa inovadora aquela que inclui pelo menos uma inovação no período analisado; esta inovação pode ser uma nova organização da empresa, um novo produto, um novo processo ou estratégia de *marketing* introduzido pela empresa inovadora; para que seja considerada inovadora, a empresa precisa incluir uma inovação que seja inédita. Ademais, esta classificação pode ser tida como radical ou de ruptura quando existe uma modificação rápida no mercado ou na atividade econômica em que a empresa está inserida (ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT, 2005).

O processo de inovação de empresas funciona como uma espécie de mola propulsora do desenvolvimento social e econômico. A transformação sistêmica de conhecimento em serviços, produtos e processos reflete na melhoria de qualidade de vida das pessoas. Isso gera emprego e renda de qualidade.

Como exemplo de alguns mecanismos de geração de empreendimentos inovadores, destacamos as *startups*, as incubadoras de empresas, aceleradoras e parques tecnológicos. Além destes, há outros que são responsáveis pela criação, pelo apoio e pela consolidação das empresas.

Startups

Startup é uma empresa que nasce a partir de um modelo de negócio ágil e enxuto, capaz de gerar valor para seu cliente resolvendo um problema real, do mundo real. Oferece uma solução escalável para o mercado e, para isso, usa tecnologia como ferramenta principal (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE STARTUPS, 2021b).

O processo de inovação de empresas funciona como uma espécie de mola propulsora do desenvolvimento social e econômico

As startups, com suas tecnologias inovadoras e competitivas, é um importante mecanismo de crescimento social e econômico, com geração de produtos, processos e serviços de alto valor agregado

Incubadoras

São entidades promotoras de empreendimentos inovadores. Elas têm por objetivo oferecer suporte para que eles possam desenvolver ideias e transformá-las em empreendimentos de sucesso. Para isso, oferecem infraestrutura, capacitação e suporte gerencial. A partir disso, orientam os empreendedores sobre aspectos administrativos, comerciais, financeiros e jurídicos. Além disso, também orientam sobre questões essenciais ao desenvolvimento de uma empresa.

Aceleradoras

São mecanismos, geralmente privados, de apoio a *startups*. Normalmente, não estão ligadas a centros acadêmicos. Elas são mais focadas em negócios altamente escaláveis – que podem crescer rapidamente e obter investimento.

São lideradas por empreendedores e empresários com sucesso prévio, capacidade de investimento próprio ou financiadas por capital de risco. Por isso, agregam, em seu entorno, empreendedores, investidores, pesquisadores, empresários, mentores de negócios e fundos de investimento.

Parque tecnológico

A Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores (Anprotec) define parques tecnológicos como:

Complexo produtivo industrial e de serviços de base científico-tecnológica, planejado, de caráter formal, concentrado e cooperativo, que agrega empresas cuja produção se baseia em pesquisa tecnológica desenvolvida nos centros de P&D vinculados ao parque. (ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE ENTIDADES PROMOTORAS DE EMPREENDIMENTOS INOVADORES, 2021).

Trata-se de empreendimentos promotores da cultura da inovação; da competitividade e do aumento da capacitação empresarial. Tudo isso fundamentado na transferência de conhecimento e tecnologia.

STARTUPS: DADOS QUANTITATIVOS

O desenvolvimento de empresas de base tecnológica, principalmente as *startups*, com suas tecnologias inovadoras e competitivas, é um importante mecanismo de crescimento social e econômico, com geração de produtos, processos e serviços de alto valor agregado.

O mercado de *startups* no Brasil e no mundo vem batendo recordes atrás de recordes de crescimento. De acordo com a Associação Brasileira de Startups, de 2015 até 2019, o número de *startups* no Brasil saltou de 4.151 para 12.727, um aumento de 207%.

Considerando os dados da Pesquisa Mapeamento de Comunidades 2020, realizada pelas Abstartups com correalização do Sebrae (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE STARTUPS, 2021a), a Região Nordeste apresenta um elevado processo evolutivo no amadurecimento dos ecossistemas de inovação, criando um ambiente propício ao desenvolvimento de *startups*. Este crescimento no volume de empresas está diretamente conectado à qualidade das soluções inovadoras desenvolvidas localmente, tornando o ecossistema nordestino de *startups* uma referência nacional. Seguindo esta tendência, o estado da Bahia ocupa a oitava posição em quantidade de *startups* no Brasil, e é o primeiro na Região Nordeste (G1 BAHIA, 2019).

Seguindo esta tendência, o estado da Bahia ocupa a oitava posição em quantidade de startups no Brasil, e é o primeiro na Região Nordeste

A IMPORTÂNCIA DOS *HABITATS* PARA A GERAÇÃO DA INOVAÇÃO E COMPETITIVIDADE

Petrovski e outros (2010) destacam que os *habitats* de inovação procuram unir efetivamente talento, tecnologia, capital e conhecimento para alavancar o potencial empreendedor, acelerar a comercialização de tecnologia e encorajar o desenvolvimento de novas empresas. Nesse sentido, são de fundamental importância na geração de desenvolvimento econômico, pois fomentam ambientes adequados ao intercâmbio de conhecimento e profusão de práticas produtivas através de interações contínuas entre pequenas e médias empresas inovadoras com as universidades e o setor público. Assim, segundo Rasoto (2006 *apud* MACHADO, 2013) independentemente dos tipos conceituais de *habitats* de inovação, todos visam ao desenvolvimento econômico-social do meio em que estão inseridos, por meio da promoção de uma cultura inovadora, competitividade das empresas e instituições geradoras de conhecimento.

COMPETITIVIDADE

A competitividade deve aqui ser entendida enquanto resultado de processos inovadores implementados para potencializar a atividade empreendedora e o desenvolvimento econômico de um país. Segundo Machado (2013), no Brasil, diferentemente do cenário apresentado em outros países, em que os pequenos e médios empreendedores são geradores de inovação e, portanto, promotores de competitividade, boa

Para além desta formação, estes novos empreendedores podem contar agora com o importante suporte dos *habitats* de inovação

parte dos empreendedores brasileiros ainda é formada pela necessidade de empreender e não pela oportunidade.

Os empreendedores que abrem seus próprios negócios movidos pela necessidade são aqueles que estão desempregados, ou, a seu juízo, sem dignas opções de trabalho, e para prover o seu sustento, assim como de sua família, se aventuram em abrir um negócio próprio, na maioria das vezes sem nenhum planejamento ou conhecimento sobre o mercado de concorrentes, fornecedores, clientes, colaboradores, recursos e ferramentas tecnológicas. Por outro lado, os empreendedores por oportunidades, mesmo possuindo outras opções de emprego, consideram a possibilidade de iniciar um novo negócio, vislumbram um objetivo e se movimentam para alcançá-lo, fazem um planejamento prévio, sabem o que querem em termos de resultados para a empresa e visam à geração de lucros, empregos e riquezas, se encaixando melhor no que podemos chamar de vocação empreendedora, amparada na cultura da inovação.

Nesta perspectiva, segundo Pietrovski e outros (2010):

Destaca-se o papel da universidade que é o de gerar nas pessoas condições para que desenvolvam competências e habilidades que estimulem a identificação de oportunidades e interesses, transformando ideias e visões em projetos exequíveis. Para tanto é necessário incentivar a formação de futuros empreendedores por meio de: disciplinas de empreendedorismo; inovação; propriedade intelectual; cursos de curta duração na área de gestão, propriedade intelectual, legislação; seminários sobre empreendedorismo e inovação; palestras e depoimentos de empresários realizados durante o ano letivo. (PIETROVSKI *et al.*, 2010, p. 4).

Para além desta formação, estes novos empreendedores podem contar agora com o importante suporte dos *habitats* de inovação. Para Burkhalter e Curtis (1989 *apud* PIETROVSKI *et al.*, 2010), mais do que a infraestrutura, estes ambientes oferecem um programa de apoio às novas e pequenas empresas, provendo espaço físico com preços reduzidos, abaixo do mercado, serviços de escritório centralizado, gerenciamento e suporte tecnológico compartilhado e financiamento em um ambiente flexível.

No Quadro 1,a seguir, trazemos alguns exemplos de *habitats* de inovação e os apoios que poderão oferecer a novos empreendimentos.

Quadro 1
Tipos de *habitats* de inovação

Habitats de Inovação	Objetivo
Hotel Tecnológico	Trata-se de um espaço para pré-incubação e incubação de projetos de empresas. O objetivo é a transformação de ideias em negócios de base tecnológica geradores de empregos e novos produtos e/ou serviços. Tem como visão estratégica ser um centro de referência regional em modelo de pré-incubação de empresas, cooperando para disseminar a cultura empreendedora e ampliar a criação de micro e pequenas empresas sólidas.
Incubadoras	Apoiam empresas nascentes ou já constituídas interessadas em desenvolver produtos ou serviços que agreguem alguma inovação tecnológica, cujos produtos, processos ou serviços sejam gerados a partir de resultados de pesquisas aplicadas cuja tecnologia agregue valor (MCT-2003). Na maioria dos casos, a empresa se instala dentro da incubadora, recebendo infraestrutura básica (um módulo para desenvolver suas atividades), apoio administrativo e gerencial. Nesse local, a empresa permanece por um período que pode variar de dois a cinco anos, pagando uma taxa subsidiada por mês, dependendo da incubadora e do tamanho do módulo ocupado. Normalmente os empresários recebem serviços de apoio, como consultorias especializadas, cursos, palestras e apoio financeiro para participação em feiras e eventos.
Aceleradoras	É uma incubadora física ou à distância e tem como principal objetivo estimular os empreendimentos a partir da captação de recursos e aproximação com o mercado, buscando melhorar a estrutura de comercialização e inserção do empreendedor em rede de contatos, propiciando a consolidação do negócio de forma mais acelerada.
Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs)	É o núcleo ou órgão constituído por uma ou mais instituição de ciência e tecnologia (ICT). Tem suas ações apoiadas pela Lei de Inovação, que estabelece benefícios aos pesquisadores, por meio da proteção e comercialização de suas invenções, estímulo às Instituições de Ensino Superior a efetuarem contrato de transferência de tecnologia. Propõe medidas de apoio para a construção de ambientes favoráveis à inovação, além de mecanismos que estimulem a participação das mesmas no processo de inovação.
Centros de Inovação	Visam a estimular projetos nas áreas de desenvolvimento tecnológico, prestação de serviços especializados, pesquisas aplicadas, informação tecnológica e transferência de tecnologias para o setor produtivo.
Pólos Tecnológicos	Considera-se o conjunto de instituições com interesses correlatos que agem de forma articulada no âmbito de um determinado território. Os polos tecnológicos são expressões utilizadas indiferentemente para designar um ambiente que concentra recursos humanos, laboratórios e equipamentos que têm como resultado a criação de novos processos, produtos e serviços.
Parques Tecnológicos	Trata-se de uma iniciativa que possui ligações formais e operacionais com uma instituição de ensino, facilitando o acesso aos conhecimentos dos centros de pesquisa. É projetado com o intuito de encorajar a formação e o crescimento de empresas com base no conhecimento de outras empresas que se estabelecerem no local, tendo como função principal conduzir um desenvolvimento privado estável, assistindo a transferência de tecnologia das universidades para as empresas ou entre as empresas, e encorajar o crescimento de negócios lucrativos

Fonte: Pietrovski e outros (2010).

INCENTIVOS GOVERNAMENTAIS AOS HABITATS DE INOVAÇÃO

Dados estatísticos dos países que compõem a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) apontam que o setor produtivo é o principal empreendedor de pesquisa e desenvolvimento (P&D). Nestes países, observou-se que, em média, os gastos domésticos brutos com P&D realizados pelas empresas destes países foi da ordem de 63% em 2018, ao passo que a participação do governo

O objetivo do apoio governamental às atividades de P&D é, essencialmente, reduzir o custo e o risco inerentes às atividades inovadoras, tornando, assim, as atividades inovativas mais atrativas

é na ordem de 25% (ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT, 2021). Isso reforça o protagonismo das empresas na produção de inovações tecnológicas.

Em que pese o protagonismo das empresas na geração de P&D, o governo é considerado um agente importante na promoção e na regulação da inovação e empreendedorismo. Há uma extensa literatura que afirma sobre a importância dos incentivos governamentais para impulsionar o desenvolvimento comercial, industrial e tecnológico. Mazucatto (2014), em seu livro *O Estado Empreendedor*, reforça a figura estratégica de que o Estado se veste ao assumir o risco e a verdadeira incerteza no financiamento das inovações, particularmente em ambientes que são estratégicos à sociedade.

Quanto aos gastos domésticos totais com P&D entre os países que compõem a OCDE, a participação média do governo em proporção ao PIB foi de 0,60% em 2018, ao passo que a participação média das empresas em proporção ao PIB foi de 1,52%. Para os indicadores, a taxa se manteve estável entre 2003 e 2018 (ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT, 2021).

O objetivo do apoio governamental às atividades de P&D é, essencialmente, reduzir o custo e o risco inerentes às atividades inovadoras, tornando, assim, as atividades inovativas mais atrativas. Estes incentivos podem ser, basicamente, por meio dos incentivos financeiros (financiamento público direto às atividades de pesquisa) e por meio de benefícios fiscais (que reduza a carga tributária incidente sobre estas atividades) (DE NEGRI; KUBOTA, 2008). Outras estratégias adotadas em outros países incluem o não-reconhecimento de patentes estrangeiras, que favoreceu países desenvolvidos, e a não adoção do acordo TRIPS (em inglês: *Agreement on Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights*, em português: *Acordo sobre Aspectos dos Direitos de Propriedade Intelectual Relacionados ao Comércio*), que foi direcionado para proteção aos países em desenvolvimento (BARBOSA, 2018).

Mazucatto (2014) reforça que mesmo em alguns países reconhecidamente liberais, como nos Estados Unidos, foi o estado que assumiu de forma decisiva os riscos do empreendedorismo inovador. É, segundo a autora, um dos países mais intervencionistas do mundo no que tange ao fomento à inovação. Isto posto, reforça-se o papel estratégico do Estado nas políticas de fomento à inovação e ao empreendedorismo.

No Brasil, seguindo este entendimento, podemos citar diversas políticas públicas desenvolvidas, nos últimos anos, com o objetivo de estimular a inovação tecnológica e o empreendedorismo inovador. A figura a seguir

sumariza os principais mecanismos financeiros de incentivo à inovação tecnológica implementados no Brasil:

Quadro 2

Incentivos financeiros e fiscais à P&D e à inovação tecnológica no Brasil

Incentivos financeiros	Incentivos fiscais
Financiadora de Estudos e Projetos – FINEP (reembolsáveis e não reembolsáveis)	Lei 11196/05 – Lei do Bem
Fundos Setoriais de Inovação	Lei 11077/04 – Lei de Informática
Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES)	
Programas de subvenção econômica	

Fonte: Adaptado de Meirelles (2008).

Acrescenta-se a estes incentivos governamentais os parques tecnológicos, *habitats* estratégicos da inovação e empreendedorismo local, definidos pela ANPROTEC, como:

Complexo produtivo industrial e de serviços de base científico-tecnológica, planejado, de caráter formal, concentrado e cooperativo, que agrega empresas cuja produção se baseia em pesquisa tecnológica desenvolvida nos centros de P&D vinculados ao parque. Trata-se de um empreendimento promotor da cultura da inovação, da competitividade, do aumento da capacitação empresarial, fundamentado na transferência de conhecimento e tecnologia, com o objetivo de incrementar a produção de riqueza de uma região (ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE ENTIDADES PROMOTORAS DE EMPREENDIMENTOS INOVADORES, 2021).

MECANISMOS ESTADUAIS DE APOIO À INOVAÇÃO TECNOLÓGICA NA BAHIA

Na Bahia, foram implementados, nos últimos anos, diversos mecanismos de suporte ao empreendedorismo e à inovação tecnológica para fortalecimento dos ecossistemas locais de inovação e empreendedorismo, conforme listados abaixo.

- **Secti:** a Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação compreende a “Ciência, a Tecnologia e a Inovação como partes de um sistema que deve ser articulado, de forma que possa permitir a produção de conhecimento, a transformação do conhecimento em soluções e a transformação de soluções em ganhos para sociedade” (BAHIA, 2021).

Com este entendimento, a Secti promove uma série de ações e marcos regulatórios para viabilizar o fortalecimento e a dinamização dos ecossistemas da Bahia com foco nas empresas, dentre os quais podemos citar:

Na Bahia, foram implementados, nos últimos anos, diversos mecanismos de suporte ao empreendedorismo e à inovação tecnológica para fortalecimento dos ecossistemas locais de inovação e empreendedorismo

- Programa de fortalecimento dos ecossistemas de inovação da Bahia – visa, a partir do fortalecimento dos ecossistemas locais, a colaborar para a construção de um ecossistema integrado, autônomo, criativo e colaborativo, tornando-se esses os seus princípios basilares. As ações de fortalecimento dos ecossistemas locais envolvem a entrega de espaços dinamizadores e a ativação e fomento à interação dos diversos atores locais que compõem a quádrupla hélice.
- Programa Estadual de Incentivo à Inovação Tecnológica (INO-VATEC) –instituído pela Lei nº 9.833, de 05 de dezembro de 2005, tem por objetivos: a) promover o desenvolvimento da economia baiana através da ampliação de seu conteúdo de ciência, tecnologia e inovação; b) incentivar os investimentos de base tecnológica no estado; c) incentivar as atividades de pesquisa e desenvolvimento e a produção e disseminação do conhecimento científico e tecnológico (BAHIA, 2005). Os incentivos são financeiros às entidades públicas, na criação da infraestrutura necessária à implementação e fixação de inovação e na aquisição de bens e equipamentos, e às entidades privadas, na aquisição de bens e equipamentos.
- Parque Tecnológico da Bahia – o Tecnocentro é gerido pela Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação do Estado da Bahia e representa um centro de convergência entre o poder público, a comunidade acadêmica e o setor empresarial, com o objetivo de atuarem de forma integrada e cooperativa, com foco no desenvolvimento de produtos e processos que tenham impactos regionais positivos e relevantes.
- **Fapesb:** a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia possui diversos programas voltados ao apoio à inovação, tanto para as empresas como para as ICTs, e abraça três grandes linhas de apoio: Pesquisa na Empresa, Desenvolvimento Tecnológico e ao Empreendedorismo e Tecnologias Sociais e Ambientais.
- O Programa de Apoio à Pesquisa na Empresa – Bahia Inovação possui o objetivo de disseminar na Bahia os programas e projetos de apoio nacionais e estaduais que possam fomentar as principais atividades das áreas prioritárias do estado, visando à promoção e ao desenvolvimento da inovação e do empreendedorismo, especialmente para o estímulo à cooperação entre as empresas, as instituições de ensino superior, os centros de pesquisa, organizações não governamentais e o governo. Dentre os editais de fomento às empresas relacionados a este programa destacam-se o Edital Centelha e o Tecnovia.

- Como apoio às ICTs, a Fapesb possui o Programa Empreende Bahia, cujo objetivo é o de promover o desenvolvimento de tecnologias no ambiente acadêmico e a disseminação do empreendedorismo na sociedade baiana e é composto por ações e editais como: Concurso Ideias Inovadoras, Apoio a Sistemas Locais de Inovação em Instituições Científicas e Tecnológicas (ICTs), Apoio à Organização de Eventos de Inovação e Empreendedorismo, Apoio a Incubadoras de Empresas, dentre outros.
- **Desenbahia:** Agência de Fomento do Estado da Bahia, instituição financeira vinculada à Secretaria da Fazenda do Estado da Bahia, possui mecanismos de fomento à inovação para o estado. Uma das iniciativas é o Inovacred Desenbahia, que oferece recursos para implementação de projetos de inovação nas empresas (novos produtos, processos, serviços, *marketing* ou novo método organizacional).

A abordagem de Fortalecimento de Ecossistemas de Inovação da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação do Estado da Bahia prevê a disponibilização de habitats

O PROGRAMA ESTADUAL DE FORTALECIMENTO DOS ECOSSISTEMAS DE INOVAÇÃO

A abordagem de Fortalecimento de Ecossistemas de Inovação da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação do Estado da Bahia prevê a disponibilização de *habitats*, em parceria com os atores locais, associada a ações de amadurecimento do ecossistema, proporcionando espaços para a execução dessas ações e estimulando o encontro e a integração dos atores:

- Espaços Colaborar – popularmente conhecidos como espaços de *Coworking* ou *HubOffices*, são ambientes com estações de trabalho, bancadas, sala e espaços de reunião, para o estímulo à ideação e ao trabalho colaborativo;
- Espaços Pensar – são salas preparadas para a realização de capacitações, *workshops*, dinâmicas de grupo, dispendo de mobiliário facilmente remanejado e recursos multimídia para apresentações;
- Espaços Fazer – oficinas para prototipação e experimentação, disponibilizando equipamentos e serviços especializados (robótica, metalmecânica, carpintaria, produção digital etc.) para os atores do ecossistema desenvolverem seus protótipos e produtos, esses espaços, também conhecidos como *Makers Spaces*, ganharam fama mundial a partir das iniciativas dos *Fab Labs* desenvolvidos no MIT, nos Estados Unidos;

Essa nova configuração busca assegurar a auto sustentabilidade e perenidade do programa porque transfere para os atores envolvidos uma maior participação e gerenciamento na dinamização do processo de inovação

- Espaços Inovar – laboratórios vivos com abordagens temáticas onde as soluções desenvolvidas podem ser instaladas, testadas em simulações da realidade e apresentadas para potenciais interessados e investidores.

Complementarmente aos *habitats* acima relacionados, a Secti apoia a operação de incubadoras de empresas de base tecnológica (Espaços Fortalecer) e a atração de aceleradoras de *startups*, compondo, com o conjunto de espaços, os seus Centros de Inovação.

Essa nova configuração busca assegurar a auto sustentabilidade e perenidade do programa porque transfere para os atores envolvidos uma maior participação e gerenciamento na dinamização do processo de inovação, difusão da cultura de absorção do conhecimento técnico e científico, e na formação de recursos humanos voltados para o pensamento colaborativo. Dessa maneira, a Secti vem desenvolvendo uma abordagem sistemática nos diversos municípios, identificando, caso a caso, a atividade dos atores e o nível da cultura local nos aspectos de liderança, empreendedorismo, colaboração e inovação. Nesse sentido, a Secti trabalha com o desenho de 05 (cinco) níveis de maturidade de ecossistemas de inovação, cada um com critérios objetivos de classificação e abordagens específicas de ações e *habitats*, conforme apresentado seguir.

- Nível de Sensibilização – Ecossistema possui presença dos atores (poder público, empresas e academia), sem atuação ou com pequenas atuações em inovação e empreendedorismo isoladas.
- Nível de Ideação/Colaboração – Ecossistema onde a consciência local na atuação integrada para o seu fortalecimento está sedimentada, sendo necessárias ações de colaboração e co-criação.
- Nível de Desenvolvimento – Ecossistema mais maduro, com presença de empreendedores e *startups*, com necessidades de estímulo e desenvolvimento de capacidades de gestão organizacional.
- Nível de Inovação – Nesse nível, já se identifica impactos socioeconômicos diretos da comunidade de *startups* na localidade. A cultura empreendedora já se encontra desenvolvida, sendo necessárias ações intensivas de direcionamento de soluções tecnológicas e inovadoras para os problemas locais.
- Nível de Consolidação – Nível máximo de maturidade, o nível de Consolidação é caracterizado pela atuação autônoma das instituições representantes do ecossistema, com necessidades de escalabilidade e expansão.

O PARQUE TECNOLÓGICO DA BAHIA

O Parque Tecnológico da Bahia coloca-se como o centro de convergência do sistema estadual de inovação. Poder público, comunidade acadêmica e o setor empresarial trabalham de forma integrada e cooperativa, com foco no desenvolvimento de produtos e processos que tenham impactos regionais positivos e relevantes. A unidade é um centro irradiador da inovação, congregando os principais agentes dinamizadores voltados à geração de ideias e soluções criativas.

Gerido pela Secti, o empreendimento tem como áreas prioritárias Biotecnologia e Saúde, Tecnologia da Informação e da Comunicação, Energia e Engenharias. O Parque Tecnológico tem sua estrutura dividida em três eixos centrais:

- Eixo da Inovação, que opera como instrumento de atração de empresas;
- Eixo da Tecnologia, que abriga a esfera institucional de suporte à interação entre universidades e empresas;
- Eixo da Ciência, que envolve a estratégia de fortalecimento da produção científica.

CONCLUSÃO

Este artigo procurou contribuir para a disseminação dos conceitos relativos à inovação, à competitividade e os instrumentos utilizados para o desenvolvimento dos ecossistemas.

Exemplifica-se a política pública de incentivo às iniciativas de inovação, tomando-se por base a estratégia que vem sendo conduzida pelo Estado da Bahia.

A Secretaria da Ciência, Tecnologia e Inovação (Secti) é responsável pela coordenação, direção, formulação e implementação da Política Estadual de Ciência, Tecnologia e Inovação no Estado da Bahia. Possui como principal desafio contribuir para acelerar o desenvolvimento sustentável do estado. Suas ações têm caráter transversal, contando com parcerias de outras entidades dos governos estadual, federal e municipal, empresariado, universidades, centros de pesquisas e a sociedade civil organizada.

A articulação com estes atores dos ecossistemas de ciência, tecnologia e inovação (CT&I) locais, que exercem importantes papéis para o

Este artigo
procurou
contribuir para
a disseminação
dos conceitos
relativos à
inovação, à
competividade e
os instrumentos
utilizados para
o desenvol-
vimento dos
ecossistemas

A secretaria busca promover espaços de participação e interação entre os agentes do sistema estadual de ciência, tecnologia e inovação, a sociedade e o mundo, estimulando a produção de conhecimento, a inovação e o empreendedorismo em todo o estado

desenvolvimento científico e tecnológico, bem como a ação direta de fomentar iniciativas inovadoras e de popularização da ciência, estão entre as linhas de ação da Secti, buscando sempre atuar junto às tecnologias de ponta, portadoras de futuro.

Ao seguir esta visão, a secretaria busca promover espaços de participação e interação entre os agentes do sistema estadual de ciência, tecnologia e inovação, a sociedade e o mundo, estimulando a produção de conhecimento, a inovação e o empreendedorismo em todo o estado. Esta visão propicia caminho privilegiado para a competitividade, o desenvolvimento socioeconômico sustentável e a equidade social.

As ações junto ao Parque Tecnológico da Bahia são complementadas com ações em todo o estado voltadas ao fortalecimento da base científica, à interiorização do Sistema Estadual de Ciência, Tecnologia e Inovação e à inclusão de todos aqueles que queiram integrar-se ao processo, com especial atenção nas futuras gerações.

Acredita-se que o esforço empreendido na Bahia fortaleça o ecossistema, a partir da introdução de mecanismos que contribuam para a competitividade das organizações baseadas na inovação.

REFERÊNCIAS

ARNKIL, R. *et al. Exploring quadruple helix: outlining user-oriented innovation models*. Tampere: University of Tampere, 2010.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE STARTUPS. *Mapeamento de comunidades*. Disponível em: <https://abstartups.com.br/mapeamento-de-comunidades/>. Acesso em: 9 set. 2021a.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE STARTUPS. *Mas afinal, o que são startups?* Disponível em: <https://abstartups.com.br/definicao-startups/>. Acesso em: 9 set. 2021b.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE ENTIDADES PROMOTORAS DE EMPREENDIMENTOS INOVADORES. *Parques Tecnológicos em operação*. Disponível em: <https://anprotec.org.br/site/lideres-tematicos/parques-tecnologicos-em-operacao/>. Acesso em: 9 set. 2021.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DAS EMPRESAS INOVADORAS. *O que são ecossistemas de inovação e qual sua importância*. Butantã, 30 jul. 2019. Disponível em: <https://anpei.org.br/o-que-sao-ecossistemas-de-inovacao-e-qual-sua-importancia/>. Acesso em: 9 set. 2021.

BACCARNE, B. *et al.* Governing quintuple helix innovation: urban living labs and socioecological entrepreneurship. *Technology Innovation Management Review*, [s. l.], v. 6, n. 3, p. 22–30, 2016.

BAHIA. Lei nº 9.833, de 05 de dezembro de 2005. Institui o Programa Estadual de Incentivos à Inovação Tecnológica – INOVATEC. *Diário Oficial do Estado da Bahia*: seção 1, Salvador, ano 90, n. 19.003, p. 9-10, 6 dez. 2005.

BAHIA. Secretaria da Ciência, Tecnologia e Inovação. *Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação*. Disponível em: <http://www.secti.ba.gov.br/>. Acesso em: 2 set. 2021.

BARBOSA, B. O new *enclosure* sobre trajetórias tecnológicas como base geopolítica da biopirataria internacional. *Revista Tempo do Mundo*, Brasília, v. 4, n. 1, p. 95-114, jan. 2018. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/revistas/index.php/rtm/article/view/3/4>. Acesso em: 9 set. 2021.

CAMPOS, M. V. O papel das comunidades de inovação. *O Tempo*, Contagem, 28 nov. 2020. Disponível em: <https://www.otempo.com.br/opiniao/matheus-vieira/o-papel-das-comunidades-de-inovacao-1.2418316>. Acesso em: 9 set. 2021.

CARAYANNIS, E. G.; BARTH, T. D.; CAMPBELL, D. F. J. The quintuple helix innovation model: global warming as a challenge and driver for innovation. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, [s. l.], v. 1, n. 2, 2012.

CARAYANNIS, E. G.; CAMPBELL, D.F.J. Open innovation diplomacy and a 21st Century Fractal Research, Education and Innovation (FREIE) Ecosystem: building on the quadruple and quintuple helix innovation concepts and the “Mode 3” knowledge production system. *Journal of Knowledge Economic*, [s. l.], v. 2, n. 3, p. 327–372, 2011.

CARAYANNIS, E. G.; RAKHMATULLIN, R. The quadruple/quintuple innovation helixes and smart specialisation strategies for sustainable and inclusive growth in Europe and beyond. *Journal of Knowledge Economic*, [s. l.], v. 5, p. 212–239, 2014.

CASARAMONA, A.; SAPIA, A.; SORACI, A. How TOI and the quadruple and quintuple helix innovation system can support the development of a new model of international cooperation. *Journal of Knowledge Economic*, [s. l.], v. 6, n. 3, p. 505–521, 2015.

CHIAVENATO, I. *Introdução à Teoria Geral da Administração*: uma visão abrangente da moderna administração das organizações. 3. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

CHUNG, C.J.; PARK, H. W. Mapping triple helix innovation in developing and transitional economies: webometrics, scientometrics, and informetrics. *Scientometrics*, [s. l.], v. 99, p. 1-4, 2014.

COMUNIDADE SEBRAE. *Ecossistemas globais de inovação*. [S. l.], 24 fev. 2019. Disponível em: <https://comunidadesebrae.com.br/inovacao/ecossistemas-globais-de-inovacao>. Acesso em: 9 set. 2021.

COZER, C. *Conheça o Ecossistema de Inovação da Bahia*. Salvador, 20 fev. 2020. Disponível em: <https://www.who.com.br/eficiencia/ecossistema-inovacao-bahia/>. Acesso em: 9 set. 2021.

DE NEGRI, J. A.; KUBOTA, L. C. (org.). *Políticas de incentivo à inovação tecnológica no Brasil*. Brasília: IPEA, 2008. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=5569. Acesso em: 9 set. 2021.

ENDEAVOR BRASIL. *4 benefícios de participar de uma comunidade de inovação*. [S. l.], 18 set. 2020. Documento atualizado em 31 ago. 2021. Disponível em: <https://endeavor.org.br/open-innovation/4-beneficios-de-participar-de-uma-comunidade-de-inovacao/>. Acesso em: 9 set. 2021.

ETZKOWITZ, H.; DZISAH, J. Triple helix circulation: the heart of innovation and development. *International Journal of Technology Management & Sustainable Development*, [s. l.], v.7, n.2, p.101-115, 2008.

ETZKOWITZ, H.; ZHOU, C. Hélicetriplice: inovação e empreendedorismo universidade-indústria-governo. *Estudos Avançados*, São Paulo, v. 31, n. 90, p. 23-48, 2017. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/eav/article/view/137883>. Acesso em: 9 set. 2021.

FREEMAN, R.E. *Strategic management: a stakeholder approach*. Boston: Pitman, 1984.

G1 BAHIA. *Bahia ocupa 1º lugar em número de startups no Nordeste*. [S. l.], 24 ago. 2019. Disponível em: <https://g1.globo.com/ba/bahia/avanca/noticia/2019/08/24/bahia-ocupa-1o-lugar-em-numero-de-startups-no-nordeste-conheca-algumas.ghtml>. Acesso em: 9 set. 2021.

GRUNDEL, I.; DAHLSTROM, M. A quadruple and quintuple helix approach to quintuple helix approach in the transformation to a forestry-based bioeconomy. *Journal of the Knowledge Economy*, [s. l.], v. 7, p. 963-983, 2016.

LEIPNITZ, D.; LÓSSIO, R. (org.). *Ponte para a inovação: como criar um ecossistema empreendedor*. Florianópolis: Santa Editora, 2021.

LOMBARDI, P. *et al.* Modelling the smart city performance. *The European Journal of Social Science Research*, [s. l.], v. 25, n. 2, p. 137-149, 2012.

LUZ, A. A. *et al.* Habitats de inovação e a sinergia do potencial acadêmico, tecnológico e inventivo em Ponta Grossa, Paraná, Brasil. *Revista Espacios*, Caracas, v. 35, n. 6, 2014. Disponível em: <https://www.revistaespacios.com/a14v35n06/14350601.html>. Acesso em: 9 set. 2021.

MACHADO, J. N. *A importância dos habitats de inovação no desenvolvimento regional*: um estudo de caso sobre as pré-incubadoras, incubadoras e parques tecnológicos no estado do Paraná. 2013. 41 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Gestão Estratégica da Produção) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2013. Disponível em: http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/3252/3/CT_GEP_X_2012_05.pdf. Acesso em: 9 set. 2021.

MAZZUCATO, M. *O estado empreendedor*: desmascarando o mito do setor público vs. setor privado. São Paulo: Portfolio-Penguin, 2014.

MEIRELLES, J. L. F. *Inovação tecnológica na indústria brasileira*: investimento, financiamento e incentivo governamental. 2008. 256 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2008. Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18140/tde-30012009-085108/publico/JorgeLuisFariaMeirelles.pdf>. Acesso em: 9 set. 2021.

MINEIRO, A. A. da C. *et al.* Da hélice tríplice a quádrupla: uma revisão sistemática. *Revista Economia & Gestão*, Belo Horizonte, v. 18, n. 51, p. 77-93, set. /dez. 2018. Disponível em: <http://periodicos.pucminas.br/index.php/economiaegestao/article/view/17645/14417>. Acesso em: 9 set. 2021.

MINEIRO, A. A. da C.; SOUZA, T. A.; CASTRO, C. C. de. Desafios e críticas ao modelo de hélice tríplice: uma revisão integrativa. *Revista Desenvolvimento em Questão*, Ijuí, v. 18, n. 52, p. 233-248, out. /dez. 2018. DOI: <https://doi.org/10.21527/2237-6453.2020.52.233-24>. Disponível em: <https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/desenvolvimentoemquestao/article/view/9439/6431>. Acesso em: 9 set. 2021.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. *OECD.Stat*. Disponível em: <https://stats.oecd.org>. Acesso em: 9 set. 2021

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. *Oslo manual*: guidelines for collecting and interpreting innovation data. 3rd. ed. Paris: OECD Publishing, 2005.

PEREIRA, R. M.; RODRIGUES, M. S.; OLIVEIRA, E. A. A. Q. O papel das agências de inovação acadêmicas para o desenvolvimento tecnológico. *Revista de Administração da FATEA, Lorena*, v. 10, n. 10, p. 6-14, 2015.

PIETROSKI, E. F. *et al.* Habitats de inovação tecnológica. *In: CONGRESSO DE PESQUISA E INOVAÇÃO DA REDE NORTE DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA*, 5., 2010, Maceió. *Anais [...]*. Maceió: IFAL, 2010. Disponível em: <http://congressos.ifal.edu.br/index.php/connepi/CONNEPI2010/paper/viewFile/1714/1031>. Acesso em: 9 set. 2021.

PISCIONE, D. P. *Os segredos do Vale do Silício*: o que você pode aprender com a capital mundial da Inovação. Rio de Janeiro: Alta Books, 2019.

RODRIGUES, R.C.; CARVALHO, Z.V. O papel da formação e da difusão da cultura da inovação e do empreendedorismo como instrumento para o desenvolvimento da quintupla hélice. *In: SEMINÁRIO NACIONAL DE PARQUES TECNOLÓGICOS E INCUBADORAS DE EMPRESAS*, 23., 2013, Belém. *Anais[...]*. Belém: ANPROTEC, 2014.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS (BA). *Estudo sobre o ecossistema baiano de startups*. Salvador: SEBRAE, 2016. Disponível em: <https://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/UFs/BA/Anexos/Estudo%20sobre%20o%20Ecossistema%20Baiano%20de%20Startups.pdf>. Acesso em: 9 set. 2021.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS(MG). *A importância da inovação em empresas de base tecnológica*. Belo Horizonte, 25 out. 2018. Disponível em: <https://sebraemg.com.br/blog/a-importancia-da-inovacao-em-empresas-de-base-tecnologica/https://sebraemg.com.br/blog/a-importancia-da-inovacao-em-empresas-de-base-tecnologica/>. Acesso em: 9 set. 2021.

TRINDADE, A. Stakeholder. *Administradores.com*, João Pessoa, 7 ago. 2011. Disponível em: <https://administradores.com.br/artigos/stakeholderhttps://administradores.com.br/artigos/stakeholder>. Acesso em: 9 set. 2021.

ZANUTO, R.; FLÓREZ-TIMORÁN, H. Ecosistema de inovação no Brasil: as lacunas que precisamos preencher. *El País*, [s. l.], 3 set. 2019. Disponível em: https://brasil.elpais.com/brasil/2019/09/03/opinion/1567527700_640376.html. Acesso em: 9 set. 2021.

Resumo

No cenário pandêmico, o modo de trabalho sofreu mudança, passando do continuamente presencial para o remoto (*home office*). Alguns autores apontam que nesse método de trabalho surgem alguns questionamentos: para os gestores, fica a dúvida se o funcionário está trabalhando, já para os funcionários, a sensação de se tornar invisível pode gerar insegurança. Frente a isso, se faz necessário o uso de recursos tecnológicos que maximize a comunicação entre seus colaboradores. Este trabalho tem o objetivo de analisar e refletir sobre a importância da utilização de ferramentas tecnológicas adequadas para uma efetiva comunicação interna nas empresas que operam em *home office*. Enquanto metodologia, optou-se por utilizar uma abordagem qualitativa e método indutivo a partir de uma revisão bibliográfica. Estudos apontam que a transição de um modelo presencial para à distância exige um novo protocolo de relacionamento entre seus colaboradores, onde as ferramentas tecnológicas são utilizadas com mais frequência para e o atingimento de objetivos. Os sistemas de informação, sendo eles *hardware* e *software*, telecomunicações e recursos multimídia, utilizados por meio dos recursos tecnológicos, tais como *scanner*, celular, câmera digital, telefone via satélite, *notebook*, computador, entre outros, são utilizados para fornecer dados, informações e conhecimento e surgem para aprimorar a comunicação. Com este estudo foi possível perceber que se faz necessário o uso adequado e o permanente aprimoramento dos canais de comunicação, visando a diminuir as imprecisões na veiculação das informações e contribuir de maneira satisfatória para o desempenho coletivo entre gestores e funcionários.

Palavras-chave: Comunicação. *Home office*. Tecnologia. Empresas.

Abstract

In the pandemic scenario, the way of working has changed, going from continuous presence to remote (home office). Some authors point out that in this work method some questionings arise: for the managers, the doubt remains if the employee is working, while for the employees, the feeling of becoming invisible can generate insecurity. In view of this, the use of technological resources that maximize communication between its employees becomes necessary. This work aims to analyze and reflect on the importance of using adequate technological tools for an effective internal communication in companies that operate from home office. As a methodology, we chose to use a qualitative approach and an inductive method based on a literature review. Studies point out that the transition from a face-to-face model to a distance scheme requires a new relationship protocol among employees, where technological tools are used more frequently for the achievement of objectives. The information systems, being: hardware and software, telecommunications, multimedia resources, used in technological resources, such as: scanner, cell phone, digital camera, satellite phone, notebook, computer, among others, are used to provide data, information and knowledge, and arise to improve communication. It is concluded that it is necessary the appropriate use and the permanent improvement of communication channels, which aims to reduce inaccuracies in the transmission of information and to contribute in a satisfactory manner to the collective performance between managers and employees.

Keywords: Communication. *Home office*. Technology. Business.

Comunicação interna nas organizações que operam em *Home Office* por meio do uso de ferramentas tecnológicas

ANDRÉ DE OLIVEIRA ALVES

Graduando em Administração pela Universidade do Estado da Bahia (Uneb), Campus XVI Irecê.
andreoliveira94@outlook.com

ANA KARINE LOULA TORRES ROCHA

Doutora em Educação e Contemporaneidade pela Universidade do Estado da Bahia (Uneb). Docente do curso de Administração na Uneb, Campus XVI Irecê. aklocha@uneb.br

doi.org/10.56839/bd.v31i2.7

O CENÁRIO atual, com a pandemia causada pelo SARS-CoV-2¹ e mediante as restrições estabelecidas pelas autoridades de saúde (Organização Mundial da Saúde – OMS e secretarias estaduais e municipais de saúde) para conter a disseminação do vírus, por meio de publicações de decretos com parâmetros, normas e recomendações viabilizando o funcionamento de alguns segmentos, incluindo o de empresas, o modo de trabalho sofreu mudanças, passando do permanentemente presencial para o trabalho à distância, o que, para Silva (2020), ocasionou a introdução massiva do trabalho remoto (*home office*).

O *home office* tem se mostrado uma alternativa viável para a realização do trabalho, já que as atividades laborais no cenário pandêmico e consequente distanciamento social são realizadas remotamente e por meio do uso de aparelhos tecnológicos (celular, *notebook*, computador, entre outros),

¹ É um vírus que tem causado doença respiratória pelo agente coronavírus, recentemente identificado na China. Os coronavírus são uma grande família viral, conhecidos desde meados de 1960, que causam infecções respiratórias em seres humanos e em animais (BRASIL, 2020).

Esse trabalho tem por objetivo analisar e refletir sobre a importância da utilização de ferramentas tecnológicas adequadas para uma efetiva comunicação interna nas empresas que operam em *home office*

conectados à internet. Porém, Stefano e Rossi (2015) entendem que nessa modalidade de trabalho podem surgir questionamentos: para os gestores, fica a dúvida se o funcionário está realmente trabalhando, já para os funcionários, a sensação de se tornar invisível pode gerar insegurança.

Frente a essa constatação, entendendo que é preciso estabelecer canais efetivos que diminuam o desconforto e as imprecisões de comunicação entre gestores e colaboradores que trabalham à distância, surge o interesse por essa pesquisa. Dessa maneira, esse trabalho tem por objetivo analisar e refletir sobre a importância da utilização de ferramentas tecnológicas adequadas para uma efetiva comunicação interna nas empresas que operam em *home office*. Para responder a este objetivo, opta-se por utilizar uma metodologia de abordagem qualitativa e método indutivo a partir de uma revisão bibliográfica.

O estudo está estruturado em sete partes. Na parte a seguir, conceitua-se e caracteriza-se trabalho e posteriormente comunicação e os seus conceitos iniciais. A quarta parte traz-se comunicação e sua contribuição para as organizações. Em seguida, conceitua-se o *home office*: surgimento e características. Na sexta parte, tem-se a discussão sobre o *home office*, ferramentas tecnológicas e comunicação na contemporaneidade, encerrando-se o estudo com a conclusão.

TRABALHO

Rocha (2019) compreende que o trabalho tem sido uma atividade fundamental para a sobrevivência das pessoas e para a organização e o funcionamento social; assumindo um duplo conteúdo: de sentido filosófico, enquanto capacidade do homem de transformar a natureza e a sua própria vida, de criar, pensar, refletir e produzir, e de sentido histórico, na medida em que se construiu e reconstruiu ao longo da história, variando de acordo com os modos de organização da produção e de distribuição de poder e riqueza, tendo assumido diferentes formas ao longo da história da humanidade (livre, escravo, servil, assalariado etc.).

Um dos momentos mais relevantes que se tem registro na história em aspecto de trabalho é a industrialização. A indústria no Brasil se firmou na passagem entre as duas grandes guerras do século XX, com mais ênfase após a última, tendo ocorrido por último uma migração interna de brasileiros. A industrialização no mundo chamado civilizado foi se fortalecendo desde meados do século XIX (PISTORI, 2002).

Segundo Pistori (2002).

[...] desde o final dos anos 60, foi surgindo uma grande modificação no contexto político, econômico e social Internacional, afetando diretamente o mundo do trabalho [...]. Nesse contexto ocorre gradualmente uma alteração no sistema de trabalho nos principais países ocidentais, qual seja a preponderância das atividades de serviços em detrimento das atividades industriais tradicionais, provocando nas empresas um a inversão da proporção dos trabalhadores de colarinho branco com relação aos trabalhadores de macacão ou de aventais azuis (produção industrial tradicional). (PISTORI, 2002, p. 120).

A respeito do conceito de trabalho, Coutinho (2009) afirma que quando falamos de trabalho nos referimos a uma atividade humana, individual ou coletiva, de caráter social, complexa, dinâmica, mutante e que se distingue de qualquer outro tipo de prática animal por sua natureza reflexiva, consciente, propositiva, estratégica, instrumental e moral. Para Marx (1983), é justamente essa capacidade que o homem tem de transmitir significado à natureza por meio de uma atividade planejada, consciente e que envolve uma dupla transformação entre o homem e a natureza que diferencia seu trabalho do de qualquer outro animal.

Com o passar dos tempos, observa-se o desaparecimento de empregos permanentes e duradouros e, simultaneamente, o surgimento de novas tecnologias e formas inovadoras de organização do trabalho, assim como novas formas de trabalho (MORIN, 2001). Segundo NEVES e outros (2018), nos últimos tempos, muito se tem discutido e publicado sobre a aceleração e diversidade das transformações do mundo do trabalho, sobretudo aquelas concernentes e/ou decorrentes da introdução de novas tecnologias de produção, tais como a informatização, a automação, os novos modelos de gestão e as novas possibilidades de produtividade.

Atualmente, em um mundo globalizado e capitalista, a ideologia predominante é a liberal, e o trabalho, em um sentido generalista, é visto sob essa ótica (OVEJERO, 2010). Assim, a criação de cada concepção do trabalho associa-se a interesses econômicos, ideológicos e políticos (BORGES, 1999).

Segundo Almeida (2019), a percepção de alguns estudiosos é que atualmente estamos diante de uma nova revolução, a 4ª Revolução Industrial, com descobertas ocorrendo quase que simultaneamente, em uma velocidade inimaginável, em áreas do conhecimento desde o sequenciamento genético até a nanotecnologia, das energias renováveis à computação quântica. Corroborando, o Fórum Econômico Mundial (WORLD ECONOMIC FORUM, 2016) compreende que o que a caracterizaria como

Com o passar dos tempos, observa-se o desaparecimento de empregos permanentes e duradouros e, simultaneamente, o surgimento de novas tecnologias e formas inovadoras de organização do trabalho, assim como novas formas de trabalho

É a partir da comunicação que ocorre a transmissão de informação, desejo, fato, ideia, entre outros

uma 4ª Revolução Industrial é justamente a fusão destas tecnologias e a interação dos domínios físicos, digitais e biológicos.

COMUNICAÇÃO: CONCEITOS INICIAIS

Segundo Chiavenato (1999), comunicação do latim “*communicare*” significa pôr em comum, conviver. Este “por em comum” implica que o transmissor e receptor estejam dentro de uma mesma linguagem, caso contrário não se entenderão e não haverá compreensão. Não obstante, Terciotti e Macareno (2009, p. 2) compreendem que comunicação é o ato de compartilhar informações entre duas ou mais pessoas, com a finalidade de persuadir ou de obter um entendimento comum a respeito de um assunto ou de uma situação.

É a partir da comunicação que ocorre a transmissão de informação, desejo, fato, ideia, entre outros. Para Perles (2007), o processo de comunicação representa um dos fenômenos mais importantes da espécie humana, e, ainda nos dias de hoje, estudiosos buscam chegar a uma conclusão definitiva sobre como os homens primitivos começaram a se comunicar entre si, se por gritos ou grunhidos, por gestos, ou pela combinação desses elementos.

Com o passar dos tempos, a comunicação foi ganhando formas mais claras, com isso a transmissão e compreensão de informações foram facilitadas. As comunicações escritas e com desenhos são datadas de 8.000 a.C., nessa época as gravuras nas cavernas eram utilizadas para retratar histórias (COUTINHO, 2011). Machado (2021) explica que esse tipo de escrita também era utilizado pelo povo egípcio, que em 3.100 a.C criou seus *hierósglyphós* ou “escrita sagrada”, como os gregos as chamavam. Ainda segundo o autor, para a representação de objetos materiais como ideias abstratas eram utilizados símbolos simples.

Um estágio moderno da comunicação “foi a descoberta da tipografia (arte de imprimir), pelo alemão Johann Gutemberg, em 1445” (MACHADO, 2017), cuja invenção multiplicou e barateou os custos dos escritos da época e abriu a era da comunicação social. Tempos mais tarde o homem inventou a escrita e começou a usar a pedra, a cerâmica e o papiro para escrever (COUTINHO, 2011). A partir desse momento, houve certo aprofundamento dos saberes e o homem passou a utilizar a escrita para se expressar, a princípio de forma muito elementar e, posteriormente, passou a associar imagens aos símbolos.

Logo após ser criado o alfabeto de linguagem, era preciso um suporte físico. Assim, em 105 d.C. foi criado o primeiro tipo de papel, por Cai Lun, da corte do Imperador Chinês Hedi, através do bambu (SILVA, 2017). A

autora ainda cita que o papel maleável só foi introduzido no meio do século XV, tornando a impressão de livros mais prática.

Em 1791, após já ter sido criado, o telégrafo foi modernizado e surgiu o código Morse, que ainda hoje é utilizado nos navios de guerra e nos escoteiros. Carvalho (2010) explica que, através do telégrafo, o homem descobriu que podia enviar mensagens instantâneas para o outro lado do mundo.

Coutinho (2011) aponta que, em 1837, Samuel Morse realizou as primeiras transmissões telegráficas, constituídas por meio de traços e pontos. Já em 1876 aconteceu a Exposição do Centenário da Independência dos Estados Unidos e Alexander Graham Bell fez os primeiros testes com seu recém-inventado telefone (SILVA, 2017).

Outro meio de comunicação de grande relevância para a história da humanidade foi o rádio. Em 1899, estabeleceu-se a comunicação comercial entre a Inglaterra e a França, “ao fazer um sinal de rádio atravessar o oceano Atlântico em 1901, mostrou ao mundo o potencial da sua invenção” (COUTINHO, 2011 p. 07).

A televisão surgiu no século XX, transmitindo simultaneamente som e imagem, que hoje fazem parte do cotidiano de toda a família (SILVA, 2017). Ainda segundo a autora, com a virada para o século XXI e o crescimento gigantesco das tecnologias digitais, o universo comunicativo se tornou mais complexo e a televisão passou a ter concorrentes fortes.

O primeiro computador do mundo foi o ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Computer), criado pelos professores John Mauchly e J. Presper Eckert. Ambos propuseram, em 1943, ao exército americano, em plena II Guerra Mundial, a construção desse primeiro computador (SILVA, 2017).

A internet, inicialmente denominada ARPANET, surgiu em 1969, nos Estados Unidos, e pertencia ao Departamento de Defesa dos Estados Unidos. Além de interligar os laboratórios de pesquisa, pretendia-se, por conta da Guerra Fria, ter uma rede em que os pontos não fossem dependentes uns dos outros (SILVA, 2017). Dessa maneira, surgia o conceito central de Internet, em que as redes se comunicam entre si. Apenas em 1987 a internet deixou de ser restrita ao âmbito científico e passou a ser liberada para uso comercial nos Estados Unidos (COUTINHO, 2011).

Atualmente, centenas de milhares de pessoas utilizam o serviço de internet no seu dia-a-dia, seja no trabalho quanto na vida particular, para se comunicar através de e-mail, redes sociais, entre outras ferramentas tecnológicas. O mundo corporativo também adotou a utilização da internet para contribuir com os seus processos operacionais, táticos

Atualmente,
centenas de
milhares
de pessoas
utilizam o
serviço de
internet no seu
dia-a-dia, seja
no trabalho
quanto na vida
particular

A comunicação organizacional engloba um complexo conjunto de ações, estratégias e processos desenvolvidos no sentido de reforçar a imagem de uma organização perante os seus públicos de interesses

e estratégicos, além da utilização desse recurso para manter comunicação entre colaboradores, gestores, instituições parceiras, executivos, fornecedores, monitoramento de processos organizacionais e indicadores de desempenho. A linguagem, a cultura e a tecnologia são elementos indissociáveis do processo de comunicação (PERLES, 2007).

COMUNICAÇÃO E SUA CONTRIBUIÇÃO PARA AS ORGANIZAÇÕES

O conceito de comunicação organizacional deriva de vários campos do conhecimento: da administração e teorias das organizações; da sociologia e psicologia social e organizacional, da antropologia; da linguística e da retórica; e da teoria da comunicação (KUNSCH, 2009).

Marchiori (2006) entende que: a comunicação deve produzir conhecimento, definindo caminhos que levem a organização a um processo de modernização, na busca de sua percepção e conseqüentemente consciência comportamental. Sendo assim, a comunicação deve ser conduzida no sentido de construir e consolidar o futuro da organização.

Para Moreira (2011), a comunicação nas organizações representa, em síntese, um conjunto de estratégias que têm como objetivo melhorar ou gerar uma boa imagem para a empresa e que a cada vez mais está relacionada com seus públicos, sejam eles consumidores, fornecedores ou funcionários.

Pode-se constatar que a comunicação organizacional engloba um complexo conjunto de ações, estratégias e processos desenvolvidos no sentido de reforçar a imagem de uma organização perante os seus públicos de interesses (diretores, colaboradores, consumidores etc.), bem como um instrumento de gestão que cria e desenvolve uma cultura organizacional positiva, na qual todos os componentes humanos das organizações se sintam envolvidos e, de alguma maneira, participantes (GENELOT, 2001).

Qualquer trabalho que envolva público interno é fundamentalmente orientado pela comunicação. O melhor programa de integração, o envolvimento mais profundo e duradouro, um programa que realmente cria uma empatia entre organização e colaborador é necessariamente baseado em comunicação (VALSANI, 1997, p.180).

O canal de comunicação é o meio pelo qual a mensagem é transmitida. O canal é responsável por levar a mensagem ao receptor, logo, sua escolha deve ser pensada para que haja certeza de que a mensagem chegará até o público-alvo. Canais são ferramentas e assim devem ser

encarados em um planejamento de comunicação: como instrumentos poderosos para contribuir com que os objetivos sejam atingidos; e não como os objetivos em si (CARRAMENHA; CAPPELLANO; MANSI, 2013).

No Brasil, o marco inicial de afirmação da comunicação organizacional

[...] é a fundação, em 8 de outubro de 1967, da Aberje, na época, Associação Brasileira de Editores de Revistas e Jornais de Empresa, e na atualidade, uma marca histórica que expressa um conjunto de entidades, representadas pela Associação Brasileira de Comunicação Empresarial, desde 1989, pela Associação Brasileira de Comunicação Organizacional, desde 1998, e pela Associação Brasileira de Branding, a partir de 19 de fevereiro de 2008. A fundação da Aberje foi iniciativa de um grupo de comunicadores empresariais, empregados em empresas multinacionais e brasileiras, localizadas em sua maioria em São Paulo. Esse grupo tinha a sua frente Nilo Luchetti, jornalista italiano, gerente da Pirelli, que, na época, dirigia a revista Notícias Pirelli, uma publicação produzida dentro dos objetivos de relações humanas, apoiada pela direção daquela empresa e que se constituía em um modelo de periódico profissionalizado para outras organizações. Luchetti, com posição privilegiada e diferenciada quando comparada às realidades de outros comunicadores de empresa, estimulou outros profissionais a criarem uma associação onde pudessem reunir e difundir informações teóricas e práticas sobre a atividade editorial, além de promover, junto aos empresários, educados dentro de uma visão racional e conservadora do trabalho, o papel da comunicação como processo integrador. (NASSAR; FURLANETTO; FIGUEIREDO, 2009, p. 2 - 3).

Torquato (2002) liga o surgimento de uma comunicação organizacional alinhada em suas técnicas, valores, crenças e comunidades ao desenvolvimento econômico, social e político, principalmente a partir dos anos 1960. Para ele:

A história da comunicação organizacional no Brasil é a própria história do desenvolvimento econômico, social e político nas últimas décadas. Eis um pouco dessa história. Em 1967, era fundada, em São Paulo, a Aberje. [...] No princípio, havia o verbo, mas faltava a verba. Depois os verbos se multiplicaram e as verbas se dividiram. Foi mais ou menos assim que se desenrolou a história da comunicação organizacional no Brasil nos últimos 30 anos. No final da década de 1960, na esteira da industrialização do Sudeste, o conceito começava a correr solto e as empresas iniciaram um processo de interlocução com públicos mais diversos. Algumas poucas empresas, já naquela época, deram-se conta da existência de uma relação forte entre elas e a sociedade. As organizações 1 Trabalho apresentado ao GT ABRAPCORP 2 - Processos, Políticas e Estratégias de Comunicação do III ABRAPCORP 2009, congresso celebrado no 28, 29 e 30 de abril de 2009, em São Paulo (SP).

Há indicadores que apontam o surgimento do *home office* em 1857 nos estados Unidos

Preocupavam-se em dizer aos empregados que deveriam orgulhar-se do lugar onde trabalhavam. E em demonstrar claramente aos consumidores que fabricavam produtos bons e prestavam serviços de qualidade. Por isso, consideravam-se honestas e merecedoras de confiança. [...] Um olhar para trás revela os passos iniciais de um longo processo de aprendizagem. Primeiro, apareceu o jornalzinho com feição de colunismo social, malfeito e cheio de elogios e boas intenções. Em 1967, a Aberje fez a sua primeira convenção, sendo a comunicação interna o tema de todas as atividades. (TORQUATO, 2002, p. 2).

Ainda, sobre o período histórico que contextualizou essas primeiras ferramentas da Comunicação Organizacional brasileira, Torquato (2002) destaca que há de se lembrar que o Brasil emergia de um período autoritário. O medo reinava nos ambientes internos e as estruturas de Recursos Humanos passavam a controlar até os profissionais contratados. Vivia-se, portanto, sob o signo do medo e da comunicação vigiada.

Tempos mais tarde, como afirma Bueno (2003):

A partir de 1990 a comunicação organizacional se desenvolveu a tal ponto que passou a ser vista de forma estratégica para as empresas, ou seja, se tornou peça “chave” para os negócios. Ao mesmo tempo em que a comunicação nas organizações rompe barreiras, os profissionais destinados a comandar esse departamento, também tiveram algumas mudanças, passam a ser pessoas capacitadas “com visão abrangente” e com conhecimento na área de Comunicação. (BUENO, 2003, p. 49).

A comunicação apresenta-se como um recurso estratégico, pois as formas de interação nas organizações têm um viés em direção à tomada de decisões (DEETZ; SIMPSON, 2004). Portanto, entender a importância do processo de comunicação, no momento oportuno, com a finalidade de alcançar o objetivo almejado, é um desafio para as organizações (MELO, 2021).

HOME OFFICE: SURGIMENTO E CARACTERÍSTICAS

Há indicadores que apontam o surgimento do *home office* em 1857 nos estados Unidos (DARCANCHY, 2006; KUGELMASS *apud* MELLO, 1999;). Em um âmbito contemporâneo, a concepção do *home office*, segundo Shirigatti e Kasprzak (2007) permite que o profissional desempenhe suas funções trabalhistas compartilhando da infraestrutura de seu ambiente doméstico.

As empresas que operam com a modalidade de trabalho *home office* têm realidade que não se distingue das demais categorias quando se

trata das funções operacionais e cumprimento de metas, se diferenciando apenas na maneira de executar suas atividades. O teletrabalho pode ser caracterizado quando os trabalhadores realizam todas ou grande parte de suas atividades em um ambiente fisicamente separado do local de sua empresa, usando meios tecnológicos para sua realização (BARUCH, 2001); (KONRADT; SCHMOOK; MÄLECKE, 2000). Já Silva (2009) compreende que em muitos casos é natural e na maioria das vezes necessário que o profissional desta modalidade de trabalho em casa compareça esporadicamente ao escritório e a reuniões em horários programados.

Silva (2009) descreve o *home office* como uma forma de trabalho que engloba a flexibilidade do tempo, espaço e comunicação, sendo assim, mais que uma questão tecnológica, se mostrando também uma questão social e organizacional. Corroborando, Pratt (1984) entende que o *home office* é uma maneira de redução de custos organizacionais, é importante que a economia feita pelas empresas possa ser utilizada como recurso para facilitar a adaptação do trabalhador a esta modalidade, proporcionando menor influência no ambiente e na família e, ao mesmo tempo, promovendo condições adequadas ao exercício da profissão.

Fica evidente que para a adoção da modalidade de trabalho *home office* a empresa deve promover viabilidade, oferecendo todo o aparato operacional necessário, capacitação dos seus funcionários, além do engajamento da equipe de trabalho. Para Dutra (2010, p. 43), “a relação entre pessoa e organização se mantém na medida em que a pessoa contribui para o desenvolvimento da organização e a organização para o desenvolvimento da pessoa”. Já no que diz respeito ao controle das atividades realizadas, este pode ser medido pelo desempenho de cada colaborador na entrega de suas atribuições (ALMEIDA, 2019).

O *home office* permite dinamicidade do mundo empresarial, favorecendo assim, o relacionamento entre colaboradores e compradores. Para Martinelli (2015, p. 345), “aspectos de mobilidade e tecnologia caminham juntos para oferecer soluções adequadas de informação e conhecimento aos empregados e aos diversos públicos internos”.

HOME OFFICE, FERRAMENTAS TECNOLÓGICAS E COMUNICAÇÃO

A partir de março de 2020, com a Organização Mundial da Saúde (OMS) elevando e classificando o novo Coronavírus (SARS-CoV-2) como pandemia mundial, e com as medidas restritivas estabelecidas pela entidade e pelas secretarias estaduais e municipais, decretando o distanciamento social e outras restrições para o desenvolvimento de atividades

O *home office* permite dinamicidade do mundo empresarial, favorecendo assim, o relacionamento entre colaboradores e compradores

O Brasil é o país em que mais os colaboradores estão submetidos ao trabalho a distância, o que pode significar uma certa flexibilidade, facilidade ou necessidade das organizações brasileiras a optarem por esse modo de trabalho

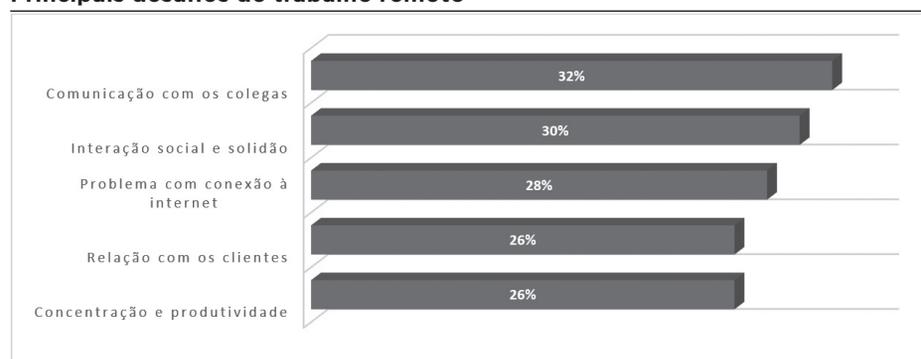
nos diversos segmentos da sociedade, incluindo os de empresas e organizações, o modo de trabalho sofreu mudanças. Para Silva (2020), passou do modo continuamente presencial para o remoto.

De acordo com um estudo global realizado entre 4 e 14 de abril de 2020, pelo *software* Capterra e pelo instituto de estudos Gartner, tendo como amostra 4.600 profissionais de pequenas e médias empresas da Austrália, Brasil, Espanha, França, Alemanha, Itália, México, Holanda e Reino Unido, nos mercados analisados, o Brasil é o que tem a maior proporção de pessoas em trabalho remoto durante a pandemia, correspondendo a 77% das empresas (GRATÃO, 2020). Como exposto, dos países participantes da pesquisa, o Brasil é o país em que mais os colaboradores estão submetidos ao trabalho a distância, o que pode significar uma certa flexibilidade, facilidade ou necessidade das organizações brasileiras a optarem por esse modo de trabalho.

Um estudo feito pelo IT Mídia (2020), realizado entre os dias 16 e 17 de março de 2020, com mais de 300 empresas de Tecnologia da Informação (TI), Telecom, *startups* e empresas digitais, aponta que, das organizações pesquisadas, 43% já estavam realizando atividades laborais mediante o uso de dispositivos tecnológicos durante a pandemia. Esse número é um aspecto relevante, pois a partir dele é possível notar o quanto as empresas já estavam empenhadas em usar estratégias para superar as dificuldades impostas pelo momento adverso.

Diante desse cenário, de acordo com o estudo realizado pelo Capterra (2020), são notados alguns desafios à rotina de trabalho na pandemia, os quais consistem, principalmente, na comunicação e interação entre os colaboradores, além de questões relacionadas à conectividade, conforme apresentado no Gráfico 1.

Gráfico 1
Principais desafios do trabalho remoto



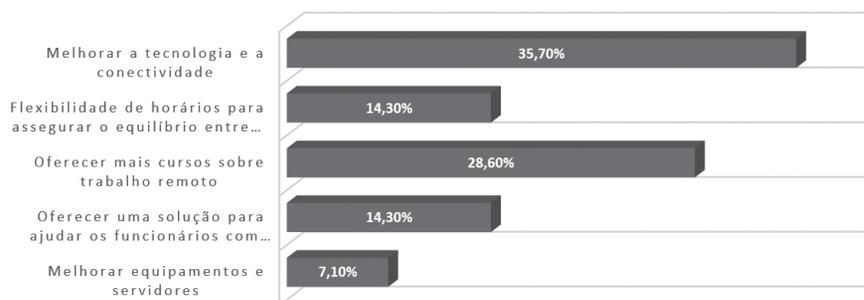
Fonte: Capterra (2020).

As respostas acumulativas indicam que 32% dos participantes possuem dificuldade em relação à comunicação; 30% responderam a interação social; 28% sinalizam problema com a conexão à internet; 26% citam a relação com os clientes; e também 26% apontam a concentração e proatividade como as principais dificuldades do trabalho remoto.

Já em relação às potencialidades e perspectiva de permanência do modo remoto após a pandemia, em uma pesquisa feita pela Workana (2021), plataforma que conecta freelancers a empresas da América Latina, aponta o percentual de algumas ações prioritárias de acordo com as empresas pesquisadas, conforme apresentado no Gráfico 2.

A transição de um modelo presencial no escritório para um esquema à distância exige um novo protocolo de relacionamento entre gestores, funcionários e clientes

Gráfico 2
Ações prioritárias à continuidade do trabalho remoto no pós-pandemia



Fonte: Workana (2021).

Os resultados apontam que, das empresas pesquisadas, 35,70% entendem que devem priorizar as melhores tecnologias e a conectividade; e 7,10% compreendem ser preciso investir no melhoramento de equipamentos e servidores para manter o trabalho remoto no pós-pandemia. A partir das constatações, fica evidente que a conexão em rede e a comunicação entre colaboradores aparecem como os principais fatores identificados como cruciais para a execução e continuidade do trabalho remoto na pandemia.

Como notado, a transição de um modelo presencial no escritório para um esquema à distância exige um novo protocolo de relacionamento entre gestores, funcionários e clientes, onde as ferramentas tecnológicas passam a ser utilizadas com mais frequência para o atingimento de metas e objetivos. Barros (2009) relata que a inovação tecnológica subverte a relação de trabalho clássico, sendo responsável por novos tipos de atividades descentralizadas, que reúnem informação e comunicação.

Cunningham, Farquharson e Hull (1991) afirmam que as novas tecnologias vão sempre provocar mudanças no ambiente social da organização e é difícil imaginar alguma inovação tecnológica que pudesse

Com a ascendência de tecnologias, com sua utilização em massa e com o crescente emprego da modalidade de trabalho *home office*, as ferramentas tecnológicas são capazes de promover uma efetiva comunicação interna nas organizações

ser introduzida na empresa sem provocar algum efeito. Nota-se outras consequências significativas na rotina das equipes de trabalho, nas políticas e nos recursos humanos, na comunicação e no papel de liderança:

[...] do ponto de vista da comunicação, toda organização é uma complexa estrutura de relações, entrecortada por vários poderes e interesses, que se manifestam em distintos momentos e são articulados em uma dada situação, por meio de dinâmicas interativas, para ordenar e garantir os sentidos e as intencionalidades geridas pela lógica gerencial e do negócio. (OLIVEIRA; PAULA, 2008, p. 101-102).

Atualmente, é possível conectar-se com qualquer região do planeta e saber em tempo real como está cada negócio ou situação empresarial, além de executar atividades de trabalho. Porém, Almeida (2019) aponta que em contraponto a essa rapidez na comunicação, na mesma velocidade, podem acontecer os conflitos, se o processo de comunicação não for bem efetuado. Dessa maneira, a comunicação feita com a presença física do emissor e do receptor tende a funcionar melhor nesse quesito.

Frente a essa preposição, para se estabelecer uma comunicação virtual efetiva, é necessário redobrar os cuidados para que a mensagem seja bem compreendida. Nesse caso, a comunicação escrita é a mais exigida e precisa transmitir corretamente as reais necessidades ou providências a serem tomadas, sem ruídos de ordem a equivocar a mensagem e a ocasionar perda de recursos materiais e humanos com isso. Perda de prazos, má utilização de recursos disponíveis e baixa qualidade do trabalho entregue são exemplos de conflitos que surgem de uma comunicação mal executada (ALMEIDA, 2019).

Com a ascendência de tecnologias, com sua utilização em massa e com o crescente emprego da modalidade de trabalho *home office*, as ferramentas tecnológicas são capazes de promover uma efetiva comunicação interna nas organizações. Desse modo, as Tecnologias da Informação² (TI) assumem papel de destaque frente à capacidade de oferecer o dinamismo que requer esse novo momento, podendo dispor de sistemas de informação, por meio do uso de *hardware*³ e *software*⁴, telecomunicações, recursos multimídia, utilizados pelas organizações

2 A Tecnologia da Informação é um complexo tecnológico que envolve não só computadores e *softwares*, mas também redes de comunicação digital, protocolos e serviços informatizados como instrumentos de apoio e gestão de organizações modernas e preocupadas com a concorrência acirrada, ou seja, com a competitividade que esses novos componentes acarretam (MARCOVITCH, 1997).

3 *Hardware* é qualquer tipo de equipamento eletrônico utilizado para processar dados e informações; e tem como função principal receber dados de entrada, processar dados de um usuário e gerar saídas em formatos solicitados (CAIÇARA JÚNIOR, 2011).

4 *Software* é uma sentença escrita em uma linguagem computável, para a qual existe uma máquina (computável) capaz de interpretá-la. A sentença (o *software*) é composta por uma sequência de instruções (comandos) e declarações de dados, armazenável em meio digital (FERNANDES, 2002).

para fornecer dados, informações e conhecimento (LUFTMAN, 1996), através do uso de dispositivos tecnológicos, tais como *scanner*, celular, câmara digital, telefone via satélite, *notebook*, computador, entre outros.

Referente às ferramentas de videoconferência e produtividade liberadas durante a pandemia de forma gratuita, as fornecedoras Google, Microsoft e Zoom, buscando atender às necessidades dos usuários e comportar a nova demanda gerada pelo pico de uso das suas soluções, promoveram ações nas quais disponibilizaram suas conexões de maneira gratuita (IT MÍDIA, 2020). Em tese, iniciativas como essa promovem a descentralização dos processos de informações e de suprimento de soluções, os quais são fundamentais para o desenvolvimento das atividades empresariais nas empresas, independente do porte e da área de atuação.

Dessa forma, os dispositivos e as ferramentas tecnológicas são usados para acelerar e aprimorar o fluxo e o volume de processamento de informações e de comunicação, e, para Albertin (2009), quando utilizados de maneira adequada, mediante o treinamento da equipe de trabalho, pode trazer benefícios como inovação, flexibilidade, qualidade, produtividade e redução de custo, que são fatores que estão atrelados à estratégia da empresa ou organização. Frente a isso, o uso dos recursos tecnológicos para a realização do trabalho remoto durante o evento pandêmico se constitui aspecto importante e indispensável, por serem tais recursos considerados alternativas eficientes, de fácil disponibilidade, economicamente viável e rentável, possibilitando a superação das dificuldades impostas pela pandemia.

CONCLUSÃO

Este artigo consiste em um estudo panorâmico em que se buscou analisar e refletir sobre a importância da utilização de ferramentas tecnológicas adequadas para uma efetiva comunicação interna nas empresas que operam na modalidade de trabalho *home office*.

A partir da análise e reflexão realizada nesse estudo, é possível considerar que a modalidade de trabalho a que o indivíduo está submetido é um fator determinante para o desempenho individual e em equipe. E o modelo de trabalho *home office* tem apresentado condições favoráveis para o desenvolvimento de atividades laborais no cenário pandêmico, seja pela qualidade de vida, por não oferecer condições de estresse a que o profissional é sujeito no espaço físico (empresa), e por viabilizar o desenvolvimento do trabalho no seu ambiente familiar (casa) pela impossibilidade do trabalho presencial.

Dessa forma, os dispositivos e as ferramentas tecnológicas são usados para acelerar e aprimorar o fluxo e o volume de processamento de informações e de comunicação

Frente a isso, faz-se necessário o uso adequado e o permanente aprimoramento dos canais de comunicação, o que visa a diminuir as imprecisões na veiculação das informações e contribuir de maneira satisfatória para o desempenho coletivo, maximizando os resultados organizacionais.

Referente ao emprego de ferramentas para se manter uma comunicação interna efetiva no trabalho remoto, os recursos tecnológicos têm se mostrado uma possibilidade viável e necessária, visto a sua facilidade de acesso, além de resultar na otimização de processos e maximização do desempenho das empresas, contribuindo para a desburocratização dos níveis hierárquicos, os tornando mais ágeis – ainda podem se citar a inovação, flexibilidade, qualidade, produtividade e custo. Porém, nota-se que a comunicação, quando executada com uma carga exagerada de informações, caso os colaboradores e gestores não mantenham padrão, qualidade e clareza, a comunicação pode ser comprometida pelos ruídos, e, conseqüentemente, irá refletir nos resultados individuais e coletivo dos colaboradores e gestores.

Frente a isso, faz-se necessário o uso adequado e o permanente aprimoramento dos canais de comunicação, o que visa a diminuir as imprecisões na veiculação das informações e contribuir de maneira satisfatória para o desempenho coletivo, maximizando os resultados organizacionais.

Fomento

Os autores agradecem o Grupo de Pesquisa em Administração e Desenvolvimento Territorial – GP ADT/CNPq, à Universidade do Estado da Bahia (Uneb), à Pró-Reitoria de Pesquisa e Ensino de Pós-Graduação (PPG) e à Fundação de Amparo à Pesquisa da Bahia (Fapesb) pela bolsa de Iniciação Científica/ Iniciação Tecnológica – Edital (020/2020), que originou a publicação deste trabalho.

REFERÊNCIAS

ALBERTIN, A. L. *Administração de Informática: funções e fatores críticos de sucesso*. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2009.

ALMEIDA, F. D. de M. de. *As relações de trabalho na modalidade home office em empresas de bens de consumo*. 2019. 125 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2019. Disponível em: <https://docplayer.com.br/175987395-As-relacoes-de-trabalho-na-modalidade-home-office-em-empresas-de-bens-de-consumo.html>. Acesso em: 2 jun. 2021.

BARROS, A. M. *Contratos e regulamentações especiais de trabalho: peculiaridades, aspectos controvertidos e tendências*. 3. ed. São Paulo: LTr, 2009.

BARUCH, Y. The status of research on teleworking and agenda for future research. *International Journal of Management Reviews*, [s. l.], v. 6, n. 2, p. 113-129, 2001

BORGES, L. O. As concepções do trabalho: um estudo de análise de conteúdo de dois periódicos de circulação nacional. *Revista de Administração Contemporânea*, Curitiba, v. 3, n. 3, p. 81-107, set./dez. 1999. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rac/a/cpQKTgFDHjshGRNzszNH7df/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 3 jun. 2021

BRASIL. Ministério da Saúde. *Ministério da Saúde atualiza situação do novo coronavírus para os estados*. Brasília, 24 jan. 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/ministerio-da-saude-atualiza-situacao-para-os-estados>. Acesso em: 4 jul. 2021.

BUENO, W. da C. *Comunicação empresarial: teoria e pesquisa*. São Paulo: Manole, 2003.

CAIÇARA JÚNIOR, C. *Sistemas integrados de gestão ERP: uma abordagem gerencial*. 4. ed. Curitiba: InterSaberes, 2011.

CARRAMENHA, B.; CAPPELLANO, T.; MANSI, V. *Comunicação com empregados: a comunicação interna sem fronteira*. Jundiaí: In House, 2013.

CARVALHO, F. S. L. A história da comunicação. 2010. Disponível em: <https://pt.slideshare.net/fercarvalho40/a-historia-da-comunicacao>. Acesso em: 6 jul. 2021.

CHIAVENATO, I. *Administração nos novos tempos*. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

COUTINHO, H. M. História da comunicação. 2011. Disponível em: <https://pt.slideshare.net/HMECOUT/historia-da-comunicacao-9955819>. Acesso em: 4 jul. 2021.

COUTINHO, M. C. Sentidos do trabalho contemporâneo: as trajetórias identitárias como estratégia de investigação. *Cadernos de Psicologia Social do Trabalho*, São Paulo, v. 12, n. 2, p. 189-202, 2009.

CUNNINGHAM, J. B.; FARQUHARSON, J.; HULL, D. A profile of human fear of technological change. *Technological Forecasting and Social Change*, [s. l.], v. 40, p. 355-370, 1991.

DARCANCHY, M. V. *Teletrabalho para pessoas portadoras de necessidades especiais*. São Paulo: LTr, 2006.

DEETZ, S.; SIMPSON, J. Critical organizational dialogue: open formation and the demand of "otherness". In: ANDERSON, R.; BAXTER, L. A.; CISSNA, K. N. (ed.). *Dialogue: theorizing difference in communication studies*. Thousand Oaks: Sage Publications, 2004. cap. 9, p. 141-158.

DUTRA, J. S. Carreiras e gestão estratégica de pessoas. *In*: DUTRA, J. S. (org.). *Gestão de carreiras na empresa contemporânea*. São Paulo: Atlas, 2010.

FERNANDES, J. *O que é um programa (software)?* Brasília, maio 2002. Disponível em: <https://cic.unb.br/~jhcf/MyBooks/iess/Software/oqueehsoftware.html>. Acesso em: 5 jul. 2021.

GENELOT, D. *Manager dans la complexité: réflexions à l'usage des dirigeants*. 3. ed. Paris: Insep Consulting, 2001.

GRATÃO, P. 77% das PMEs brasileiras adotaram home office durante a pandemia. *Revista Pequenas Empresas & Grandes Negócios*, Porto Alegre, 14 maio 2020. Disponível em: <https://revistapegn.globo.com/Administracao-de-empresas/noticia/2020/05/exclusivo-77-das-pmes-brasileiras-adotaram-home-office-durante-pandemia.html>. Acesso em: 1 ago. 2021

KONRADT, U.; SCHMOOK, R.; MÄLECKE, M. Impacts of telework on individuals, organizations and families: a critical review. *In*: COOPER, C. L.; ROBERTSON, I. T. (ed.). *Organizational psychology and development: a reader for students and practitioner*. New Jersey: Wiley, 2000. p. 339-375.

KUNSCH, M. M. K. (org.). *Comunicação organizacional: histórico, fundamentos e processos*. São Paulo: Saraiva, 2009. v. 1.

LEE, T. *Using qualitative methods in organizational research*. London: Sage Publications, 1999.

IT MÍDIA. Coronavírus: mais de 130 empresas de tecnologia adotam trabalho remoto e ferramentas. 2020.

LUFTMAN, J. N. Applying the strategic alignment model. *In*: LUFTMAN, J. N. (ed.). *Competing in the information age: strategic alignment in practice*. New York: Oxford University Press, 1996. p. 43-69.

MACHADO, G. M. *História da comunicação humana*. Disponível em: <https://www.infoescola.com/historia/historia-da-comunicacao-humana/>. Acesso em: 2 jun. 2021.

MARCHIORI, M. *Cultura e comunicação organizacional: um olhar estratégico sobre a organização*. São Caetano do Sul: Difusão Editora, 2006.

MARCOVITCH, J. *Tecnologia de informação e estratégia empresarial*. São Paulo: Futura, 1997.

MARTINELLI, R. Comunicação mobile: desafios e reflexões em um ambiente de empregados conectados. *In*: CARRAMENHA, B.; CAPPELLANO, T.; MANSI, V. (org.). *Ensaio sobre comunicação com empregados*. Jundiaí: In House, 2015. p. 344-358.

MARX, K. *O capital*: crítica da economia política. São Paulo: Abril Cultural, 1983. (Os economistas, 1).

MELLO, Á. *Teletrabalho (telework)*: o trabalho em qualquer lugar e a qualquer hora. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1999.

MELO, V. P. C. *A comunicação interna e a sua importância para as organizações*. Disponível em: <http://www.institutoidentidade.com.br/fotos/artigospdf/A%20comunica%C3%A7%C3%A3o%20interna%20e%20sua%20import%C3%A2ncia%20nas%20empresas.pdf>. Acesso em: 20 jul.2021.

MOREIRA, T. S. O que é comunicação empresarial. *In*: BARBOSA, C. *et al. Blog Gestão da Reputação*. Salvador, 26 abr. 2011. Disponível em: <http://gerindoa-reputacao.wordpress.com/2011/04/26/o-que-e-comunicacao-empresarial-3/>. Acesso em: 4 jul. 2021.

MORIN, E. M. Os sentidos do trabalho. *Revista de Administração de Empresas*, São Paulo, v. 41, n. 3, p. 8-19, jul./set. 2001.

NASSAR, P.; FURLANETTO, M.; FIGUEIREDO, S. A trajetória da Comunicação Organizacional brasileira e o seu perfil atual. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO CIENTÍFICO DE COMUNICAÇÃO ORGANIZACIONAL E RELAÇÕES PÚBLICAS, 3., 2009, São Paulo. *Anais* [...]. São Paulo: Abrapcorp, 2009. Disponível em: https://www.abrapcorp2.org.br/anais2009/pdf/GT2_Nassar.pdf. Acesso em: 1 ago. 2021.

NEVES, D. R. *et al.* Sentido e significado do trabalho: uma análise dos artigos publicados em periódicos associados à Scientific Periodicals Electronic Library. *Cadernos EBAPE.BR*, Rio de Janeiro, v. 16, n. 2, p. 318-330, abr./jun. 2018. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/cebape/v16n2/1679-3951-cebape-16-02-318.pdf>. Acesso em: 4 jul. 2021.

OLIVEIRA, I. de L.; PAULA, C F. C. Comunicação no contexto das organizações: produtora ou ordenadora de sentidos?. *In*: OLIVEIRA, I. de L.; SOARES, A. T. N. (org.). *Interfaces e tendências da comunicação no contexto das organizações*. São Caetano do Sul: Difusão Editora, 2008.

OVEJERO, A. B. Efeitos da globalização no trabalho. *In*: OVEJERO, A. B. *Psicologia do trabalho em um mundo globalizado*: como enfrentar o assédio psicológico e o stress no trabalho. Porto Alegre: Artmed, 2010. p. 37-52.

PERLES, J. B. Comunicação: conceitos, fundamentos e história. *Biblioteca Online de Ciências da Comunicação da Universidade da Beira Interior*, Covilhã, 2007. Disponível em: <http://www.bocc.ubi.pt/pag/perles-joao-comunicacao-conceitos-fundamentos-historia.pdf>. Acesso em: 4 jul. 2021.

PISTORI, G. L. O trabalho no Brasil: contexto histórico e perspectivas. *Revista do Tribunal Regional do Trabalho da 15ª Região*, Campinas, n. 18, p. 111-126, mar. 2002. Disponível em: https://juslaboris.tst.jus.br/bitstream/handle/20.500.12178/109619/2002_pistori_gerson_trabalho_brasil.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 4 jul. 2021.

PRATT, J. H. Home teleworking: A study of its pioneers. *Technological Forecasting and Social Change*, [s. l.], v. 25, n. 1, p. 1-14, 1984.

SHIRIGATTI, E. L.; KASPRZAK, L. F. F. Home office: origem, conceito e inferências sobre o significado social do novo modelo de trabalho flexível. *Gestão: Revista Científica de Administração*, Curitiba, v. 8, n. 8, p. 27-42, jan./jun. 2007.

SILVA, A. C. R. *A construção do sentido por meio da Rede Rádio de Comunicação*. 2017. 41 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Letras) – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Aquidauana, 2017. Disponível em: https://cpaq.ufms.br/files/2019/01/TCC_ALESSANDRA.pdf. Acesso em: 5 maio 2020.

SILVA, P. H. I. O mundo do trabalho e a pandemia de covid-19: um olhar sobre o setor informal. *Caderno de Administração*, Maringá, v. 28, p. 66-70, jun. 2020. Edição especial. Disponível em: <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/CadAdm/article/view/53586>. Acesso em: 13 jul. 2021.

SILVA, R. R. da. Home-officer: um surgimento bem-sucedido da profissão pós-fordismo, uma alternativa positiva para os centros urbanos. *Revista Brasileira de Gestão Urbana*, Curitiba, v. 1, n. 1 p. 85-94, jan./jun. 2009. Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/index.php/Urbe/article/download/4267/20729>. Acesso em: 7 ago.

ROCHA, A. K. L. T. Educação profissional na Bahia: representações sociais dos egressos no Território de Identidade de Irecê – TII. Salvador, 2019.

SANTOS, M. A. dos; ARAÚJO, J. F. S. de. Uso das ferramentas pedagógicas e tecnológicas no contexto das aulas remotas. *Revista Educação Pública*, v. 21, nº 17, 11 de maio de 2021.

STEFANO, F.; ROSSI, L. Por que cada vez mais empresas adotam o home office. *Revista Exame*, São Paulo, 30 maio 2015. Disponível em: <http://exame.abril.com.br/revista-exame/edicoes/1090/>. Acesso em: 4 jul. 2021.

TERCIOTTI, S. H.; MACARENCO, I. *Comunicação empresarial na prática*. São Paulo: Saraiva, 2009.

TORQUATO, G. *Tratado de comunicação organizacional e política*. São Paulo: Thomson, 2002.

WORKANA. Produtividade, conexão, flexibilidade: pesquisa aponta os principais desafios do home office após um ano de pandemia. 2021.

VALSANI, F. Novas formas de comunicação interna. *In*: KUNSCH, M. M. K. (org.). *Obtendo resultados com relações públicas*. São Paulo: Pioneira, 1997.

WORLD ECONOMIC FORUM. *The future of jobs*: employment, skills and workforce strategy for the Fourth Industrial Revolution: executive summary. Davos: WEF, 2016. Disponível em: http://www3.weforum.org/docs/WEF_FOJ_Executive_Summary_Jobs.pdf. Acesso em: 20 maio 2021

Resumo

O presente estudo tem por finalidade analisar o perfil das consultoras de beleza na cidade de Salvador do estado da Bahia que se mantiveram ativas em meio à pandemia do coronavírus no período de maio a setembro de 2020. O artigo tem como questionamento a identificação do perfil de uma consultora de beleza independente que atuou na venda cosméticos em meio à pandemia do coronavírus, contexto que requer isolamento social. Foi adotada uma abordagem dedutiva qualitativa, dividida em duas fases. Na primeira, partiu-se da pesquisa bibliográfica. Na segunda, para levantamento de dados primários, foram aplicados questionários *on-line*. A pesquisa apresenta como resultado o desenho do perfil das consultoras, onde foi verificado que a maioria tem 31 anos ou mais de idade, é solteira, graduada, tem menos de um (01) ano no empreendimento e decidiu empreender com venda direta em busca de uma renda extra, mesmo trabalhando em algo que gostava, ou estava desempregada. Foi possível perceber que as empreendedoras de venda direta destacam duas características consideradas essenciais e femininas que contribuem para que seus empreendimentos sejam únicos e diferenciados, sendo elas: a sensibilidade e o preparo maior. Conclui-se que os resultados foram obtidos com êxito, tendo em vista que tanto a qualificação quanto a tecnologia são grandes aliadas que contribuíram de forma significativa para alavancar as vendas de cosméticos em meio à pandemia.

Palavras-chave: Empreendedorismo. Empreendedorismo feminino. Venda direta.

Abstract

The purpose of this study is to analyze the profile of beauty Consultants in the city of Salvador in the state of Bahia who remained active in the midst of the coronavirus pandemic from May to September 2020. The question is to identify the profile of an independent beauty Consultant who worked in the sale of cosmetics in the midst of a Coronavirus pandemic that requires social isolation. A qualitative deductive approach, divided into two phases, was adopted. The first was based on bibliographical research. The second, to collect primary data, online questionnaires were applied. The research presents as a result the profile design of the Consultants, where it was verified that most are 31 years of age or older, are single, graduated, have less than 01 year in the enterprise and decided to undertake direct sales in search of extra income even working on something they liked or were unemployed. It was possible to notice that the direct sales entrepreneurs highlight two characteristics considered essential and feminine that contribute to their projects being unique and differentiated, namely: sensitivity and greater preparation. It is concluded that the results were successfully obtained considering that both qualification and technology are great allies that have significantly contributed to leverage cosmetic sales in the midst of the pandemic.

Keywords: Entrepreneurship. Female entrepreneurship. Direct selling.

Empreendedorismo feminino: venda direta de cosméticos em meio à pandemia do coronavírus em 2020

ILZANETE TELES DOS SANTOS

Graduada em Administração pela Universidade do Estado da Bahia (Uneb), Departamento de Ciências Humanas - I. nettettelles@hotmail.com.

ALIGER DOS SANTOS PEREIRA

Doutora em Desenvolvimento Regional e Urbano pela Universidade Salvador (Unifacs), mestra em Planejamento Territorial e Desenvolvimento Social pela Universidade Católica do Salvador (UCSal) e graduada em Administração de Empresas pela Unifacs. Docente da Uneb e do Instituto Federal da Bahia (IFBA). p.gaba@uol.com.br

doi.org/10.56839/bd.v31i2.8

COM A PANDEMIA do coronavírus, iniciada na cidade de Wuhan, na China, em dezembro de 2019, o cenário econômico no mundo mudou. O planeta assistiu aos esforços da China para combater um inimigo que isolou pessoas de suas famílias, tirou crianças das escolas e adultos dos seus postos de trabalho, causou mortes, danos emocionais e financeiros. O vírus se espalha entre pessoas. As vias principais de transmissão são por gotículas no trato respiratório e por contato. A fim de evitar a disseminação do vírus, as pessoas foram orientadas a ficarem reclusas em suas casas (ZHANG, 2020). Os governadores ao redor do mundo decretaram medidas de restrição de circulação de pessoas e de funcionamento de atividades consideradas não essenciais. Em nosso país, essas medidas de restrição iniciaram-se a partir da segunda quinzena de março, impondo à economia diversos obstáculos, com impacto nas atividades produtivas, nos postos de trabalho e no nível da atividade econômica (SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS; FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS, 2020).

Este artigo trata a questão de gênero, tendo como principal foco as mulheres

De uma hora para a outra, a pandemia transformou a maneira como trabalhamos. Enquanto uns passaram a trabalhar em *home office*, outros foram desligados do seu emprego. No Brasil, conforme boletim da Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia (SEI), no primeiro quadrimestre do ano, 860.503 postos com carteira assinada foram fechados (BOLETIM MENSAL CAGED, 2020).

Todavia, a pandemia foi um momento implacável para os negócios (SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS, 2020). As autoras Silva, Furtado e Zanini (2015, p. 766) afirmam que: “a capacidade de reconhecer uma oportunidade de negócio e explorá-la de forma adequada tende a contribuir significativamente com o desenvolvimento econômico do país, criando empregos, aumentando a riqueza e sua distribuição”.

Assim, empreender vai além de questões econômicas, é uma forma de atuar em aspectos sociais, de gênero e de sustentabilidade relacionados com o ambiente de produtividade empresarial, que os indivíduos fazem parte (SANTOS; FERREIRA, 2021). Este artigo trata a questão de gênero, tendo como principal foco as mulheres. Conforme o *International Business Report (IBR) – Women in Business* (GRANT THORNTON, 2020), o Brasil teve um avanço nos cargos de liderança feminina de 34%, superando a média global, que foi de 29%. Entre as ações realizadas, 35% das empresas demonstram garantir acesso igualitário a oportunidades de trabalho de desenvolvimento; enquanto apenas 18% relatam vincular recompensa de cargos de liderança ao progresso na questão de gênero, para o ano de 2020.

Os números mostram que as mulheres lutam para buscar igualdade e equidade no mercado de trabalho brasileiro e empreendem por necessidade e/ou oportunidade, sofrendo constantes pressões (COSSO, 2014; SANTOS; FERREIRA, 2021), inclusive no cenário pandêmico (SOUZA, 2020).

Estas mulheres empreendedoras agiram para se restabelecer dentro do chamado novo normal. Elas buscaram soluções digitais para vender seus produtos e serviços durante este período, o que proporcionou um aumento estimado de 32% nos empreendimentos de cunho feminino no Brasil durante o ano de 2020 (SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS, 2020).

O empreendimento feminino tem se tornado uma importante ferramenta de transformação social. As mulheres têm consciência da influência de seu papel como empreendedoras na vida pessoal, na família e na sociedade, assim como, acreditam que empreender oferece vantagens como maior liberdade, realização, autonomia e independência financeira, além

dos efeitos positivos da satisfação com a atividade empreendedora sobre suas vidas (SILVEIRA; GOUVÊA, 2008).

Para a realização desse estudo, foram escolhidas as consultoras de beleza independentes da cidade de Salvador (BA), objetivando a identificação do perfil de vendedoras de cosméticos durante a pandemia na capital baiana, no período de maio a setembro de 2020.

Nesse contexto, esse trabalho parte da seguinte questão de avaliação: qual perfil deve ter uma consultora de beleza independente para vender cosméticos em meio à pandemia do coronavírus, que requer isolamento social?

Com base nesse questionamento, este trabalho tem como objetivo geral analisar o perfil das consultoras de beleza que se mantiveram ativas em meio à pandemia do coronavírus no período de maio a setembro de 2020 na cidade de Salvador. Foram elencados os seguintes objetivos específicos: a) descrever o perfil das consultoras de beleza na cidade de Salvador; e b) comparar estas características com dois estudos recentes do mesmo período (JAZAR; FERNANDES; GIMENEZ, 2021; SANTOS; FERREIRA, 2021).

O interesse por esse estudo surgiu mediante a um convite feito por uma consultora de beleza para assistir a uma sessão de beleza *on-line* e gratuita. Em seguida, houve o convite para ingressar na equipe e iniciar como consultora. Daí surgiu a curiosidade por saber como vender produtos de beleza em meio à pandemia, situação que requer isolamento social, considerando-se que geralmente as pessoas costumam se maquiar e usar perfumes apenas quando saem de casa.

Ordenadamente, o artigo está dividido em cinco seções. A primeira é a introdução; a segunda seção discute sobre o empreendedorismo feminino e a venda direta no Brasil na área de consultoria de beleza; a terceira corresponde ao estudo de caso sobre as características descritivas das empreendedoras femininas da venda direta em Salvador (BA), considerando a: Empresa X em tempo de covid-19; seguida dos resultados obtidos; e, por fim, as considerações finais.

EMPREENDEDORISMO FEMININO E A VENDA DIRETA NO BRASIL: CONSULTORAS DE BELEZA

O empreendedor inicialmente era visto como o indivíduo que buscava desafios e valor para seu negócio de forma a tomar decisão cautelosa (CANTILLON, 2002). Ele assume riscos e age de forma mais ponderada às mudanças econômicas com a capacidade de ser um agente

O interesse por esse estudo surgiu mediante a um convite feito por uma consultora de beleza para assistir a uma sessão de beleza *on-line* e gratuita

A inserção da mulher na atividade empreendedora, assim como em outras posições no mercado de trabalho, vem crescendo ao longo dos anos

econômico e de transformar a procura em oferta; é um administrador que se interpõe entre o trabalhador e o consumidor (CARVALHO; COSTA, 2015); é capaz “de exercer certo controle sobre os meios de distribuição e produz mais do que pode consumir, com o objetivo de vendê-lo (ou trocá-lo) para obter uma renda individual (ou doméstica)” (MCCLELLAND, 1961, p. 79).

O conceito de empreendedorismo foi evoluindo no decorrer do tempo e foi sendo complementado com o fato do empreendedor ser capaz de gerar a inovação para promover o desenvolvimento e/ou crescimento a nível local e/ou regional de forma a iniciar e constituir mudanças na estrutura do negócio e da sociedade (BORGES; KEMPNER, 2018; HISRICH; PETERS, 2004; SCHUMPETER, 1988). Assim, pode também ser conceituado como qualquer tentativa de criação de um novo empreendimento, seja uma atividade autônoma e individual, uma nova empresa ou a expansão de um empreendimento existente (ONOZATO *et al.*, 2020). Empreendedores são as pessoas que criaram ou estão criando qualquer tipo de empreendimento, mesmo aqueles mais simples, gerados pela necessidade de subsistência (CUNHA *et al.*, 2019). De uma forma geral, podemos relatar que o empreendedorismo é um conjunto de práticas e experiências (ANDREASSI; TASIC, 2009; BARON; SHANE, 2017; DORNELAS, 2016).

Diante dos diversos conceitos citados anteriormente, o assunto empreendedorismo tem provocado várias discussões científicas, bem como tem influenciado no crescimento e desenvolvimento do país (SILVA; FURTADO; ZANINI, 2015). A inserção da mulher na atividade empreendedora, assim como em outras posições no mercado de trabalho, vem crescendo ao longo dos anos (ONOZATO *et al.*, 2020). Destaca-se que mesmo com taxas de empreendedorismo menores que as dos homens, as empreendedoras representam, em números absolutos, cerca de 23,8 milhões de brasileiras (CUNHA *et al.*, 2019).

A inserção das mulheres no mercado de trabalho se deu especificamente durante o século XX, diante da 1ª (1914 – 1918) e da 2ª Guerra Mundial (1939 – 1945), quando os homens tinham que ir para guerra e elas passaram a ocupar cargos que inicialmente eram apenas dos homens, nascendo os movimentos feministas (AMORIM; BATISTA, 2012; SANTOS; FERREIRA, 2021). Já no Brasil, o marco foi a promulgação da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, que alega a igualdade de homens e mulheres nos direitos e obrigações.

Um dos primeiros artigos que relata a importância do empreendedorismo feminino é de Schwartz (1976), que deixa claro que a capacidade empreendedora está presente em ambos os gêneros de forma igualitária e com equidade. No Brasil, os maiores estudos vieram a partir dos

anos de 1990 com o objetivo de estimular as mulheres nos negócios (MACHADO, 2012; SANTOS; FERREIRA, 2021; SOUZA, 2020), ação que vem crescendo ao longo dos anos. Para se ter ideia, no ano de 2019, no Brasil, a estimativa de mulheres empreendedoras foi de 26 milhões, bem próxima dos 29 milhões de homens (ONOZATO *et al.*, 2020).

As mulheres possuem cinco características predominantemente femininas que tornam seus empreendimentos únicos e as diferenciam dos homens (MACHADO; GIMENEZ, 2000; MARQUES, 2016), conforme apresenta o Quadro 1.

As mulheres possuem cinco características predominantemente femininas que tornam seus empreendimentos únicos e as diferenciam dos homens

Quadro 1
Características predominantemente femininas

Características	Explicação
Atenção aos detalhes	Atenta a cada detalhe do seu negócio, elas conseguem identificar pontos de melhoria, oportunidades e ser mais atenciosas com seus clientes e cuidadosas com a entrega de seus produtos e serviços, e com a qualidade.
Preparo maior	As profissionais buscam se preparar melhor para gerenciar a sua empresa. Elas investem mais tempo em seu aprimoramento técnico, em conhecer o mercado e planejar melhor suas ações.
Facilidade de relacionamento	Esta habilidade permite resolver problemas de maneira rápida e pacífica, transmitindo aos colaboradores orientações com clareza, a fazer melhores negociações com seus fornecedores, se relacionar melhor com os seus sócios e obter cooperação no ambiente de trabalho.
Sensibilidade	Essa característica permite que a mulher enxergue além, tome decisões mais assertiva, decifre melhor os desejos dos clientes, compreenda as necessidades de sua equipe e planeje novas estratégias de crescimento visando à conquista do sucesso.
Ser multitarefa	Este é um dos diferenciais das empreendedoras, que além de conseguirem administrar sua rotina de trabalho como ninguém, gerenciam dinamicamente várias frentes do seu negócio: reunião com seus colaboradores, negociação de preços com os fornecedores e ainda cuidar de seus compromissos pessoais.

Fonte: Machado e Gimenez (2000) e Marques (2016).

As mulheres que tentam ser empreendedoras na área de beleza e estética (consultoria de beleza) buscam uma flexibilidade de sua carga horária para conciliar as atividades profissionais com a familiar (GOMES; SANTANA; ARAÚJO, 2009), aumentando assim o equilíbrio entre trabalho e família (JAZAR; FERNANDES; GIMENEZ, 2021). Outro atributo destas mulheres é que possuem grande habilidade em lidar com recursos humanos (MACHADO; GIMENEZ, 2000), com foco nas pessoas e não nas tarefas, atributo importante para atuar na atividade na área de beleza e estética. Assim, as empreendedoras “recorrem mais, a laços que lhe são mais próximos, para informações e suporte do que os homens” (JAZAR; FERNANDES; GIMENEZ, 2021).

Todavia, ainda é necessária a criação de ambientes favoráveis para estimular a participação feminina e a continuidade de seus projetos pessoais e passos que as distanciem do desconfortável lugar das desigualdades

**O empreendedo-
rismo
feminino tem
sido percebido
como uma
ferramenta de
fortalecimento
econômico**

socioprofissionais impressas no seu histórico de inserção autônoma no mundo do trabalho (NATIVIDADE, 2009).

O empreendedorismo feminino tem sido percebido como uma ferramenta de fortalecimento econômico. Pesquisas comprovam que 58% das mulheres têm mostrado a sua força de trabalho através das vendas diretas (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE VENDAS DIRETAS, 2020). A Associação Brasileira de Empresas de Vendas Diretas (ABEVD), criada em 1980 para promover e desenvolver a venda direta no Brasil, define a venda direta como um sistema de comercialização de produtos e serviços por meio do relacionamento entre empreendedores independentes e seus clientes, fora de um estabelecimento comercial fixo (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE VENDAS DIRETAS, 2020).

A Mary Kay, empresa norte-americana de venda direta de cosméticos de cuidados com a pele, maquiagem e fragrância, fundada em 1963, está entre as dez maiores companhias do mundo no ramo de venda direta. No Brasil, é a terceira maior companhia em vendas diretas de cosméticos, atrás apenas da Natura e Avon. Em 2014, a empresa ficou em destaque ao alcançar o quarto lugar no *ranking* de venda direta em comparação aos outros países onde há filiais da empresa, ficando atrás apenas da China, Rússia e dos Estados Unidos (SILVA; SILVA; NEVES, 2019). A realização das vendas ocorre através das sessões de cuidados com a pele promovidas pelas consultoras. Nesse tipo de atendimento, as consultoras apresentam os produtos e seus benefícios e orientam o cliente a fazer a escolha de acordo com o seu tipo de pele, ou seja, o consumidor tem a chance de testar antes de finalizar a compra, no conforto da sua residência, no seu local de trabalho, ou em algum evento privado (SILVA; SILVA; NEVES, 2019).

Atualmente, além do contato pessoal, outras ferramentas, como os catálogos e a internet, estão agregadas às vendas diretas para manter-se a proximidade com os compradores (ASSIS, 2014). Os catálogos são utilizados para acercarem-se dos clientes que não comparecem às reuniões, ou às demonstrações (BOADA; MAYORCA, 2011). As consultoras da Mary Kay também realizam as vendas apresentando os catálogos, buscando o contato pessoal com os clientes por meio do atendimento porta a porta (SILVA; SILVA; NEVES, 2019). Deve-se ressaltar que os ambientes digitais (54%) são os mais utilizados para a realização de vendas dos empreendedores independentes (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE VENDAS DIRETAS, 2020).

Os vendedores que atuam com venda direta, geralmente, não têm vínculo empregatício. Eles quem gerenciam todas as suas vendas, desde a abordagem ao cliente, o fechamento, a realização do pedido e a entrega

(ASSIS, 2014). Existem alguns benefícios para trabalhar com vendas diretas, como: fonte de renda, recebendo financeiramente de acordo com o seu empenho; flexibilização no horário, podendo montar a escala de trabalho de acordo com a sua disponibilidade e necessidade; autonomia no trabalho, com liberdade para tomar as próprias decisões; e maior socialização (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE VENDAS DIRETAS, 2020). Na Mary Kay, além dos produtos de qualidade, a valorização e encorajamento das mulheres, existe a oportunidade de desenvolver uma carreira independente, iniciando como Consultora de Beleza, podendo chegar ao último nível, que é se tornar Diretora Nacional de Vendas, obtendo ganhos adicionais: bonificações, prêmios em joias, viagens nacionais e internacionais (SILVA; SILVA; NEVES, 2019).

Em nosso país, o perfil das mulheres que atuam na venda direta é o presente na Tabela 1 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE VENDAS DIRETAS, 2020).

Tabela 1
Características sociodemográficas das empreendedoras independentes – Brasil – 2020

Caraterísticas		Porcentagem (%)
Idade	Entre 30 e 40 anos	35,8
Estado civil	Casada	57,3
Escolaridade	Superior incompleto	49,6

Fonte: Elaboração própria.

No Brasil, até março do ano em curso, o setor de vendas diretas movimentou R\$ 45 bilhões em volume de negócios, sendo que a categoria mais vendida pelo empreendedor independente é a venda de cosméticos e cuidados pessoais (52%). As vendas diretas têm um forte peso no ganho mensal das famílias (75%), que as exercem como renda complementar, visto que proporciona desenvolvimento pessoal e profissional (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE VENDAS DIRETAS, 2020).

PERCURSO METODOLÓGICO

A pesquisa utilizou uma abordagem dedutiva qualitativa de caráter descritivo, que utilizou a pesquisa bibliográfica e um estudo de caso com consultoras de beleza que atuam no município de Salvador, de uma empresa que foi denominada pelas autoras de Empresa X, pois a mesma não deu liberação para a utilização do nome. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da Universidade do Estado

A pesquisa utilizou uma abordagem dedutiva qualitativa de caráter descritivo, que utilizou a pesquisa bibliográfica e um estudo de caso com consultoras de beleza que atuam no município de Salvador

O estudo de caso utilizou uma pesquisa de campo com o uso de uma amostra não probabilística com as consultoras de beleza da Empresa X, que atua no mercado de venda direta de cosméticos

da Bahia (Uneb) no Certificado de Apresentação de Apreciação Ética (CAAE) de número 16244819.9.0000.0057.

Para a pesquisa bibliográfica, foram usadas as palavras-chave: Empreendedorismo e Empreendedorismo Feminino (AMORIM; BATISTA, 2012; ANDREASSI; TASIC, 2009; ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE VENDAS DIRETAS, 2020; BARON; SHANE, 2017; BORGES; KEMPNER, 2018; CANTILLON, 2002; CARVALHO; COSTA, 2015; CUNHA *et al.*, 2019; DORNELAS, 2016; GOMES; SANTANA; ARAÚJO, 2009; HISRICH, PETERS, 2004; JAZAR; FERNANDES; FIMENEZ, 2021; MACHADO, 2012; MACHADO; GIMENEZ, 2000; MARQUES, 2016; MCCLELLAND, 1961; NATIVIDADE, 2009; ONOZATO *et al.*, 2020; SANTOS; FERREIRA, 2021; SCHUMPETER, 1988; SCHWARTZ, 1976; SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS, 2020; SILVA; FURTADO; ZANINI, 2015; SILVEIRA; GOUVÊA, 2008; SOUZA, 2020) e Venda Direta (ASSIS, 2014; BOADA; MAYORCA, 2011; BRAGA, 2002; SILVA; SILVA; NEVES, 2019).

Já o estudo de caso utilizou uma pesquisa de campo com o uso de uma amostra não probabilística com as consultoras de beleza da Empresa X, que atua no mercado de venda direta de cosméticos de cuidados com a pele, maquiagem e fragrância, realizada no período de maio a novembro de 2020, que visou descrever as características das consultoras de beleza independentes que trabalham com vendas diretas na cidade de Salvador. Por conta da pandemia do coronavírus, das questões de saúde pública, inclusive de isolamento social, e das consultoras de beleza ainda estarem em fase de adaptação com o mundo digital, foi aplicado um questionário virtual (Apêndice A) pela ferramenta *Google Forms* e enviado pelo aplicativo de mensagens Whatsapp para uma população de 80 consultoras, no período de 1º a 5 de novembro. Esta amostra foi de cunho não probabilística por cota conforme as características das consultoras que atuam neste município, obtendo 16 respostas, tendo um retorno de 20% do autopreenchimento do questionário. Para Mattar (2013), se uma pesquisa de mercado é aplicada com o uso de uma amostra não probabilística e tiver uma resposta acima de 7%, o número pode ser considerado representativo, pois o público, de uma forma geral, ao receber questionários para respostas virtualmente prefere não dar devolutiva ao pesquisador.

O acesso a essas consultoras foi facilitado pela representante da Empresa X, que também passou a empreender como consultora, a partir de maio de 2020 e também é uma das autoras.

Após a tabulação com o uso de estatística descritiva, os dados foram confrontados com dois artigos dos autores Jazar, Fernandes e Gimenez ((2021) e Santos e Ferreira (2021). Eles foram escolhidos por trazerem conteúdos similares ao estudo em questão, ou seja, o perfil das empreendedoras no

Brasil, mas apenas como parâmetro e referência de estudos mais recentes. Após estas comparações, chegou-se aos resultados e conclusões.

CARACTERÍSTICAS DESCRITIVAS DAS EMPREENDEDORAS FEMININAS DA VENDA DIRETA EM SALVADOR (BA): EMPRESA X EM TEMPO DE COVID-19

De acordo com as informações da Tabela 2, quanto às características das entrevistadas, verificou-se que, em sua maioria, elas têm 31 anos de idade ou mais (50%), em relação ao estado civil, são solteiras (81,3%), 68,8% são graduadas e 62,5% têm tempo de atuação como consultora de menos de um (01) ano.

Tabela 2
Características sociodemográficas das entrevistadas - Brasil - 2020

	Características	Porcentagem (%)
Idade	19 a 24 anos	6,3
	25 a 30 anos	43,8
	31 anos ou mais	50
Estado civil	Solteira	81,3
	Casada	18,8
Escolaridade	Nível médio	12,5
	Nível superior	68,8
	Pós-graduada	18,8

Fonte: Elaboração própria.

A Tabela 2 confirma dados trazidos por Santos e Ferreira (2021), confirmando que as mulheres empreendedoras têm mais de 30 anos e atuam principalmente no segmento de estética e maquiagem. Entretanto, contradiz Santos e Ferreira (2021), pois, no grupo que eles estudaram, metade tinha apenas ensino médio completo e incompleto. Neste caso, as consultoras (87,6%) possuem nível superior e pós-graduação, isso ocorre porque as mulheres acreditam que aprimoramento técnico pode melhorar as ações, contribuindo para a melhor tomada de decisão.

No que tange ao estado civil das consultoras de beleza, em confronto com os registros do estudo de Santos e Ferreira (2021), a maioria das respondentes são solteiras (56%), mesmo percentual encontrado no artigo de Jazar, Fernandes e Gimenez (2021); e neste artigo é de 81,3% (Tabela 2).

A pesquisa apontou que as entrevistadas destacam duas características consideradas essenciais e femininas que contribuem para que seus empreendimentos sejam únicos e diferenciados, sendo elas: a sensibilidade (31,3%) e o preparo maior (31,3%). Entretanto, apesar da inserção da mulher na atividade empreendedora estar em constante crescimento,

Destacam duas características consideradas essenciais e femininas que contribuem para que seus empreendimentos sejam únicos e diferenciados, sendo elas: a sensibilidade (31,3%) e o preparo maior (31,3%)

Além de realizarem as sessões on-line, faziam postagens nas redes sociais com imagens de antes e depois, com o intuito de mostrar que tal produto faz efeito

93,8% das consultoras disseram que ainda é necessária a criação de ambientes favoráveis para estimular a participação feminina no espaço profissional e a continuidade dos seus projetos pessoais, passos que as distanciem do desconfortável lugar das desigualdades socioprofissionais.

As consultoras também foram questionadas quanto à sua ocupação antes de empreender: 25% estavam trabalhando em algo que gostava, mas o empreendedorismo foi um “chamado” irresistível, ou estavam desempregadas; 18,8% trabalhavam em algo que não gostava e por isso o empreendedorismo foi uma alternativa para a substituição da fonte geradora de renda, ou estavam estudando e o empreendedorismo surgiu como uma oportunidade de realização profissional; enquanto que a minoria (12,5%) estava estudando e o empreendedorismo surgiu como uma oportunidade de ocupação e geração de renda. Todavia, o expressivo motivo pelo qual as consultoras (68,8%) decidiram iniciar o empreendimento se deu pela necessidade de obter uma renda extra. Já nos estudos dos autores Santos e Ferreira (2021), 83% das entrevistadas afirmaram que o empreendedorismo é a principal atividade como fonte de renda, que é através dessa atividade que elas conseguem garantir o seu sustento.

De acordo com Assis (2014), os vendedores que atuam com venda direta, geralmente, não têm vínculo empregatício e são responsáveis pelo gerenciamento de todas as etapas (abordagem ao cliente, fechamento, efetivação do pedido e a entrega) das suas vendas, mas têm a oportunidade de desenvolver uma carreira independente. Das consultoras entrevistadas, 50% ocupam a posição de Consultora de Vendas (não têm equipe de trabalho) e 18% são Consultora Sênior ou Diretora de Vendas (têm uma equipe de trabalho).

As consultoras, geralmente, realizam as vendas de cosméticos através das sessões de cuidados com a pele, presencialmente, seja na residência do cliente, no local de trabalho ou em algum evento privado. Por conta da pandemia, os atendimentos presenciais foram proibidos. No primeiro momento, a maioria das entrevistadas (93,8%) decidiu se adaptar ao “novo normal”, sendo que 73,3% escolheram o aplicativo Whatsapp como principal ferramenta para divulgação e venda dos produtos, tendo em vista que todas as entrevistadas (100%) consideraram simples realizar as vendas pela internet, pois têm facilidade com a tecnologia e já estão adaptadas a essa modalidade.

Dentre as estratégias utilizadas pelas consultoras em meio à pandemia para dar continuidade às vendas, além de realizarem as sessões *on-line*, faziam postagens nas redes sociais com imagens de antes e depois, com o intuito de mostrar que tal produto faz efeito. Através de tutoriais *on-line*, ensinavam como utilizar os produtos. Por fim, enviavam a

showcase (nécessaire) com produtos ou entregavam amostras dos itens apresentados na sessão virtual na casa das clientes a fim de que elas fizessem uso dos produtos para futuramente fechar a venda. Devido às táticas usadas, 57,1% das consultoras informaram que as vendas alavancaram e todas as entrevistadas (100%) pretendem realizar atendimento híbrido (presencial e *on-line*) quando a pandemia passar.

As entrevistadas (93,3%) nunca esperaram passar por uma pandemia alguma vez na vida, mas 46,7% aprenderam que, para o crescimento do negócio, o(a) empreendedor(a) não pode se acomodar na zona de conforto.

Quando questionadas sobre o posicionamento do seu empreendimento, as consultoras afirmaram, em grande parte (46,7%), terem conhecimento, habilidade e experiência para gerir o empreendimento. Nesse mesmo sentido, confirmaram, em sua maioria (53,3%), que a capacitação técnica foi necessária para iniciar no empreendimento. Tendo em vista que a busca pelo conhecimento é considerada uma das características femininas que contribui para o sucesso do seu negócio, elas investem em aprimoramento, visando um planejamento mais acirrado para tomadas de decisões assertivas.

Os resultados da pesquisa dos autores Jazar, Fernandes e Gimenez (2021) apresentam que as empreendedoras relatam suas habilidades e conhecimento na atividade que desenvolvem de maneira bastante positiva. Isso porque elas passam segurança quando se autorreferenciam, considerando que essas empreendedoras têm uma dedicação exorbitante para o negócio, ao ponto de se desinteressarem do descanso e do lazer. Assim, é compreensível quando inúmeros periódicos destacam que as mulheres empreendedoras se dedicam ao extremo para que o seu negócio lhe renda bons resultados.

Outrossim, através do empreendedorismo, as mulheres vêm conquistando seu crescente espaço. Cerca de 93,3% afirmaram que empreender é enfrentar desafios, assim como comprovaram que empreender é correr riscos, mas sem medo de fracassar (60%) e aproveitar oportunidades (86,7%). Também afirmaram que esta é uma via de obtenção de independência financeira (86,7%) e independência emocional (46,7%). Por fim, nota-se que, como mobilidade social, o empreendedorismo contribui para a geração de emprego e renda e, portanto, insere de forma significativa mulheres no mundo do trabalho (80%), para que busquem sua independência financeira (SANTOS; FERREIRA, 2021) e consigam apoiar a família (JAZAR; FERNANDES; GIMENEZ, 2021).

No estudo de Santos e Ferreira (2021), detectou-se que o principal desafio encontrado pelas pesquisadas, inicialmente, é a falta de apoio financeiro. Para driblar esse tipo de obstáculo, realizam atividades extras

Quando questionadas sobre o posicionamento do seu empreendimento, as consultoras afirmaram, em grande parte (46,7%), terem conhecimento, habilidade e experiência para gerir o empreendimento

Apesar das empreendedoras atuarem em atividades diferentes, é possível concluirmos que as mulheres se sentem estimuladas a empreender

para obter dinheiro suficiente para investir na sua ideia, pois elas consideram burocrático o processo do empréstimo. O empreendedorismo para essas mulheres, além de ser visto como uma grande oportunidade para a conquista da independência financeira, também é uma forma de poder se libertar de situações de vulnerabilidade.

RESULTADOS OBTIDOS

A partir do estudo de caso na Empresa X sobre empreendedorismo feminino e a venda direta em Salvador (BA) e com base nos dois artigos analisados (JAZAR; FERNANDES; GIMENEZ, 2021; SANTOS; FERREIRA, 2021), foi elaborado de forma sintética o Quadro 2 sobre os pontos positivos e negativos deste público.

Quadro 2
Resultados obtidos

Pontos Positivos	
Faixa etária	É necessário que se tenha a partir de 18 anos de idade para empreender com venda direta.
Escolaridade / Qualificação	É aceitável que se tenha o nível médio para iniciar como uma consultora de beleza, porém é importante continuar se qualificando, visto que o conhecimento, a habilidade e a experiência contribuem para as tomadas de decisões e gerenciamento das equipes.
Tempo de atuação / Redução da taxa de desemprego	A maioria iniciou recentemente no negócio, sendo compreensível o entusiasmo por essa modalidade, já que a venda direta representou para essas mulheres a possibilidade de retorno ao mercado de trabalho.
Independência financeira	A venda direta contribui para que a mulher aumente sua renda, considerando que algumas optam por essa modalidade como uma segunda via de ganho.
Tecnologia	Ferramenta de grande valia para o empreendedorismo, tendo em vista que ela aproxima e atrai novos clientes, facilita o pagamento, entre outros.
Criatividade	Capacidade de gerar conteúdos digitais atrativos visando aproximar-se e atrair novos clientes.
Pontos Negativos	
Ambientes favoráveis para a inserção feminina	Necessária a criação de ambientes favoráveis para estimular a participação feminina em ambientes profissionais.
Acesso à tecnologia	Requer equipamentos, internet de qualidade.

Fonte: Elaboração própria.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Graças à pesquisa e em confronto com os dois artigos estudados, destacando que apesar das empreendedoras atuarem em atividades diferentes, é possível concluirmos que as mulheres se sentem estimuladas a empreender. A presença delas na sociedade é uma luta árdua que requer força e determinação, mas através do empreendedorismo elas estão quebrando paradigmas, libertando-se das submissões, obtendo

espaço de fala, adquirindo independência financeira, vencendo os preconceitos, por fim, estão traçando uma nova história.

De acordo com a entrevista, as consultoras de beleza têm a faixa etária a partir de 31 anos de idade, sendo a grande maioria solteira, atuam na área há menos de um (01) ano e iniciaram o empreendimento em busca de uma renda extra, mesmo trabalhando em algo que gostavam, ou estavam desempregadas.

É possível destacar a escolaridade delas, pois a maioria é graduada. Apesar da sensibilidade ser uma das características femininas que permite que a mulher enxergue além e tome decisões mais assertivas, a qualificação é considerada também como uma característica fundamental, principalmente para a administração de um negócio. Haja vista que algumas das entrevistadas têm uma equipe de trabalho, logo é notável a seriedade de ter conhecimento para gerenciar a empresa, assim como é preciso também estar preparada para ordenar uma equipe. Portanto, é plausível a importância do público feminino investir mais tempo em aprimoramento técnico. Diante disso, os dados coletados reforçam que tanto a capacitação técnica quanto a educação continuada são fatores preponderantes para empreender, uma vez que comprovaram que empreender é enfrentar desafios, correr riscos e aproveitar oportunidades.

A pandemia, para quem conseguiu identificar uma oportunidade, foi um momento propício para alavancar os negócios, principalmente para o empreendedorismo feminino, considerando que as mulheres de imediato, através da tecnologia, mantiveram-se ativas no negócio, entendendo que não se acomodar na zona de conforto é um fator relevante para o crescimento da empresa. Até porque a troca do espaço físico pelo espaço digital, que já vinha acontecendo, com a pandemia, ganhou mais força. E para alguns negócios, essa opção deu tão certo que após a pandemia não pretendem voltar para o espaço físico. Contudo, entende-se que a constante mudança que ocorre no mundo a todo tempo exige do empreendedor um conjunto de esforços estratégicos para inovar no seu negócio. Por esta razão, é exigido do empreendedor a adaptação e preparação para viver novos padrões.

Apesar da quantidade de resposta ser considerada mínima diante do número de consultoras que foram abordadas para o preenchimento do questionário *on-line*, salienta-se que o objetivo foi alcançado, tendo a pergunta de pesquisa sido respondida.

Infelizmente, devido ao momento pandêmico, ocorreram alguns empecilhos, como por exemplo a impossibilidade de realizar entrevista presencial, por conta do coronavírus, ou virtual devido à incompatibilidade de horário e/ou as consultoras declararem falta de disponibilidade.

Contudo,
entende-se que
a constante
mudança que
ocorre no
mundo a todo
tempo exige do
empreendedor
um conjunto
de esforços
estratégicos
para inovar no
seu negócio

Agora, com o surgimento da vacina e um controle melhor da doença, futuramente, será possível entrevistar presencialmente as consultoras, tendo em vista que a abordagem precisa ser continuada, tanto no ambiente acadêmico quanto no profissional, visto que, ainda que o empreendedorismo feminino esteja em constante crescimento, além de ser bastante difícil encontrar material que aborde assuntos relacionados à mulher, as empreendedoras precisam ser conscientizadas do quanto a venda direta contribui de maneira significativa para a economia do país, em grande porcentagem realizada por mulheres.

REFERÊNCIAS

- AMORIM, R. O.; BATISTA, L. E. Empreendedorismo feminino: razão do empreendimento. *Núcleo de Pesquisa da Finan*, [s. l.], v. 3, n. 3, 2012. Disponível em: http://uniesp.edu.br/sites/_biblioteca/revistas/20170602115149.pdf. Acesso em: 10 out. 2021.
- ANDREASSI, T.; TASIC, I. A. B. O novo empreendedorismo. *GV Executivo*, São Paulo, v. 8, n. 2, p. 43-45, ago./dez. 2009. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/gvexecutivo/article/view/23805/22572>. Acesso em: 6 de out. 2020
- ASSIS, L. R. de. *Atitude empreendedora na venda direta*. 2014. 88 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnólogo em Processos Gerenciais) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, Caraguatatuba, 2014. Disponível em: http://www.ifspcaraguatatuba.edu.br/wp-content/uploads/2011/05/leticia_rangel.pdf. Acesso em: 21 out. 2020.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE VENDAS DIRETAS. *Informações: dados do Brasil e Mundo, notícias e artigos*. Disponível em: <https://www.abevd.org.br/dados-e-informacoes/>. Acesso em: 21 out. 2020.
- BARON, R. A.; SHANE, S. A. *Empreendedorismo: uma visão do processo*. 2. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2017.
- BOADA, A. J.; MAYORCA, R. Planejamento de demanda, em empresas com estilo de venda por catálogo. *Revista Lasallista de Investigación*, Caldas, CO, v. 8, n. 2, p. 124-135, jul. 2011. Disponível em: <http://www.scielo.org.co/pdf/rlsi/v8n2/v8n2a14.pdf>. Acesso em: 20 out. 2020.
- BOLETIM MENSAL CAGED. Salvador: SEI, abr. 2020. Disponível em: https://www.sei.ba.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=35&Itemid=477. Acesso em 27 out. 2020.

BORGES, G. M.; KEMPNER, F. Competências empreendedoras. *In*: PASSONI, D.; MICHELS, E. (org.). *Empreendedorismo*: o estado da arte. Capivari de Baixo: FUCAP, 2018.

BRAGA, D. C. *O sistema de marketing de rede*: uma evolução da venda direta?. 2002. 53 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialista em Logística Empresarial) – Universidade Cândido Mendes, Rio de Janeiro, 2002. Disponível em: <http://docplayer.com.br/5174976-O-sistema-de-marketing-de-rede-uma-evolucao-da-venda-direta.html>. Acesso em: 21 out. 2020.

BRASIL, S. *Número de mulheres donas do próprio negócio*. Disponível em: <http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/noticias/numero-de-mulheres-donas-do-proprio-negocio-cresce-no-brasil,eda1c80ded253510VgnVCM1000004c00210aRCRD>. Acesso em: 19 jun. 2018.

BRASIL. [Constituição (1988)]. *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*: texto constitucional promulgado em 5 de outubro de 1988, com as alterações determinadas pelas Emendas Constitucionais de Revisão nºs 1 a 6/94, pelas Emendas Constitucionais nºs 1/92 a 91/2016 e pelo Decreto Legislativo nº 186/2008. Brasília, DF: Senado Federal, 2016. Disponível em: https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/518231/CF88_Livro_EC91_2016.pdf. Acesso em: 6 out. 2021.

CANTILLON, R. *Ensaio sobre a natureza do comércio em geral*. Tradução Fani Goldfarb. Curitiba: Segesta Editora, 2002.

CARVALHO, L. C.; COSTA, T. G. *Empreendedorismo*: uma visão global e integradora. Lisboa: Edições Sílabo, 2015.

COSSO, E. *Perfil de empreendedoras femininas*: estudo de caso do núcleo das mulheres empreendedoras da Associação Comercial e Industrial de Santo André –SP. 2014. 107 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Metodista de São Paulo, São Bernardo do Campo, 2014. Disponível em: <http://tede.metodista.br/jspui/bitstream/tede/71/1/EstherCosso.pdf>. Acesso em: 6 out. 2021.

CUNHA, C. R. *et al. Empreendedorismo no Brasil 2018*. Curitiba: IBQP, 2019. Disponível em: <https://ibqp.org.br/PDF%20GEM/Livro%20Empreendedorismo%20no%20Brasil%20-%20web%20compactado.pdf>. Acesso em: 8 out. 2021.

DORNELAS, J. C. A. *Empreendedorismo*: transformando ideias em negócios. 6. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.

GOMES, A. F.; SANTANA, W. G. P.; ARAÚJO, U. P. Empreendedorismo feminino: o estado-da-arte. *In*: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS GRADUAÇÃO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO, 33., 2009. São Paulo *Anais* [...]. São Paulo: ANPAD, 2009. Disponível em: http://www.anpad.org.br/diversos/down_zips/45/EOR1783.pdf. Acesso em: 6 out. 2021.

GRANT THORNTON. *Women in business 2020*: do plano de ação à pratica. [S. l.]: Grant Thornton, 2020.

Disponível em: https://www.grantthornton.com.br/contentassets/158da8c0b7c04474a3cc43f4a5dc73af/women_in_business_2020.pdf?rdst_srcid=2041829. Acesso em: 6 out. 2021.

HISRICH, R. D.; PETERS, M. P. *Empreendedorismo*. Porto Alegre: Bookman, 2004.

JAZAR, W. F.; FERNANDES, J. M. F.; GIMENEZ, F. A. P. Sentidos atribuídos à atividade empreendedora por mulheres na área rural: o eu, os meus e o tempo. *Cadernos de Gestão e Empreendedorismo*, Rio de Janeiro, v. 9, n. 1, p. 30-45, jan./abr. 2021.

MACHADO, F. B. Dilemas de mulheres empreendedoras em empresas inovadoras nascentes. *In*: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS GRADUAÇÃO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO, 33., 2012, Rio de Janeiro. *Anais* [...]. Rio de Janeiro: ANPAD, 2012. Disponível em: http://www.anpad.org.br/diversos/down_zips/63/2012_GCT1184.pdf. Acesso em: 6 out. 2021.

MACHADO, H. P. V.; GIMENEZ, F. A. P. Empreendedorismo e diversidade: uma abordagem demográfica de casos brasileiros. *In*: ENCONTRO DE ESTUDOS SOBRE EMPREENDEDORISMO E GESTÃO DE PEQUENAS EMPRESAS, 1., 2000, Londrina. *Anais* [...]. Londrina: UEM, 2000. p. 132-143. Disponível em: <http://docplayer.com.br/18129864-Empreendedorismo-e-diversidade-uma-abordagem-demografica-de-casos-brasileiros.html>. Acesso em: 6 out. 2021.

MARQUES, J. R. *Empreendedorismo feminino*: 5 características da mulher nos negócios. [S. l.], 22 out. 2016. Disponível em: <https://www.jrmcoaching.com.br/blog/empreendedorismo-feminino-5-caracteristicas-da-mulher-para-seu-empoderamento-nos-negocios/>. Acesso em: 29 out. 2020.

MATTAR, F. N. *Pesquisa de marketing*. São Paulo: Atlas, 2013. (Metodologia, planejamento, execução, análise, v. 1).

MCCLELLAND, D. *The achieving society*. New York: D. Van Nostrand, 1961.

NATIVIDADE, D. R. Empreendedorismo feminino no Brasil: políticas públicas sob análise. *Revista de Administração Pública*, Rio de Janeiro, v. 43, n. 1, p. 231-256, jan./fev. 2009. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rap/article/view/6686/5269>. Acesso em: 20 out. 2020.

ONOZATO, E. *et al. Empreendedorismo no Brasil 2019*. Curitiba: IBQP, 2020. Disponível em: <https://ibqp.org.br/wp-content/uploads/2021/02/Empreendedorismo-no-Brasil-GEM-2019.pdf>. Acesso em: 29 out. 2020.

SANTOS, R. S.; FERREIRA, S. F. Os fatores condicionantes para o empreendedorismo feminino local: um olhar para os empreendimentos em São José do Belmonte-PE. *Cadernos de Gestão e Empreendedorismo*, Rio de Janeiro, v. 9, n. 1, p. 1-15, jan./abr. 2021. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/cge/article/view/49163/29356>. Acesso em: 7 out. 2020.

SCHUMPETER, J. A. *A teoria do desenvolvimento econômico*. São Paulo: Nova Cultura, 1988.

SCHWARTZ, E. B. Entrepreneurship: a new female frontier. *Journal of Contemporary Business*, Seattle, v. 5, n. 1, p. 47-76, 1976.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS (SP). *A força do empreendedorismo na crise*. [S. l.], 10 set. 2020. Disponível em: <https://sebraeseunegocio.com.br/artigo/a-forca-do-empreendedorismo-feminino-na-crise/>. Acesso em: 28 out. 2020.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS; FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS. *Crédito no Brasil para MPÉs em tempo de COVID - 19*. Brasília: SEBRAE; Rio de Janeiro: FGV Projetos, 2020. Disponível em: https://databasebrae.com.br/wp-content/uploads/2020/05/CR%C3%89DITO-NO-BRASIL-PARA-MPES-EM-TEMPO-DE-COVID19_v06-1.pdf. Acesso em: 27 out. 2020.

SILVA, A. C. C. J.; FURTADO, J. H.; ZANINI, R. R. Evolução do empreendedorismo no Brasil baseada nos indicadores do global entrepreneurship monitor (GEM). *Revista Produção Online*, Florianópolis, v. 15, n. 2, p. 758-766, abr./jun. 2015. Disponível em: <https://producaoonline.org.br/rpo/article/view/1940/1295>. Acesso em: 17 mar. 2020.

SILVA, L. B.; SILVA, V. A. P. da; NEVES, M. M. das. Marca como investimento: análise da Mary Kay Cosméticos. In: CONGRESSO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO NA REGIÃO NORDESTE, 21., 2019, São Luís. *Anais [...]*. São Luís: Intercom, 2019. Disponível em: <https://portalintercom.org.br/anais/nordeste2019/resumos/R67-0651-1.pdf>. Acesso em: 23 out. 2020.

SILVEIRA, A.; GOUVÊA, A. B. C. T. Empreendedorismo o feminino:mulheres gerentes de empresas. *Revista de Administração FACES Journal*, Belo Horizonte, v. 7, n. 3, p. 124-138, jul./set. 2008. Disponível em: <http://revista.fumec.br/index.php/facesp/article/view/127/124>. Acesso em: 17 mar. 2020.

SOUZA, C. G. A mulher de negócios no discurso do trabalho feminino. *Revista Katálysis*, Florianópolis, v. 23, n. 3, p. 700-706, set./dez. 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rk/a/QDSrQ48Td36y4zDFhwQzqhC/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 7 out. 2020.

ZHANG, W. *Manual de prevenção e controle da Covid-19 segundo o Doutor Wenhong Zhang*. São Paulo: PoloBooks, 2020.

APÊNDICE

INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS - Questionário

1- Idade:

- Até 18 anos 19 a 24 anos 25 a 30 anos 31 anos ou mais

2- Estado Civil:

- Solteira Casada União Estável Divorciada Viúva

3- Escolaridade:

- Nível Médio Nível Superior Pós-Graduada Mestre Doutora

4- Tempo de atuação como Consultora independente.

- Menos de 01 ano Entre 01 ano e 06 meses Mais que 02 anos

5- As mulheres possuem características estritamente femininas que tornam seus empreendimentos únicos e diferenciados. Dentre as opções apresentadas, qual a que lhe representa?

- Detalhista; atenta a cada detalhe do seu negócio
- Preparo maior; buscam se preparar melhor para gerenciar a sua empresa
- Facilidade de relacionamento; resolve problemas de maneira rápida e pacífica, faz melhores negociações com seus fornecedores e se relaciona melhor com os seus sócios
- Sensibilidade; toma decisões mais assertivas, decifra melhor os desejos dos clientes, compreende as necessidades de sua equipe e planeja novas estratégias de crescimento
- Ser multitarefa; conseguir administrar sua rotina de trabalho como ninguém, também gerencia dinamicamente várias frentes do seu negócio

6- A inserção da mulher na atividade empreendedora vem crescendo ao longo dos anos. Ainda assim, você acha que é necessário à criação de ambientes favoráveis para estimular a participação feminina a dar continuidade a seus projetos pessoais e passos que distancie do desconfortável lugar das desigualdades socioprofissionais?

- Sim Não

7- Antes de iniciar como Consultora eu estava:

- Trabalhando em algo que gostava, mas o empreendedorismo foi um “chamado” irresistível
- Trabalhando em algo que não gostava e por isso o empreendedorismo foi uma alternativa para a substituição da fonte geradora de renda.
- Desempregada.
- Estudando e o empreendedorismo surgiu como uma oportunidade de ocupação e geração de renda.

Estudando e o empreendedorismo surgiu como uma oportunidade de realização profissional.

8- Existem alguns benefícios para trabalhar com vendas diretas. O que te levou a iniciar como Consultora de beleza independente?

- Renda extra
- Flexibilidade de horário
- Autonomia no trabalho
- Maior socialização

9- Os vendedores que atuam com venda direta, geralmente não tem vínculo empregatício, mas tem oportunidade de desenvolver uma carreira independente. Qual é o seu nível de carreira atualmente como Consultora de beleza independente?

- Consultora de vendas
- Consultora sênior
- Iniciadora estrela
- Líder de grupo
- Futura diretora
- Diretora em qualificação
- Diretora de vendas
- Diretora sênior
- Futura diretora executiva
- Diretora executiva elite
- Diretora nacional em qualificação
- Diretora nacional

10- À realização das vendas de cosméticos, geralmente ocorrem através das sessões de cuidados com a pele presencialmente. Seja na residência do cliente, no local de trabalho, ou em algum evento privado. Para evitar a manifestação do vírus, os atendimentos presenciais foram proibidos. No primeiro momento o que pensou em fazer? Para evitar a manifestação do vírus, os atendimentos presenciais foram proibidos. No primeiro momento o que pensou em fazer?

- Desisti
- Decidi esperar a pandemia passar
- Me adaptei ao “novo normal”

11- Além do contato pessoal, outras ferramentas como catálogos e a internet, estão agregados as vendas diretas para manter-se próxima dos compradores. Qual a ferramenta é a mais utilizada para divulgação e vendas dos produtos?

- Whatsapp* Facebook Instagram Zoom

12- Realizar vendas pela internet foi a maneira que milhares de Consultoras encontraram para continuar ativa. Para você essa modalidade pode ser considerada:

- Difícil, pois além da resistência em me adaptar a tecnologia, prefiro os atendimentos presenciais
- Simples, pois tenho facilidade com a tecnologia e já me adaptei a essa modalidade

13 – As chamadas sessões de beleza realizadas pessoalmente têm como objetivo além de estimular a compra, fazer com que o cliente sinta o produto na pele. Qual foi a estratégia utilizada em meio à pandemia para dar continuidade a essa atividade?

- Resposta curta

14- O espaço físico que já estava sendo trocado pelo espaço digital, com a pandemia, ganhou mais força. E para alguns negócios, essa opção deu tão certo que muitos deles não pretendem voltar para o espaço físico, após a pandemia. E você o que pretende?

- Voltarei ao atendimento apenas presencial, pois não me adaptei ao virtual
- Manterei apenas o atendimento online visto que a produtividade aumentou
- Farei atendimento híbrido: presencial e online

15- Esperava viver uma pandemia alguma vez na vida

- Sim Não

16- Com o início da pandemia as suas vendas:

- Alavancaram Estagnaram Declinaram

17- A pandemia trouxe muitos aprendizados, principalmente, aos empreendedores. O que você considera que seja mais relevante para o crescimento do negócio?

- Não se acomodar na zona de conforto
- Pensar no próximo passo

Posicionamento Empreendedor

Escolha nas questões apresentadas a seguir a alternativa que mais se aproxima do seu empreendimento: 1 menos aderente e 5 mais aderente

18- Tenho conhecimento, habilidade e a experiência para gerir o meu empreendimento

- 1 2 3 4 5

19- A capacitação técnica foi necessária para iniciar no meu empreendimento.

1 2 3 4 5

20- Empreender é enfrentar desafios.

1 2 3 4 5

21- Empreender é correr riscos, mas não ter medo de fracassar.

1 2 3 4 5

22- Empreender é aproveitar oportunidades.

1 2 3 4 5

23- Empreender uma via de obtenção de independência financeira.

1 2 3 4 5

24- Empreender uma via de obtenção de independência emocional.

1 2 3 4 5

25- Como o movimento social, o empreendedorismo contribui para a geração de emprego e renda, e, portanto, insere de forma significativa mulheres no mercado de trabalho.

1 2 3 4 5

26- TERMO DE ESCLARECIMENTO LIVRE E CONSENTIDO

Declaro que, após ter sido devidamente esclarecido pelo pesquisador, consinto que os dados sejam utilizados e os resultados obtidos sejam apresentados e publicados em eventos e artigos científicos.

Resumo

O empreendedorismo é uma forte ferramenta de crescimento econômico, principalmente quando se analisa do ponto de vista regional/local. Porém, fomentar práticas empreendedoras exige diversas estratégias e ações, tanto governamentais como não governamentais, para culminar no fortalecimento dos empreendimentos, que, em geral, são pequenos e necessitam de maiores intervenções. Com base nesses pressupostos, o presente artigo relata a experiência da Consulte Jr-UEFS, Empresa Júnior de consultoria empresarial da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), apresentando a sua história, sua missão, sua visão e os seus valores, bem como os seus projetos, que são o fulcro essencial para fomentar o empreendedorismo na cidade de Feira de Santana (BA) e a sua região. Por meio da análise do período conclui-se a grande importância da empresa para a cidade e região, ajudando os pequenos e médios empreendimentos a crescerem e se desenvolverem de forma saudável nos pilares de gestão, finanças, liderança, vendas, entre outros. Também de grande importância são a vivência empresarial proporcionada pela empresa para os seus membros, possibilitando a experiência na execução de projetos e demais áreas desde o momento da graduação, e o reconhecimento da universidade perante a comunidade externa.

Palavras-chave: empreendedorismo; mercado de trabalho; educação empreendedora; Feira de Santana; Consulte Júnior.

Abstract

Entrepreneurship is a strong tool for economic growth, especially when analyzed from a regional/local point of view. However, fostering entrepreneurial practices requires several strategies and actions, both governmental and non-governmental, to culminate in the strengthening of enterprises, which, in general, are small and require greater interventions. Based on these assumptions, this article reports the experience of Consulte Jr-UEFS, a Junior Business Consulting Company of the State University of Feira de Santana (UEFS), presenting its history, mission, vision and values, as well as its projects which are the essential fulcrum to promoting the entrepreneurship in the city of Feira de Santana, (BA) and its region. Through the analysis of the period, the great importance of the company for the city and region is concluded, helping small and medium enterprises to grow and develop in a healthy way, in terms of management, finance, leadership, sales, among others. Also of great importance are the business experience provided by the company to its members, enabling experience in the execution of projects and others areas from the moment of graduation and recognition of the university by the external community.

Keywords: entrepreneurship; labor market; entrepreneurial education; Feira de Santana; Consulte Júnior.

A Consulte Jr-UEFS e as suas contribuições para o desenvolvimento empresarial na cidade de Feira de Santana e para a formação dos estudantes¹

CARLOS VINÍCIUS MARQUES DOS SANTOS

Graduando em Ciências Econômicas pela Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS). Técnico em Alimentos pelo Instituto Federal Baiano (IF Baiano), Campus Santa Inês. Ex-diretor-presidente e de Negócios da Consulte Júnior - UEFS, Bolsista do Programa de Educação Tutorial (PET-Economia/UEFS), Pesquisador do Grupo de Pesquisa em Inclusão Financeira e Microfinanças (Refim), faz parte do Laboratório de Cidadania Financeira: Educação Financeira, Orientação Financeira e Empreendedorismo Social e do Grupo de Estudo em Economia Agrícola (Geagri). carlosviniciusmarques@outlook.com

doi.org/10.56839/bd.v3i12.9

AS EMPRESAS JUNIORES (EJs) são associações civis sem fins lucrativos, formadas e geridas por alunos de um ou mais cursos superiores, cujos principais objetivos são fomentar o aprendizado do universitário em sua área de atuação e aproximar o mercado de trabalho do mundo acadêmico. O Movimento Empresa Júnior (MEJ) foi criado na França em 1967, por alunos da Escola Superior de Ciências Econômicas e Comerciais de Paris (*École supérieure des sciences économiques et commerciales* - ESSEC), mas até hoje se propaga em todo o mundo. Foi resultado do sentimento de necessidade de um grupo de estudantes de criar uma associação que proporcionasse aos graduandos a realidade na conjuntura empresarial, prestando serviços de consultoria de alta qualidade e com baixo custo para o mercado (SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS, 2020).

¹ Este documento foi elaborado pela vivência do autor no Movimento Empresa Júnior na Empresa Consulte. Desde o ano de 2018 até início de 2021, o empresário júnior foi observando a grande contribuição que o movimento gerava na vida das pessoas que passaram pela instituição e o impacto que a experiência proporciona na vida pessoal e profissional dos seus membros. A partir disso, realizou este relato de experiência.

A Consulte Jr-UEFS ou simplesmente Consulte, Empresa Júnior da Universidade Estadual de Feira de Santana é constituída por graduandos dos cursos de Administração, Ciências Contábeis e Ciências Econômicas

No Brasil, o MEJ chegou nos anos de 1989, nomeado por Júnior GV, primeira EJ nacional registrada pela Escola de Administração de Empresas da Fundação Getúlio Vargas, no estado de São Paulo (SP). A ideia foi sendo amadurecida e adotada por outros alunos ao longo dos anos. Em 1993, aconteceu o primeiro Encontro Nacional de Empresas Juniores (ENEJ), na cidade de São Paulo, envolvendo várias EJs de diferentes áreas (CUNHA, 2021).

A Consulte Jr-UEFS ou simplesmente Consulte, Empresa Júnior da Universidade Estadual de Feira de Santana é constituída por graduandos dos cursos de Administração, Ciências Contábeis e Ciências Econômicas, apresenta-se como entidade prestadora de consultoria empresarial em planejamento econômico e organizacional, contábil e mercadológica. Visa a atender o mercado de micro e pequenas empresas de Feira de Santana e região, através de serviços de consultoria por preços acessíveis ao mercado, proporcionando, simultaneamente, o desenvolvimento profissional e acadêmico dos seus membros².

A empresa está localizada na Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), Av. Transnordestina – CAU II, ao lado do Restaurante Universitário, CEP: 44.036-900, Feira de Santana (BA). Realiza serviços pautados no setor de administração, contabilidade, economia e afins. Dentre os serviços oferecidos pela empresa, destacam-se: pesquisa de mercado, viabilidade econômica, plano de negócios, plano de *marketing*, controle contábil, pesquisa de satisfação, análise de custos, alteração de dados do CNPJ, abertura e emissão de declaração anual de MEI.

Importante ressaltar que estes serviços descritos são os que constam na carta de apresentação para prestação de serviço da empresa. Todavia, a instituição realiza outros projetos, a depender da demanda e necessidade dos clientes. Isso porque, por mais que sejam próximos, cada cliente possui necessidades e objetivos diferentes. Por isso, cada exigência/necessidade é analisada de forma detalhada para ofertar um serviço que atenda aos propósitos.

Os diferenciais da Consulte Júnior são: 1) preço abaixo do mercado; 2) projetos com alto grau de qualidade; 3) formas de pagamentos facilitadas; 4) auxílio de professores qualificados e; 5) abrangência de três áreas (Administração, Contabilidade e Economia). O tripé estratégico é composto pela missão: desenvolver o potencial humano de jovens empreendedores através da realização de projetos de qualidade que transformam a realidade empresarial dos nossos clientes. Pela visão: em 2021, seremos destaque na prestação de consultoria empresarial, alcançando

todas as metas, gerando impacto no ecossistema. E pelos valores: ética; sinergia; qualidade; paixão pela causa e coragem (CONSULTE JR, 2021).

A princípio, objetiva-se neste artigo relatar desde o potencial da Consulte Jr-UEFS, apresentando os seus serviços, seu planejamento estratégico e quais são os impactos no setor empresarial que a empresa gera na cidade onde está localizada e as demais regiões próximas. Ao mesmo tempo, demonstrar que a EJ promove a vivência empresarial durante o momento da graduação aos seus membros e aproxima a universidade da comunidade externa. A vivência empresarial por ser experimentada nas mais variadas áreas de atuação envolvendo os cursos e também no crescimento pessoal dos envolvidos.

Estruturalmente, o trabalho está dividido em quatro eixos além desta introdução e as considerações finais. São eles: a) Metodologia aplicada ao estudo; b) Características empresariais da cidade de Feira de Santana; c) O Movimento Empresa Júnior como fomento ao empreendedorismo e; d) O papel da Consulte Jr e o seu contexto socioeconômico. Dessa forma, os conteúdos abordados ficam mais claros e objetivos, facilitando a compreensão da leitura.

METODOLOGIA APLICADA AO ESTUDO

Metodologicamente, o artigo se baseia em um relato de experiência. Segundo o Instituto de Ciências da Vida (UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA, 2017), um relato de experiência tem como base descrever alguma vivência por parte do autor visando a contribuir numa determinada área, fomentando a discussão sobre determinado assunto. A experiência pode ser oriunda de uma única pessoa ou de um grupo, envolvendo uma instituição ou órgão nas mais variadas áreas. As técnicas abordadas, as dificuldades passadas pelos membros e as formas de superar os desafios servem como exemplo para outros indivíduos da mesma ou de áreas próximas terem como base. Desta forma, sendo de total relevância esta discussão.

Neste caso, o artigo compreende a vivência dos integrantes da Empresa Consulte Júnior - UEFS, interligada ao Departamento de Ciências Sociais Aplicadas (DCIS). Devido ao grande impacto gerado na vida dos membros da EJ, da comunidade acadêmica e da comunidade externa (pequenos e microempresários na cidade de Feira de Santana e região), justifica-se este relato, gerando a construção do conhecimento científico.

Para complementar a pesquisa, o artigo fará uso de uma revisão bibliográfica, ou seja, consulta nos materiais já divulgados através de livros,

A princípio,
objetiva-se
neste artigo
relatar desde
o potencial
da Consulte
Jr-UEFS,
apresentando
os seus
serviços, seu
planejamento
estratégico
e quais são
os impactos
no setor
empresarial
que a empresa
gera na cidade
onde está
localizada e as
demais regiões
próximas

Historica-
mente, Feira
de Santana
já possuía
características
para o desen-
volvimento
do comércio.
Próximo da
capital Salvador,
Feira servia
como uma
auxiliadora no
crescimento do
ramo no estado
da Bahia

publicações em periódicos e demais materiais disponíveis, principalmente, na internet (MARCONI; LAKATOS, 2003). As principais fontes utilizadas na pesquisa foram o portal da Brasil Júnior, que disponibiliza dados quantitativos em relação ao número de EJs, números de projetos realizados, o faturamento e a quantidade de empresários juniores em todo o país. Outra fonte foi o DNA Júnior, principal documento onde constam as leis, trajetórias e demais informações referentes ao movimento e alguns outros autores que debatem a temática.

CARACTERÍSTICAS EMPRESARIAIS DA CIDADE DE FEIRA DE SANTANA

Conforme o Censo, de 2010, disponibilizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a cidade de Feira de Santana possui uma população de aproximadamente 556.642 pessoas e uma população estimada (2021) de 619.609. No quesito de trabalho e renda, o salário médio mensal dos trabalhadores formais (2018) corresponde a 2,0 salários mínimos, tendo uma população ocupada (2018) de 133.325 pessoas, equivalente a 21,9%. O Produto Interno Bruto (PIB) per capita no ano de 2018 na cidade alcançou o valor de R\$ 24.074,06.

Historicamente, Feira de Santana já possuía características para o desenvolvimento do comércio. Próximo da capital Salvador, Feira servia como uma auxiliadora no crescimento do ramo no estado da Bahia, gerando uma dinâmica entre a capital e regiões próximas. Sendo uma forte vantagem em termos de localização, pois o seu entroncamento (o maior do Norte e Nordeste) atrai empresas e dinamiza o desenvolvimento regional e urbano da região. Outro resultado positivo devido a sua localização pode ser observado pelo grande fluxo de pessoas e de mercadorias das mais variadas localidades, advindas do Recôncavo, do Sertão, do Vale do Jiquiriçá entre outros (SEMANA GLOBAL DO EMPREENDEDORISMO, 2019).

O município de Feira de Santana ocupa historicamente posição estratégica na região Nordeste e no Estado da Bahia, entrecruzada por rodovias, ele se constitui num importante eixo rodoviário do país, do Nordeste e do Estado da Bahia, formado por um anel de contorno, interligado pelas BR - 324, BR - 116 Sul (Rio-Bahia), BR - 116 Norte (Transnordestina), BR - 101 e as BA - 052, BA - 502, BA - 503 e BA - 504, com acessos para as BR - 242 e BR - 110, interligando o Norte/Nordeste do País com as regiões do Sul, Sudeste, Centro Oeste e Salvador com o interior. (SEMANA GLOBAL DO EMPREENDEDORISMO, 2019, p. 1).

De acordo com a Wikitravel (FEIRA DE SANTANA, 2021), Feira de Santana possui um dos maiores centros comerciais do estado da Bahia,

possuindo um grande mix de produtos, que são vendidos nos mais variados centros de distribuição. Sendo a segunda maior cidade do estado, destaca-se como polo logístico, abrangendo um grande número de indústrias e distribuidoras de pequeno, médio e grande porte.

A princípio, algumas instituições, agentes, programas e eventos dos mais variados tipos culminam no ramo do empreendimento em Feira de Santana. Estes movimentos têm auxiliado no crescimento empresarial na cidade, a exemplo do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae), da Associação Brasileira de Franchising, Empreender Feira de Santana, Espaço Colaborar, Hub Feira, Mulher Empreendedora, Cidade Empreendedora, SEI Empreender, Feira Empreende e Fecomércio.

De acordo com a Secretaria do Trabalho, Turismo e Desenvolvimento Econômico (FEIRA DE SANTANA, 2019), a cidade de Feira de Santana detém um grande potencial no que tange ao empreendedorismo. Para o órgão, a região vem sendo palco de instalações de grandes empresas nacionais e internacionais que fomentam o crescimento da economia. Destacam-se também as inúmeras franquias, que têm aumentado.

O Instituto Empreender Endeavor juntamente com a Escola Nacional de Administração Pública (Enap) desenvolveram a 5ª edição de um estudo intitulado como Índices de cidades empreendedoras³. Nele, constam as 100 cidades brasileiras mais empreendedoras, e Feira de Santana se encontra no 92º lugar.

O Índice de Cidades Empreendedoras tem como objetivo analisar o ambiente de negócios das 100 cidades mais populosas do Brasil, para mostrar quais delas possuem as condições mais propícias para o desenvolvimento do ecossistema empreendedor e por quê. É um esforço analítico para apontar como essas cidades podem criar melhores condições para o desenvolvimento do empreendedorismo. (INSTITUTO EMPREENDER ENDEAVOR; ESCOLA NACIONAL DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA, 2020, p. 8).

Feira de Santana ocupa a 3ª posição dentre as cidades baianas mais empreendedoras, perdendo apenas para Camaçari e Salvador, que ocupam a 1ª e 2ª posições, respectivamente. Camaçari alcançou um valor de 5,475203 pontos, enquanto Salvador, 5,191348 pontos, e a cidade de Feira de Santana, 4,752004 pontos. Os indicadores levados em consideração para a análise da pesquisa encontram-se melhor organizados no Quadro 1.

Feira de Santana ocupa a 3ª posição dentre as cidades baianas mais empreendedoras, perdendo apenas para Camaçari e Salvador, que ocupam a 1ª e 2ª posições, respectivamente

3 Para saber mais sobre a metodologia abordada, bem como os resultados de outras cidades, acesse ao site: https://ice.enap.gov.br/files/2020_ICE_Endavor.pdf.

Desde a década de 60, a cidade de Feira de Santana recebeu fortes investimentos visando a incentivar a maior industrialização na região

Quadro 1
Os sete determinantes que formam os *rankings* temáticos para as 100 cidades mais empreendedoras do Brasil no ano de 2020

Determinantes						
Ambiente Regulatório	Infraestrutura	Mercado	Acesso a capital	Inovação	Capital Humano	Cultura Empreendedora
Tempo de processos	Transporte interurbano	Desenvolvimento econômico		Inputs	Acesso e qualidade da mão de obra básica	
Tributação			Capital disponível			Imagem do empreendedorismo
Complexidade burocrática	Condições urbanas	Clientes potenciais		Outputs	Acesso e qualidade da mão de obra qualificada	

Fonte: Instituto Empreender Endeavor e Escola Nacional de Administração Pública (2020). Elaboração própria.

Desde a década de 60, a cidade de Feira de Santana recebeu fortes investimentos visando a incentivar a maior industrialização na região. No mesmo período, o estado da Bahia vinha passando por mudanças em suas estruturas, principalmente no âmbito econômico. Ocorre, então, a criação da Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (Sudene), do Centro Industrial de Aratu, o Distrito Industrial de Feira de Santana e o Centro de Desenvolvimento Empresarial (Cedin), ligado à Secretaria da Indústria e Comércio (SIC) (REVISTA CONEXÃO BAHIA, 2012).

Em 1978, a União Nordestina de Assistência às Pequenas Organizações (UNO) inaugurou a primeira agência do interior, um ano depois em Feira de Santana, visando a apoiar “as micro e pequenas empresas, independente da situação jurídica, garantindo financiamento a fundo perdido, por meio do Desenbanco e Banco Econômico” (REVISTA CONEXÃO BAHIA, 2012, p. 20). Em 1984, com mais de cinco anos desde o início da criação da primeira agência na cidade de Feira de Santana, os escritórios compostos pelas cidades de Salvador, Itabuna, Ilhéus e Juazeiro somaram mais de seis mil empresas trabalhadas naquele ano.

De acordo com a Associação Comercial e Empresarial de Feira de Santana (2018), em 2017, a cidade feirense alcançou um PIB de R\$ 19.172,47 bilhões de reais, sendo o município com maior PIB do interior do Nordeste do país. Dentre os setores, destaca-se o comércio em seguida a indústria. A agricultura, mesmo que representando um valor baixo, tem contribuído com a participação na economia. Outras características da cidade são os rebanhos bovinos, ocupando o *ranking* entre os cinco maiores do Brasil, e a criação de asininos, equinos, coelhos e a grande produção de frango, ovos e leite.

Não existe forma de mensurar a importância da economia de Feira de Santana para a própria cidade, para a região, para a Bahia, para o Nordeste e para todo o Brasil. Fluxos de produção e compra de diversas regiões brasileiras se encontram aqui na cidade, que acaba por aglutinar capitais variados, oriundos de diferentes segmentos. O resultado de tudo isso é o retrato de Feira de Santana nos presentes dias: um município em constante expansão, tanto no meio social/ histórico, quanto no econômico. (TESTA, 2018, p. 2).

Conforme apresenta a Câmara de Dirigentes Lojistas de Feira de Santana (2021), “a importância que Feira de Santana exerce se baseia em trocas macrorregionais que, em muitos casos, extrapolam as fronteiras do Estado e envolvem nestes fluxos a produção, bem como toda cadeia de distribuição”. Para o mesmo órgão, as características geográficas têm favorecido a cidade desde o seu surgimento no que tange, especificamente, ao setor de serviços funcionando como um centro regional para todo o estado e o país.

O MOVIMENTO EMPRESA JÚNIOR COMO FOMENTO AO EMPREENDEDORISMO

Conforme o economista Joseph Schumpeter (1912 *apud* ALVES, 2011), o conceito de empreendedorismo assume diferentes características, sendo o empreendedor atento às oportunidades e às mudanças no mercado, podendo criar ciclos econômicos. Para Gomes e outros (2009), o empreendedorismo é uma forte ferramenta para o desenvolvimento regional e conseqüentemente o desenvolvimento nacional. Na visão dos autores, quando as práticas do empreendedorismo são estimuladas entre as pessoas, o nível de competitividade aumenta e resulta em altos níveis de produtividade. Na medida em que a inovação vai ganhando espaço, gera significativas transformações nas mais variadas áreas da sociedade.

É claro que para produzir tais resultados o empreendedorismo não pode ser um instrumento de concentração de renda, de aumento de diferenças sociais ou uma estratégia pessoal de enriquecimento. No Brasil o tema central do empreendedorismo deve ser o desenvolvimento social, tendo como prioridade o combate à miséria, oferecendo-se como um meio de geração e distribuição de renda. Mais do que uma preocupação com o indivíduo, o empreendedorismo deve ser relacionado à capacidade de se gerar riquezas acessíveis a todos. Como geralmente a renda concentrada teima em não se distribuir, é importante que ela seja gerada já de forma distribuída. É disto que cuida o empreendedorismo. (DOLABELA, 2021, p. 1).

Na visão dos
autores, quando
as práticas do
empreende-
dorismo são
estimuladas
entre as
pessoas, o nível
de competitivi-
dade aumenta e
resulta em altos
níveis de produ-
tividade

Formalmente, Empresa Júnior é uma associação civil, ou seja, com um objetivo comum e bem definido. Estruturalmente, é um grupo formado e gerido única e exclusivamente por alunos da graduação

O mercado de trabalho é considerado como um ambiente de grande competitividade, especialmente para o público jovem, que possui pouca experiência/vivências, dificultando mais ainda a entrada desse grupo. Devido a essas características, há uma necessidade de buscar por experiências desde cedo, até mesmo antes da formação, necessitando desenvolver habilidades de gestão, liderança, vendas, execução e gerenciamento de projetos. É a partir disso que as empresas juniores surgem como uma ferramenta para atender a estes hiatos, desenvolvendo os graduandos através de práticas nas suas áreas de atuação, contribuindo para a empresa, a universidade e a comunidade externa, ao qual estão integrados (VALÉRIO, 2004).

Formalmente, Empresa Júnior é uma associação civil, ou seja, com um objetivo comum e bem definido. Estruturalmente, é um grupo formado e gerido única e exclusivamente por alunos da graduação. Esta associação, para que seja configurada numa EJ, tem que ser declaradamente sem fins econômicos. A receita oriunda dos projetos deve ser reinvestida na própria EJ e não pode ser distribuída entre seus membros. Isto não significa que a EJ não possa remunerar seus membros, mas implica que toda movimentação financeira deva ser justificada. Geralmente, esta justificativa é feita sob a ótica do reembolso das atividades realizadas. (CUNHA, 2021, p. 3).

No Brasil, o MEJ possui grandes parceiros que auxiliam nas realizações de eventos, divulgações e demais rotinas dos empresários juniores. Entre os parceiros podem ser destacadas as próprias universidades e pequenas instituições localizadas próximas da EJs. Remetendo a parceiros maiores, a saber, a Ambev, o Bradesco, a SICOOB, a MOVILE, o Deloitte, a Globo, o Grupo Boticário, a PIRELLI, a Stone, a ACE, a Fundação Estudar, o Politize dentre outros que ajudam no movimento (CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS JUNIORES, 2021). Atualmente, conforme os resultados da rede, em 2020, o MEJ já alcançou 23 milhões de faturamento, mais de 17 mil projetos, existindo cerca de 900 empresas, que contabilizam mais de 22 mil empresários juniores em 110 universidades em todo o Brasil.

Para Valério (2004), os alunos nos mais variados níveis, especificamente de graduação, têm extrema necessidade de vivenciar o máximo de experiências possíveis na busca por novos conhecimentos e por diferenciais que poderão e vão agregar nas suas vidas pessoais e profissionais. O mercado atual de grande competitividade exige profissionais mais qualificados e prontos para desenvolver atividades. E a procura pelo desenvolvimento de habilidades e técnicas o mais cedo possível é importante.

Lima e outros (2015) defendem as práticas de ensino como peças fundamentais para o desenvolvimento do empreendedorismo na sociedade, ressaltando que o processo de ensino permita o desenvolvimento de habilidades e cultura gerenciais inovadoras.

Desafiar-se é um dos motivos que levam os estudantes dos mais variados níveis a se desenvolverem, superando medos, inseguranças e melhorando as suas qualidades técnicas. Ao mesmo tempo, praticar uma consultoria, independente de qual seja a área ou o nível exigido, faz com que a vivência resulte no desenvolvimento dos indivíduos envolvidos. Todo o processo de venda, gerenciamento com os clientes e a execução do próprio projeto beneficia as tomadas de decisões e melhora a oratória e o nível de comunicação, peças-chave para um bom empreendedor. A longo prazo, o acúmulo de experiência torna-se um diferencial para aqueles alunos que começaram desde cedo a buscar por vivências em suas áreas de atuação (FREIRE, 2003).

Na perspectiva de Stevenson, Roberts e Grousbeck (1993), o empreendedorismo se baseia no processo de criação de valor, através da utilização dos recursos, sejam eles físicos ou mentais, visando a busca de oportunidades. Conforme Conceição (2015), nos cursos de graduação os estágios são um complemento das aulas, colocando em prática o que foi visto dentro das salas de aula. Independente dos estágios serem obrigatórios ou não, ao mesmo tempo, de serem remunerados ou não remunerados, o estudante deve buscar essa vivência. Conseguindo assim dialogar com o seu mercado e a instituição de ensino.

Conforme Gibertini (2020), muitas empresas investem em seus funcionários para que eles se mantenham atualizados e capazes de realizar várias funções. A “educação empreendedora”, termo utilizado pela autora, é crucial como alternativa para o crescimento das instituições. Segundo ela, a educação empreendedora não surge somente neste cenário, mas principalmente na graduação, momento este em que os alunos devem buscar conhecimentos além das salas de aula que será decisivo para o seu futuro profissional.

Com as vivências nas rotinas da empresa, os empresários juniores da Consulte Jr-UEFS conseguem refletir e construir um saber. Segundo Freitag (2014), para agregar ao empreendedor é indispensável o indivíduo ir formulando e construindo as suas experiências ao longo do tempo. As experiências que vão se acumulando na vida destas pessoas promovem um ensino que quebram e constroem pensamentos e práticas, caracterizando uma geração de conhecimento que será útil. Assim, é importante a busca por influências que ampliem a sua visão. “No Brasil, desde o ano de 2010, o MEJ já conseguiu impactar mais de R\$ 70 milhões na economia brasileira, sendo integralmente

Desafiar-se é
um dos motivos
que levam os
estudantes dos
mais variados
níveis a se
desenvolverem,
superando
medos,
inseguranças e
melhorando as
suas qualidades
técnicas

Um ponto a se destacar sobre os empresários juniores é que estes desenvolvem um pensamento inovador que, mais tarde, dá início a novas empresas ou fazem parte de equipes em startups

reinvestidos na educação empreendedora dos estudantes que fazem parte do movimento” (CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS JUNIORES, 2021).

Um ponto a se destacar sobre os empresários juniores é que estes desenvolvem um pensamento inovador que, mais tarde, dá início a novas empresas ou fazem parte de equipes em *startups*. Muitas *startups* nascem de empresários juniores e ganham espaço no mercado. Além disso, devido à imensa troca de experiência e o *network* entre empresas não somente do Brasil, mas de outros países, as EJs acabam gerando resultados positivos para o Brasil no quesito de inovação e empreendedorismo.

Todo o dinheiro gerado pelo movimento é reinvestido na própria educação dos jovens, pois os membros são voluntários e, por lei, não podem receber o dinheiro de forma direta. Contudo, o faturamento alcançado pode ser aplicado em materiais, sejam eles materiais de estudos ou na própria estrutura da EJ, pode também ser aplicado em cursos que visam a aumentar o potencial dos membros e em palestras e capacitações, já que um fator interessante no movimento é o compartilhamento de conhecimentos, não somente no âmbito acadêmico (interno), mas na comunidade externa. Outro exemplo que pode ser destacado na utilização dos recursos financeiros são viagens de cunho acadêmico.

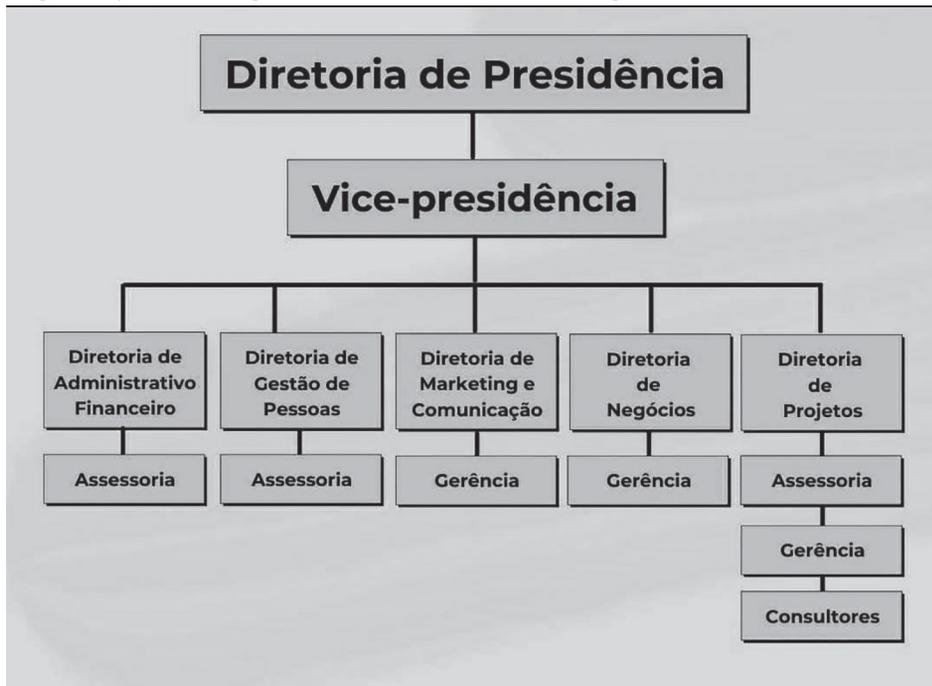
O papel da Consulte Jr e o seu contexto socioeconômico

a Consulte Júnior está estruturada entre os cargos de diretoria: Presidência, Vice-Presidência, Administrativo Financeiro, Gestão de Pessoas, Marketing e Comunicação, Negócios e de Projetos. Cada diretoria possui os cargos de assessores e gerentes, e a Diretoria de Projetos, além dos assessores e gerentes possui também o cargo de consultores. O Fluxograma 1 explica melhor a organização da empresa.

Em resumo, a Consulte Jr-UEFS está dividida em cargos como assessores, gerentes e diretores de forma horizontal para facilitar a organização e melhoramento da produtividade. Todos os membros são “donos” da empresa, tendo o poder de decisões o mesmo peso nos votos para todos os integrantes, de modo a fomentar a liderança e o senso de pertencimento em todos.

A Diretoria de Presidência e Vice-Presidência têm como objetivos representar a empresa de forma legal, coordenando toda a diretoria executiva, oferecendo suporte para o cumprimento das metas. A Diretoria Administrativo Financeira é responsável pelas atividades do planejamento financeiro, bem como as questões bancárias, orçamentárias, dentre outras relacionadas. A Diretoria de Gestão de Pessoas tem como

Fluxograma 1
Organização dos cargos da Consulte Jr referente a gestão de 2021



Fonte: Consulte Jr-UEFS (2021), acesso em: <https://consultejr.wixsite.com/consultejr/a-empresa>.

Realizando atividades que se enquadram no âmbito extensionista, a Consulte Jr, bem como outras EJs da UEFS, faz parte da Pró-Reitoria de Extensão (PROEX)

atribuições desenvolver as habilidades de aprendizagem e capacitação dos membros da empresa. Enquanto que a Diretoria de Marketing e Comunicação é responsável pela identidade visual da empresa, pelas estratégias de *marketing*, gerenciamento de mídias e comunicação com *stakeholders*. A Diretoria de Negócios, pela prospecção dos clientes e todo o relacionamento pré e pós-venda, e a Diretoria de Projetos, pela execução dos serviços. Os assessores, gerentes e consultores auxiliam no cumprimento das atividades de cada diretoria.

Realizando atividades que se enquadram no âmbito extensionista, a Consulte Jr, bem como outras EJs da UEFS, faz parte da Pró-Reitoria de Extensão (PROEX). A universidade é referência não somente na cidade de Feira de Santana, mas também em todo o estado, por possuir um grande número de EJs nas mais variadas áreas, como Engenharia de Alimentos, Engenharia Civil, Engenharia da Computação, Geografia (bacharelado e licenciatura), Biologia (bacharelado e licenciatura), Agronomia, Direito e Psicologia.

A Extensão na UEFS tem como principais objetivos sensibilizar e mobilizar a comunidade da UEFS para um “fazer universitário” que promova a reflexão sobre a necessidade de conciliar as suas ações acadêmicas às demandas da sociedade e contribuir para a construção de uma Universidade que forme indivíduos capazes de questionar a sua própria

Como resultado positivo, as novas ideias, as novas formas de gestão e demais atualizações (método de análise, de pesquisa, de gerenciamento) na empresa são aplicadas visando a uma melhor versão a cada geração

realidade e, por meio de uma postura crítica, colaborem para a construção de uma sociedade mais humana. (UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA, 2021).

Na Figura 1, consta a foto dos membros da Consulte Jr no momento da posse da nova Diretoria Executiva (DEX) referente ao ano de 2020. Todo ano a empresa realiza a troca de membros nos mais variados cargos, especialmente nas funções de diretoria. Isso acontece devido à possibilidade de proporcionar oportunidades aos membros de assumirem cargos que demandam mais responsabilidades e compromisso e a se desafiarem a cada dia mais. Como resultado positivo, as novas ideias, as novas formas de gestão e demais atualizações (método de análise, de pesquisa, de gerenciamento) na empresa são aplicadas visando a uma melhor versão a cada geração.

É um momento muito além de questões burocráticas, mas de lembranças. Lembranças das dificuldades, dos desafios e como esses momentos nos fizeram crescer. Crescer como bons profissionais e acima de tudo como boas pessoas, dividindo experiência com os demais membros, e entender que tudo faz parte do processo. Processo este que é necessário para a nossa formação de qualidade e ao mesmo tempo trazendo um retorno para a nossa sociedade. Auxiliando no crescimento, nas soluções das dificuldades e nas metas dos empresários na cidade e região de Feira de Santana.

Figura 1
Momento da posse da nova diretoria executiva da Consulte Jr correspondente ao ano de 2020, localizada na Universidade Estadual de Feira de Santana, UEFS



Fonte: Autoria própria (2020).

Na Tabela 1 consta o quantitativo de projetos e o faturamento total nos anos de 2018 até 2020. O portal Brasil Júnior, banco de dados de onde foram retirados os valores, tem como base o registro de algumas atividades no movimento, especialmente as variáveis citadas logo acima (projetos e faturamento). Nos resultados constam que os maiores valores registrados se encontram no ano de 2019. No ano de 2020, pode ser destacada uma grande baixa nos indicadores. Isso, devido exclusivamente ao período da crise sanitária ocorrida no mesmo ano.

Tabela 1
Quantitativo de projetos e faturamento da empresa Consulte Jr-UEFS - Feira de Santana - 2018-2020

Ano	2018	2019	2020	Total
Número de Projetos	5	10	7	22
Faturamento	R\$ 5.302,00	R\$ 15.873,16	R\$ 1.758,75	R\$ 22.933,91

Fonte: Confederação Brasileira de Empresas Juniores (2021). Elaboração própria.

Em 2020, a empresa passou por grandes problemas oriundos da pandemia que impactou todas as esferas da EJ. O distanciamento social, a insegurança financeira, a instabilidade emocional, o medo e a angústia, dentre outros efeitos negativos resultantes da pandemia, culminaram nos resultados aqui apresentados. Neste mesmo ano, a DEX, passou por um dos momentos mais difíceis desde o início da gestão. Apenas quatro diretores assumiram os sete cargos, sendo que alguns tiveram que assumir mais de uma função. No desenrolar do ano, mais problemas surgiram, pois, mais membros se desligaram da empresa, projetos já com o prazo vencido precisavam ser entregues o quanto antes, houve questões burocráticas e dificuldades de comunicação devido ao distanciamento fizeram os diretores se dedicarem ainda mais, corpo e alma, para manter empresa de pé. Porque além do senso de responsabilidade, os diretores possuem amor pela empresa.

Na Figura 2, tem-se a foto da diretoria da gestão 2020. Da esquerda para direita os cargos assumidos pelos jovens empreendedores foram: Diretor Presidente e de Negócios, Diretor de Gestão de Pessoas, Diretora de Projetos, Diretora de Marketing e Comunicação.

No quesito dos projetos, necessitou-se de vários momentos para a adaptação ao modelo virtual, visando entregar na mesma qualidade que realizados em tempos “normais”. Filtrou-se alguns dos serviços ofertados pela empresa e foram ofertados na modalidade *online*. Em todo o processo, não somente na execução dos projetos, mas também na prospecção e fidelização dos clientes, a realização de eventos, em sua grande maioria pelos próprios membros da empresa, migrou para o formato *online*. Como exemplos, realizações de *lives* e minicursos pelas

No quesito dos projetos, necessitou-se de vários momentos para a adaptação ao modelo virtual, visando entregar na mesma qualidade que realizados em tempos “normais”

Ademais, em meio a parcerias entre as empresas juniores e as outras empresas que demandam os serviços, há uma relação não somente econômica, mas especificamente social

Figura 2
Diretoria executiva da Consulte Jr correspondente ao ano de 2020, localizada na Universidade Estadual de Feira de Santana, UEFS



Fonte: Autoria própria (2020).

plataformas digitais. O termo que mais se enquadra nesse período é “reinventar” e isso a empresa foi amadurecendo no decorrer do ano. No primeiro semestre do ano de 2021 (01 de janeiro até 23 de maio), a Consulte Jr-UEFS já realizou 9 projetos e obteve um valor de R\$ 3,2 mil.

Conforme Luna e outros (2014 *apud* NASCIMENTO, 2018), as empresas juniores formadas por estudantes graduandos estão sempre buscando novos conhecimentos e novas alternativas no seu mercado de atuação e são um ótimo exemplo na prestação de serviços de consultorias, auxiliando as demais empresas nas tomadas de decisões no pilar estratégico, financeiro (o maior déficit das instituições) e de vendas. Ademais, em meio a parcerias entre as empresas juniores e as outras empresas que demandam os serviços, há uma relação não somente econômica, mas especificamente social. O estudante consegue desenvolver suas habilidades e gerar impacto positivo para a comunidade (OLIVEIRA, 2014).

E este impacto positivo é visto na cidade de Feira de Santana, onde não somente os empresários, mas as pessoas físicas são beneficiadas pela prestação de serviço da Consulte Jr-UEFS, que possui preços acessíveis, professores orientadores capacitados com grande bagagem de experiência e graduandos engajados com força de vontade, onde os projetos são ofertados com metodologias atuais, eficazes e qualidade.

De acordo com Trindade (2012), na medida em que os anos se passam, o mercado de trabalho se transforma em um lugar mais competitivo, exigindo cada vez mais do profissional. Para aquelas pessoas que não estão preparadas, os obstáculos se tornam maiores. Uma saída, ou melhor dizendo, uma possibilidade plausível é buscar por alternativas do conhecimento prático, focando no lado profissional. Um exemplo são as Empresas Juniores, em que o aluno consegue desenvolver atividades práticas sob supervisão de professores capacitados, obtendo o contato com a sua área de atuação.

O gerenciamento do conhecimento dos empresários juniores não é fácil, considerando o processo de amadurecimento que os mesmos precisam passar, necessitando de tempo e bastante estudo para alcançar um potencial significativo no ramo de consultoria (NASCIMENTO, 2018). Por meio disso, as EJs possuem orientadores que ajudam os graduandos nesse processo de aprendizagem, corrigindo e norteando caminhos a percorrer. Para Dolabela e Fillion (2013, p. 154), “o ambiente de aprendizagem deve estimular e desenvolver a confiança e a autoestima do aluno. Deve mergulhar o estudante num sistema de aprendizagem onde haja uma relação coerente entre este e o mundo”.

Nascimento (2018) realizou uma pesquisa, e um dos seus resultados constatou que as empresas que mais solicitam serviços de consultorias se enquadram no pequeno porte, devido a dificuldades nos processos. Na realidade da Consulte Jr-UEFS, o maior público-alvo também são os pequenos empresários. Em suma, podem ser destacados dois perfis: 1) empreendedores que querem crescer, porém, não sabem por onde começar e; 2) empreendedores que sentem dificuldades para manter o negócio, sofrendo, exclusivamente no setor financeiro.

Muitos dos serviços prestados ao longo do tempo serviram para atender as demandas e necessidades dos clientes. Abrangendo diversos segmentos, a Consulte Jr-UEFS já realizou serviços para empresas no ramo alimentício, da Engenharia Civil, redes de hotéis, academias, setores de Tecnologia da Informação (TI), setor agropecuário e pesquisas de cunho acadêmico como aplicação de maquinário em plantações e redes de transportes sustentáveis. No Quadro 2, constam os serviços prestados pela empresa e os objetivos de cada um.

É a partir disso que a empresa investe forças para alcançar este público-alvo, oferecendo serviços que atendem às suas necessidades e ajudam a alcançar os seus objetivos de forma mais efetiva. Analisando a longo prazo, os membros da Consulte Jr-UEFS conseguem desenvolver as suas habilidades na realização dos serviços. Segundo Andrade (2009), para ser um bom profissional na área de consultoria, independente do

De acordo com Trindade (2012), na medida em que os anos se passam, o mercado de trabalho se transforma em um lugar mais competitivo, exigindo cada vez mais do profissional

Uma pessoa para se tornar um verdadeiro empreendedor não precisa somente do talento individual (um dos pilares essenciais), porém, necessita experimentar dificuldades e desafios no ramo empreendedor

Quadro 2
Serviços ofertados pela Consulte Jr-UEFS nas três áreas de atuação: Economia, Administração e Contabilidade

Pesquisa de mercado	É uma ferramenta que busca estudar o mercado e entender questões como concorrência, opiniões de clientes, preços, dentre outros fatores
Controle contábil	Visa a analisar e organizar as finanças da empresa, assim como projetar receitas e despesas com a finalidade de realizar novos investimentos
Plano de negócios	Tem o intuito de fazer uma análise detalhada dos objetivos do negócio, do mercado e dos aspectos financeiros e operacionais da empresa
Plano de <i>marketing</i>	Criação de estratégias visando a aumentar a lucratividade, as vendas e a captação e fidelização de novos clientes
Viabilidade econômica	Analisa um conjunto de fatores macro e microeconômicos, visando se determinado investimento é viável ou não
Pesquisa de satisfação	Avalia a posição e a imagem da empresa perante ao mercado
Consultoria e assessoria	Possui a finalidade de identificar e solucionar problemas na gestão de um empreendimento
Análises de custos	Analisa todos os custos de uma empresa para a identificação e solução de problemas
Serviços de apoio a MEI	São serviços que buscam auxiliar o microempreendedor

Fonte: Consulte Jr-UEFS (2020), acesso em: <https://consultejr.wixsite.com/consultejr/a-empresa>.

setor, o indivíduo necessita de qualificação e experiência, que vão amadurecendo ao longo do tempo e prática.

O empreendedor deve buscar sempre novas fontes de aprendizagem visando à melhoria e ao seu crescimento pessoal e profissional. Um empreendedor, para alcançar o sucesso, precisa nunca deixar de buscar coisas novas que vão influenciar no seu desenvolvimento. Muitas destas aprendizagens estão relacionadas com o contato com questões inovadoras e desafios que vão fomentar novas oportunidades (FREITAG, 2014).

Uma pessoa para se tornar um verdadeiro empreendedor não precisa somente do talento individual (um dos pilares essenciais), porém, necessita experimentar dificuldades e desafios no ramo empreendedor. As peculiaridades de cada momento experimentado em diferentes ocasiões culminam no desenrolar dos talentos de cada pessoa, fazendo parte de uma educação empreendedora construída desde cedo. “A educação empreendedora no Brasil difere daquela nos países desenvolvidos: aqui as variáveis que definem a nossa ética e a nossa estratégia educacional advém de contingências não encontradas lá.” (DOLABELA, 2021).

Dessa maneira, aqueles sujeitos que almejam alcançar resultados positivos devem sair da zona de conforto (FREIRE, 2003). Segundo o mesmo autor, a prática alinhada à teoria não é um caminho fácil; na trajetória, irão surgir momentos de incertezas, mas estes momentos vão moldar o futuro empreendedor, adaptando-o às variáveis dos mercados e a soluções de problemas.

CONCLUSÕES

Dessa maneira, o impacto que o MEJ tem sobre a vidas das pessoas e das regiões onde está localizado é bem significativo. Na cidade de Feira de Santana, as EJs demonstram o seu valor nas entregas de grandes projetos que impactam a vida dos empreendedores, em destaque a Consulte Jr-UEFS. Projetos estes que vão muito além de simples dados, informações e sugestões, mas sim de esperança. Esperança para dias melhores e novas formas para crescerem e realizarem os seus sonhos.

Conclui-se, nos mais de três anos observados pelo autor na realização desta pesquisa/relato, as fortes contribuições que a Consulte Jr-UEFS possibilitou para os seus membros. Vivenciar a pesquisa, o ensino e a extensão juntamente com as atividades da futura profissão desencadeia um potencial que poucos estágios conseguem oferecer. Além de se tratar de um projeto sem bolsa, os membros, que ali fazem parte, unem forças e determinação.

A vivência empresarial pode ser na área de atuação, envolvendo os cursos em que a empresa se enquadra, sendo eles Ciências Econômicas, Ciências Contábeis e Administração – indo além de capacitação nessas áreas, mas abrangendo também o pilar de *marketing*, o de gestão de pessoas, de vendas, liderança e gestão estratégica.

Os grandes desafios e dificuldades enfrentados pelos empresários juniores os fizeram desenvolver o que eles tinham de melhor, o potencial. Potencial inovador, estratégico e para resolver os problemas nas mais variadas situações que surgem no decorrer dos momentos. Ademais, não somente uma equipe, mais sim uma família, conseguiram superar as crises juntos e perceberam que unidos fazem a diferença e conseguem alcançar mais.

A Consulte, em toda a sua existência, gerou histórias na vida das pessoas que passavam por ela. Momentos de superação e de desafios que originaram pessoas mais fortes e capazes para transformar o Brasil por meio da educação empreendedora, por meio da ética profissional e, acima de tudo, pela paixão pela causa.

REFERÊNCIAS

ALVES, A. L. *Empreendedorismo*. Recife: SECTMA, 2009. v. 2, p. 108. Material didático elaborado pelo Colégio Técnico Industrial de Santa Maria para o Sistema Escola Técnica Aberta do Brasil – e-Tec Brasil.

Os grandes desafios e dificuldades enfrentados pelos empresários juniores os fizeram desenvolver o que eles tinham de melhor, o potencial

ANDRADE, E. *Introdução à pesquisa operacional: métodos e modelos para análise de decisões*. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

ASSOCIAÇÃO COMERCIAL E EMPRESARIAL DE FEIRA DE SANTANA. *Conhecendo Feira de Santana*. Disponível em: <http://www.acefs.com.br/feira-de-santana/>. Acesso em: 15 jun. 2021.

CÂMARA DE DIRIGENTES LOJISTAS (Feira de Santana). *Feira de Santana como capital regional*. Disponível em: http://cdlfs.com.br/index.php?option=com_content&view=article&id=83&Itemid=222. Acesso em: 16 jun. 2021.

CONCEIÇÃO, T. M. A importância da prática de ensino para uma sólida formação docente. *Revista Fundamentos*, Teresina, v. 2, n. 2, 2015. Disponível em: <https://revistas.ufpi.br/index.php/fundamentos/article/view/4737/2732>. Acesso em: 15 jun. 2021.

CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS JUNIORES. *Conheça o MEJ: Movimento Empresa Júnior*. Disponível em: <https://brasiljunior.org.br/conheca-o-mej>. Acesso em: 15 jun. 2021.

CONSULTE JR, Empresa Júnior. A Consulte Jr. Disponível em: <https://consultejr.wixsite.com/consultejr/a-empresa>. Acesso em: 25 set. 2021.

CUNHA, F. A. G. *DNA Júnior*. Disponível em: https://ufsj.edu.br/portal-repositorio/File/agrobio/DNA_Junior_EJ18.pdf. Acesso em: 02 jun. 2021.

DOLABELA, F.; FILION, L. J. Fazendo revolução no Brasil: a introdução da pedagogia empreendedora nos estágios iniciais da educação. *Revista de Empreendedorismo e Gestão de Pequenas Empresas*, São Paulo, v. 3, n. 2, p. 134-191, 2013.

DOLABELA, F. *Empreendedorismo – Educadores – Educação – Motivação – Liderança*. Disponível em: <https://www.magnumpalestras.com.br/produto/fernando-dolabela/>. Acesso em: 18 jun. 2021.

FEIRA DE SANTANA. *In: WIKITRAVEL: the free travel guide*. Disponível em: https://wikitravel.org/pt/Feira_de_Santana. Acesso em: 12 jun. 2021.

FEIRA DE SANTANA. Secretaria do Trabalho, Turismo e Desenvolvimento Econômico. *Sucesso de empreendedores feirenses é destacado na abertura do I Fórum Bahia Franchising*. Feira de Santana, 21 nov. 2019. Disponível em: <http://www.feiradesantana.ba.gov.br/servicos.asp?titulo=Sucesso%20de%20empreendedores%20feirenses%20%C3%A9%20destacado%20na%20abertura%20do%20I%20F%C3%B3rum%20Bahia%20Franchising&id=9&link=secom/noticias.asp&idn=23601>. Acesso em: 18 jun. 2021.

FREIRE, S. Empresa Júnior é ponte do livro aos crachás. *Folha de São Paulo*, São Paulo, 9 fev. 2003. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/fsp/empregos/ce0902200301.htm>. Acesso em: 14 jun. 2021.

Freitag, M. S. A. E. (2014). Aprendendo a ser um empreendedor. In C. Borges (Org.), *Empreendedorismo Sustentável* (pp. 163-193). São Paulo: Saraiva.

GIBERTINI, T. *Universidades como porta de entrada para o mercado de trabalho*. [S. l.], 20 out. 2020. Disponível em: <https://brasiljunior.org.br/conteudos/universidades-como-porta-de-entrada-para-o-mercado-de-trabalho>. Acesso em: 15 jun. 2021.

GOMES, A. F. *et al.* Trajetórias e estratégias de mulheres: um estudo conquistense. *Revista de Gestão USP*, São Paulo, v. 16, n. 1, p. 69-87, jan. /mar. 2009.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *IBGE Cidades*: Brasil, Bahia, Feira de Santana. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/feira-de-santana/panorama>. Acesso em: 02 jun. 2021.

INSTITUTO EMPREENDEUR ENDEAVOR; ESCOLA NACIONAL DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA. Índice de cidades empreendedoras: Brasil 2020: relatório de pesquisa. Brasília: Endeavor: ENAP, 2020. Disponível em: https://ice.enap.gov.br/files/2020_ICE_Endeavor.pdf. Acesso em: 18 jun. 2021.

LIMA, E. *et al.* Ser seu próprio patrão? Aperfeiçoando-se a educação superior em empreendedorismo. *Revista de Administração Contemporânea*, Maringá, v. 19, n. 4, p. 419-439, jul./ago. 2015.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. *Fundamentos de metodologia científica*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

NASCIMENTO, L. S. *Programação linear inteira como instrumento da gestão do conhecimento*. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Administração) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, João Pessoa, 2018.

OLIVEIRA, D. *Administração de processos*. São Paulo: Atlas, 2006.

REVISTA CONEXÃO BAHIA: 40 anos de empreendedorismo na Bahia. Salvador: SEBRAE, n. 199, out. 2012. Disponível em: [https://bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/ee13e9cbc3c54ad2f356e4fdea0003a4/\\$File/199_2012_40anos%206dez.pdf](https://bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/ee13e9cbc3c54ad2f356e4fdea0003a4/$File/199_2012_40anos%206dez.pdf). Acesso em: 13 jun. 2021.

SEMANA GLOBAL DO EMPREENDEDORISMO, 2019, Feira de Santana. *Anais* [...]. Feira de Santana: Feira Empreende, 2019. Disponível em: <http://www.feiraempreende.com.br/conteudo.asp?link=2>. Acesso em: 13 jun. 2021.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. *Empresa Júnior – o que é? E como funciona?* [S. l.], 10 mar. 2020. Disponível em: <https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ufs/ap/artigos/empresa-junior-o-que-e-e-como-funciona,e3a048ae422fe510VgnVCM1000004c00210aRCRD>. Acesso em: 26 jun. 2021.

STEVENSON, H.; ROBERTS, M.; GROUSBECK, H. *New business ventures and the entrepreneur*. Boston: Irwin, 1993.

TESTA, V. Feira de Santana: uma economia em expansão. *Tribuna Feirense*, Feira de Santana, 21 set. 2018. Disponível em: <http://www.tribunafeirense.com.br/noticias/30745/feira-de-santana-uma-economia-em-expansao.html>. Acesso em: 19 jun. 2021.

TRINDADE, A. *Empresas juniores garantem o primeiro contato de estudantes com a profissão*. Feira de Santana, 18 nov. 2012. Disponível em: <https://www.acordacidade.com.br/noticias/99052/empresas-juniores-garantem-o-primeiro-contato-de-estud>. Acesso em: 18 jun. 2021.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA. Pró-Reitoria de Extensão. *A Extensão na UEFS*. Disponível em: <http://proex.uefs.br/>. Acesso em: 01 jun. 2021.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA. Instituto de Ciências da Vida. Departamento de Nutrição. *Instrutivo para elaboração de relato de experiência*. Disponível em: <https://www.ufjf.br/nutricaoogv/files/2016/03/Orienta%C3%A7%C3%B5es-Elabora%C3%A7%C3%A3o-de-Relato-de-Experi%C3%Aancia.pdf>. Acesso em: 02 jun. 2021.

VALÉRIO, C. Consultoria Júnior: Consulte Júnior UEFS (um estudo de caso). *Gestão e Conhecimento*, Poços de Caldas, v. 1, n. 0, jul. /nov. 2004. Disponível em: <https://www.pucpcaldas.br/graduacao/administracao/revista/artigos/v1n0/v1n0a4.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2021.

Resumo

A cultura do sisal representa grande importância socioeconômica para agricultores que cultivam essa planta no território do sisal. Sua cadeia produtiva enfrenta problemas tecnológicos, principalmente na etapa de desfibramento. A principal desfibradora utilizada nos campos de sisal é a “Paraibana”, equipamento da década de 1940. O objetivo deste estudo foi realizar a prospecção tecnológica de máquinas utilizadas em processos de desfibramento do sisal, traçando um panorama da tecnologia disponível no atual cenário da região sisaleira. Esse delineamento experimental utilizou palavras-chave e pesquisa avançada nos sites Espacenet, INPI e LATIPAT, focando no descritor “Sisal” e cruzando com códigos de Classificação Internacional de Patentes - IPC relacionados a máquina desfibradora de fibra. Após análise das patentes depositadas nos bancos de dados estudados, pode-se demonstrar que já existe tecnologia disponível para ser utilizada no processo de desfibramento da cultura, e são diversos protótipos desenvolvidos por diferentes países para obtenção de fibra do sisal. No entanto, no cenário nacional, especificamente na região sisaleira, líder mundial na produção da fibra de *Agave sisalana*, esse aparato tecnológico não chegou para o produtor.

Palavras-chave: Sisal. Máquina. Desfibradora.

Abstract

*The sisal crop is of great socioeconomic importance for farmers who grow this plant in the sisal territory. Its production chain faces technological problems, especially in the defibration stage. The main defibrator used in the sisal fields is the “Paraibana”, equipment from the 1940s. The objective of this study was to perform a technological prospection of machines used in sisal defibration processes, outlining an overview of the available technology in the current scenario of the sisal region. This experimental design used keywords and advanced search in Espacenet, INPI and LATIPAT websites focusing on the descriptor Sisal and cross-referencing with International Patent Classification - IPC codes related to the fiber defibration machine. After analyzing the patents filed in the studied databases, it can be demonstrated that there is already available technology to be used in the process of defibration of the crop and there are several prototypes developed by different countries to obtain sisal fiber. However, in the national scenario, especially in the sisal region, world leader in the production of the *Agave sisalana* fiber, this technological apparatus has not reached the producer.*

Keywords: Sisal. Machine. Defibration.

Prospecção tecnológica de patentes depositadas para máquinas de desfibrar sisal (*Agave sisalana*)

MILENA SOARES CARDOSO

Mestranda em Ecologia Humana e Gestão Socioambiental pela Universidade do Estado da Bahia (Uneb), especialista em Educação Ambiental e Sustentabilidade pelo Instituto Brasileiro de Pós-Graduação e Extensão (IBPEX).
milecardoso@hotmail.com

ADAILSON FEITOZA DE JESUS SANTOS

Doutor em Biotecnologia pela Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), mestre em Microbiologia Agrícola pela Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB).
adailsonmicrobiologia@gmail.com

doi.org/10.56839/bd.v31i2.10

O SISAL (*Agave sisalana* Perrine) pertence à família Asparagaceae e à classe das monocotiledôneas, sendo um vegetal versátil que produz uma das fibras vegetais mais longas e mais fortes da natureza. Originário do México, é uma espécie xerófila resistente às secas prolongadas e altas temperaturas. Foi introduzido no Brasil por volta de 1903 e no Nordeste encontrou condições edafoclimáticas favoráveis ao seu desenvolvimento (SUINAGA; SILVA; COUTINHO, 2006).

O Nordeste é a única região produtora de sisal no Brasil, de acordo com o último Censo Agropecuário feito pelo IBGE, no ano de 2017. A quantidade de fibra produzida totalizou cerca de 38.764.977 toneladas, gerando impacto econômico da ordem de R\$ 106,8 mil, destacando-se o estado da Bahia, com aproximadamente 95% da produção nacional, seguido pela Paraíba com 4,6% (CENSO AGROPECUÁRIO, 2019).

O baixo nível tecnológico observado ao longo da cadeia produtiva, principalmente na primeira fase do processo, tem sido um dos responsáveis pela queda da produção ao longo dos anos

A periodicidade da pesquisa é quinquenal, porém os levantamentos de 1990, 1995, 2000, 2005, 2010 e 2015 não foram levados a efeito devido a cortes orçamentários do governo: o Censo Agropecuário 1990 não ocorreu; o levantamento de 1995 foi realizado em 1996 junto com a Contagem da População; o de 2000 não foi realizado; o de 2005 foi a campo em 2007 junto, mais uma vez, com a Contagem da População; o de 2010 não foi realizado; e o de 2015 foi a campo em 2017” (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2021).

Sua adaptação às condições climáticas da região semiárida do Nordeste, por suas características de rusticidade e resistência à seca (que torna as opções de cultivo limitadas), confere à cultura uma grande importância socioeconômica para o Território de Identidade do Sisal, gerando emprego (estima-se que, aproximadamente, 700 mil agricultores familiares cultivam o sisal em suas propriedades) e renda em uma das regiões possuidora do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) (0,589) mais baixo do estado da Bahia (ANDRADE *et al.*, 2011).

A cadeia produtiva do sisal compreende duas etapas: uma na zona rural e a outra na zona urbana. Na zona rural é realizado o ciclo da cadeia primária de produção, com trabalho predominantemente braçal, através do plantio, do corte, do desfibramento das folhas em uma máquina de motor a diesel denominada paraibana; em seguida, a fibra é pendurada em uma espécie de varal e exposta ao sol para secar e depois ser transportada para a zona urbana, onde ocorre a realização da cadeia secundária de produção (SANTOS; SILVA, 2017).

No entanto, o baixo nível tecnológico observado ao longo da cadeia produtiva, principalmente na primeira fase do processo, tem sido um dos responsáveis pela queda da produção ao longo dos anos. A exploração da cultura se encontra com baixo nível de modernização, gerando altos custos e baixa rentabilidade, devido ao não aproveitamento racional e total da planta (BAHIA, 2010b). Os problemas de tecnologia mantêm-se e são vistos como um sério entrave ao desenvolvimento do setor, devido à baixa qualidade e produtividade do produto, com repercussões negativas nos níveis de preços no mercado externo.

Durante o desfibramento do sisal, a polpa é separada das fibras das folhas através da raspagem mecânica. A principal desfibradora utilizada nos campos de sisal é ainda a máquina “Paraibana” ou motor de agave, equipamento da década de 1940, mantendo-se até a data atual. O equipamento apresenta como maior problema os acidentes que resultam em graves mutilações de dedos, mãos e mesmo parte do braço dos operadores. Na prática, o trabalho nessa máquina, que gira em alta velocidade, obriga que o operador aproxime as mãos das engrenagens

para introduzir as folhas do sisal e para puxar as fibras já beneficiadas (ALVES; SANTIAGO, 2006).

Outro fator preponderante para o declínio da produção e que reduz a competitividade da cultura é o aproveitamento de apenas 4% da folha do sisal em forma de fibra e único produto gerador de renda. Os resíduos sólidos (16%) e líquidos (80%) não são aproveitados, sendo em sua maior parte abandonados no campo, mesmo com aplicabilidade em novos usos alternativos e promissores (COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO, 2013; LACERDA *et al.*, 2006).

Diversas pesquisas realizadas evidenciaram componentes químicos presentes nos resíduos desta espécie que elevam sua importância tecnológica para a produção de fármacos, demonstrando algumas atividades biológicas, potencial terapêutico, uso da mucilagem na agropecuária, da bucha na indústria automobilística, energética e química (CARDOSO, 2019).

O suco de sisal apresenta em sua composição química vários compostos orgânicos, como o ácido oxálico, a cortisona e a saponina, substâncias que têm sido relacionadas a processos de interação planta-animal, por causarem efeitos de irritação, antibiose ou toxicidade (RODRIGUEZ *et al.*, 2008). Gonçalves Júnior (2002) demonstrou o efeito do suco do sisal no controle do nematóide de galhas do tomateiro. Pizarro (1999) detectou ação biocida do extrato aquoso de sisal em relação ao carrapato bovino e larvas dos mosquitos *Aedes aegypti* e *Culex quinquefasciatus*. O suco fresco de sisal foi utilizado em plantas de milho em diferentes idades, sem causar fitotoxicidade nas plantas (NEGREIROS *et al.*, 2006).

A Secti encomendou um estudo à Embrapa e à Unesp, que comprovou a eficácia de novos usos de produtos de sisal em aplicações agrícolas, veterinárias e farmacêuticas. A pesquisa indicou o uso potencial do suco do sisal como fungicida, inseticida, carrapaticida e antioxidante para alimentos e cosméticos. (BAHIA, 2012).

A eficácia, eficiência e viabilidade da utilização do resíduo líquido do sisal são objetos de estudos utilizando recursos disponibilizados pela Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO), em parceria com a Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação do Estado da Bahia (Secti) e o Sindicato das Indústrias de Fibras Vegetais no Estado da Bahia (Sindfibras) (MACHADO *et al.*, 2013), e vêm sendo realizados no sentido de aprofundar os conhecimentos sobre os componentes desses resíduos e as possibilidades de sua utilização. Ou seja, o percentual de geração de resíduo para esta cultura é muito grande, chegando a alcançar cerca de 552 mil toneladas de bagaço por ano, com concentração total na região Nordeste (CENSO AGROPECUÁRIO, 2019).

Outro fator preponderante para o declínio da produção e que reduz a competitividade da cultura é o aproveitamento de apenas 4% da folha do sisal em forma de fibra e único produto gerador de renda

O objetivo deste trabalho foi prospectar o desenvolvimento tecnológico a partir de depósitos de patentes para máquinas desfibradoras de sisal

A indústria do sisal demanda soluções tecnológicas que cheguem ao campo, uma vez que a atual tecnologia, considerada ultrapassada, é ainda a regra na produção da fibra de sisal. Mesmo diante deste cenário, visto que a principal fonte de renda e de subsistência dos cidadãos dessa região é proveniente da atividade sisaleira (BARRETO; DUARTE; ALVES, 2019), este vegetal ainda representa grande importância econômica para o território e para o país. Com um Produto Interno Bruto (PIB) de R\$ 5,3 milhões e representatividade de 1,86% do total de riquezas geradas no estado, o Território de Identidade do Sisal ocupa o 12º lugar entre os 27 territórios do estado da Bahia, por este motivo essa cultura deve ser reconhecida como fator de prioridade na promoção de investimentos e desenvolvimento tecnológico para a região (BOLETIM PIB MUNICIPAL, 2021).

Assim, o objetivo deste trabalho foi prospectar o desenvolvimento tecnológico a partir de depósitos de patentes para máquinas desfibradoras de sisal, traçando um panorama da tecnologia disponível para o setor produtivo sisaleiro na Região Nordeste brasileira. O desenvolvimento tecnológico para a cultura do sisal poderá representar grande avanço e levar desenvolvimento para as famílias dos municípios que produzem sisal no semiárido baiano. Neste contexto, o incremento em estudos com vistas ao desenvolvimento tecnológico para a máquina de desfibrar sisal poderá ser estratégico para aumentar a produção e aproveitamento do sisal, elevando o desenvolvimento econômico da região.

METODOLOGIA

Foram realizadas buscas por patentes com foco em máquinas de desfibrar sisal (*Agave sisalana* Perrine), em três bases de dados: European Patent Office (EPO/Espacenet), base Worldwide (<https://worldwide.espacenet.com/>); na base de dados do Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) (<http://www.inpi.gov.br/>); e na base de dados de patentes publicadas por entidades da Espanha e América Latina (LATIPAT) (<https://www.latipat.org>). Para a pesquisa descrita em documentos de patentes referente a máquina de desfibrar sisal, elaborou-se uma estratégia de busca que combinou os campos da Classificação Internacional de Patentes (IPC), nos quais os documentos relativos a esta tecnologia de desfibramento estão classificados (D01B 1/14, A01D 42/00, D01B 1/36, B02C 13/04 e D01B 1/10), associados à palavra-chave (“Sisal”).

As patentes recuperadas nas três bases de dados foram importadas para o Microsoft Office Excel 2010. Ao agrupar as patentes, as mesmas foram lidas, e aquelas repetidas foram excluídas (Tabela 1). Os documentos foram analisados utilizando os seguintes indicadores: quantidade total de patentes; ano do primeiro depósito no mundo e no Brasil até março de 2020; países com maior quantidade de patentes depositadas;

número de patentes por inventor; setores de depósitos; número de patentes por depositante. Os dados analisados foram agrupados na forma de gráficos elaborados no *software* Microsoft Office Excel 2010.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Do total das 239 patentes recuperadas nos três bancos de dados, foram verificadas 210 no Espacenet, 23 no LATIPAT e 06 no INPI (Tabela 1). Após a leitura, foram excluídas as patentes que não possuíam relação com o tema da pesquisa, sendo mantidas apenas as de interesse, que totalizaram: 59 no Espacenet, 08 no LATIPAT e 06 no INPI.

O descritor “Sisal” foi combinado com códigos IPC (Classificação Internacional de Patentes) que fazem referência a máquinas e instrumentos de desfibramento vegetal, de forma a tornar a pesquisa dos depósitos mais direcionada e específica. Consultando os códigos resultantes da busca, verificou-se o maior número de patentes depositadas com o código D01B 1/10, seguido pelo código D01B 1/14. Quanto ao EPO (Espacenet) não foi verificado depósito para o código A01D 42/00. Foram encontrados registros de patentes brasileiras relativas a máquina desfibradora de sisal a partir da estratégia utilizada, com o total de seis patentes na base de dados do INPI, sendo todas depositadas por inventores nacionais e todos os códigos adotados para a pesquisa possuem registros no Brasil. No LATIPAT também foram encontrados depósitos para todos os códigos IPC citados.

O descritor “Sisal” foi combinado com códigos IPC (Classificação Internacional de Patentes) que fazem referência a máquinas e instrumentos de desfibramento vegetal

Tabela 1
Número de documentos depositados no banco europeu de patentes (EPO/ Espacenet), no LATIPAT e INPI e os respectivos significados das Classificações Internacionais de Patentes - 1917-Mar. 2020

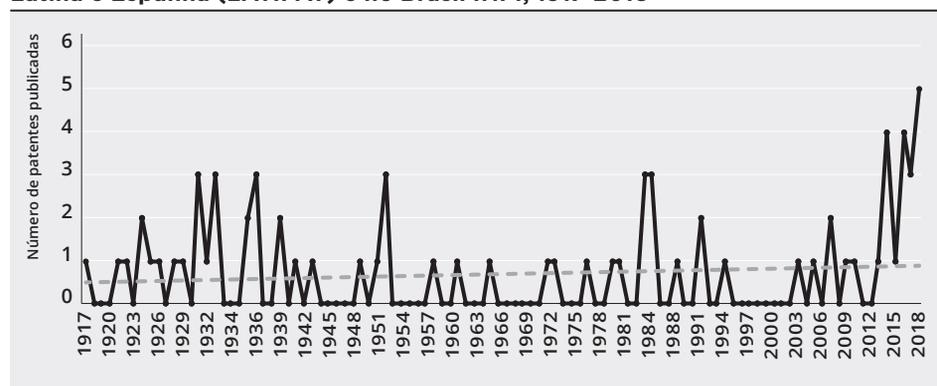
Código IPC	Descrição	EPO	LATIPAT	INPI
D01B 1/14	Separação mecânica de fibras das matérias de origem vegetal, p. ex. sementes, folhas, caules; Separação de fibras vegetais de caules ou folhas; Esmagamento ou trilhamento, p. ex. de linho.	64	16	2
A01D 42/00	Ceifadeiras conversíveis em aparelhos para outros fins diferentes da ação de ceifar; Ceifadeiras capazes de executar outras operações diferentes de ceifar.	0	1	1
D01B 1/36	Separação mecânica de fibras das matérias de origem vegetal, p. ex. sementes, folhas, caules; Separação de fibras vegetais de caules ou folhas; Esmagamento ou trilhamento, p. ex. de linho; Descortiçamento; Detalhes de máquinas; Dispositivos de sustentação de fibras ou de materiais portadores de fibras durante o tratamento; Dispositivos transportadores, p. ex. esteiras ou cordas móveis.	1	2	1
B02C 13/04	Desintegração por moinhos dotados de elementos batedores rotativos; com eixo do rotor horizontal; com batedores articulados ao rotor; Moinhos de martelo.	3	1	1
D01B 1/10	Separação mecânica de fibras das matérias de origem vegetal, p. ex. sementes, folhas, caules; Separação de fibras vegetais de caules ou folhas.	142	3	1

Fonte: Elaboração própria (2020).

De acordo com o banco de dados mundial de patentes, a primeira patente com foco em sisal associada a máquina desfibradora foi publicada em 1917 pela Grã-Bretanha

De acordo com o banco de dados mundial de patentes, a primeira patente com foco em sisal associada a máquina desfibradora foi publicada em 1917 pela Grã-Bretanha, permanecendo durante três anos sem haver nova publicação (EUROPEAN PATENT OFFICE, 2019) (Gráfico 1). É possível verificar uma grande irregularidade na quantidade de patentes depositadas ao longo dos anos, porém, a partir da linha de tendência adicionada ao gráfico, verifica-se uma leve propensão de crescimento no período 2015-2019. Os anos com maior número de patentes publicadas foram 2015-2017, com 04 patentes, e 2019 com 05 patentes (INSTITUTO NACIONAL DE PROPRIEDADE INDUSTRIAL, 2020; LATIPAT, 2019).

Gráfico 1
Evolução anual do o número de patentes no mundo (Worldwide), na América Latina e Espanha (LATIPAT) e no Brasil INPI, 1917-2018



Fonte: European Patent Office (2019), Instituto Nacional de Propriedade Industrial (2020) e LATIPAT (2019).
Elaboração própria (2020).

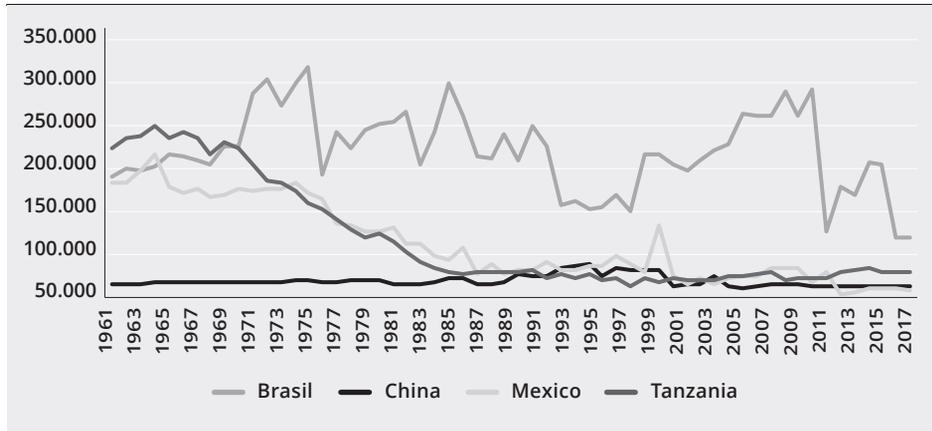
O maior número de patentes depositadas pelo Reino Unido remete-se à liderança histórica na produção de sisal nos anos 60 da Tanzânia, colônia conquistada após a Primeira Guerra Mundial, pelos britânicos. As espécies de *Agave* habitam regiões áridas e/ou semiáridas, razão pela qual se adaptaram na África oriental, para onde o sisal foi levado por colonizadores alemães, no princípio do século XX. Das antigas colônias Alemãs, a cultura se espalhou para outras partes do continente africano, depois da Primeira Guerra Mundial (KIMARO; MSANYA; TAKAMURA, 1994).

Na década de 1950, as exportações de sisal representavam um terço de todas as receitas de exportação da Tanzânia e o país era o produtor de sisal mais importante no mundo. Esta posição de liderança foi mantida até 1964, ano de maior produção (Gráfico 2). Nesse mesmo ano, o mercado mundial de sisal entrou em declínio. Uma causa importante foi a introdução do polipropileno, um material substituto sintético usado para fabricação de cordas, uma das principais aplicações do sisal. Outro fator que contribuiu para o colapso da cultura foi o aumento da concorrência

no mercado mundial, principalmente como resultado da produção subsidiada de sisal brasileiro (BRENTERS; ROMIJN, 2002).

Gráfico 2

Produção de sisal - Brasil, China, México e Tanzânia - 1961-2018



Fonte: Food and Agriculture Organization of the United Nations (2019).

No México, seu País de origem, a produção de *Agave sisalana* foi o pilar da economia de Yucatán, quando produzia 90% do mercado mundial de sisal e em 1880 era, até então, um dos estados mais ricos do México (GLENDENING, 1993). De acordo com o Gráfico 2, pode-se perceber que os maiores índices de produção de sisal do México foram registrados nos 1960, com volume recorde para o ano de 1964.

Depois disso, a indústria entra em declínio, como apresentado no Gráfico 2. Um dos fatores foi a retração do mercado mundial de fibras duras naturais diante da competição dos fios sintéticos (polipropileno e polietileno) e processos de modernização na agricultura de países desenvolvidos, juntamente com a concorrência principalmente dos produtores de sisal brasileiros, que causaram perdas muito pesadas nas exportações mexicanas (PECH, 2006).

O sisal chegou ao Brasil por volta de 1903, porém, somente em 1937/38 (na Paraíba) e 1939/40 (na Bahia) houve expansão da cultura em base econômica (ANDRADE, 2006). A produção de sisal no Brasil é marcada pela irregularidade de safra, variações estas em decorrência principalmente das mudanças climáticas. Desta maneira, desde 1953, cerca de dez anos após a obtenção da primeira safra nacional, o Brasil permaneceu como maior produtor e exportador mundial de sisal (Gráfico 2). Seu período de apogeu econômico ocorreu na década de 1970, quando chegou a ser produzida, no ano de 1975, a melhor marca, de pouco mais de 300 mil toneladas.

A produção de sisal no Brasil é marcada pela irregularidade de safra, variações estas em decorrência principalmente das mudanças climáticas

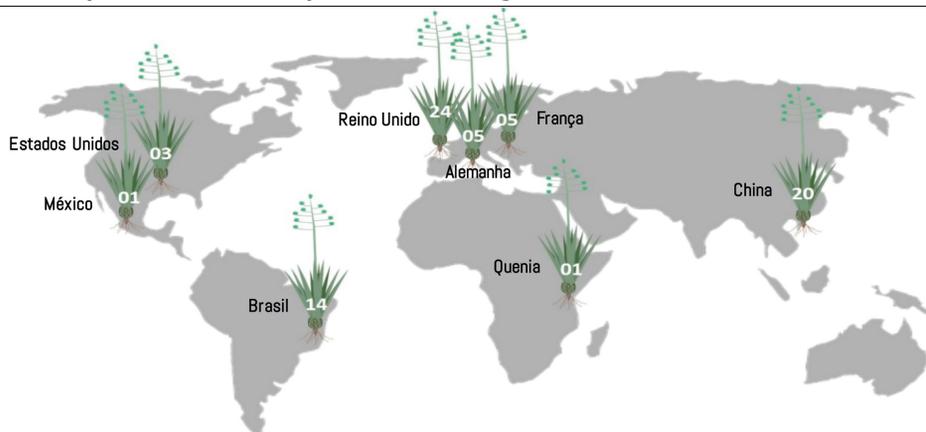
Após o monopólio tecnológico do Reino Unido, nos anos 2000 entra em cena a China, com praticamente 90% dos depósitos

Posteriormente, a cultura sisaleira apresenta um cenário de muitas crises, com acentuada queda da produção mundial (Gráfico 2) ocasionada pela queda de preços nos mercados interno e externo, devido ao aparecimento das fibras sintéticas, que se tornaram fortes concorrentes das fibras naturais e com preços bem mais competitivos.

A China, na década de 1990, assume por três anos consecutivos, de 1993 a 1995, o posto de segundo maior produtor de sisal do mundo, perdendo apenas para o Brasil, chegando a mais de 40 mil toneladas no ano de 1995. Ainda de acordo com o Gráfico 2, nos anos 2000, México e Tanzânia alternam entre si o segundo lugar na produção mundial de fibra, com destaque para o México no ano de 2000, com cerca de 97 mil toneladas. Mas é a partir do ano de 2013 que Tanzânia retoma o segundo lugar na produção de sisal mundial, muito abaixo ainda do Brasil.

Na Figura 1 são apresentadas as quantidades de patentes depositadas por países, com destaque para o Reino Unido (24), China (20) e Brasil (14), seguidos por Alemanha (05), França (05) e Estados Unidos (03). Os países que só contabilizaram uma patente foram México (01) e Quênia (01).

Figura 1
Distribuição geográfica dos depósitos de patentes recuperados com destaque para os países com maior quantidade de registros



Fonte: Elaboração própria (2020).

Assim, corroborando com o trabalho de Cantalino e Torres (2014), também foram observados dois períodos de desenvolvimento tecnológico associados, primeiramente, à Grã-Bretanha, e em seguida à China, como segundo maior depositante de patentes.

Após o monopólio tecnológico do Reino Unido, nos anos 2000 entra em cena a China, com praticamente 90% dos depósitos, como maior detentora desta tecnologia e grande responsável pelo desenvolvimento

tecnológico empregado para a cadeia produtiva do sisal de 2006 até o presente momento.

Machado e outros (2013), em estudo prospectivo do sisal e tecnologias, identificou a China como o país responsável pelo maior número de depósitos de patentes na área de produção, caracterização e aplicações do sisal. Assim, a partir da década de 1990, a China passou para a 1ª posição no *ranking* de patentes mundialmente. Este fato mostra que mesmo não sendo potência na produção da cultura, apresenta significativo interesse econômico para o aproveitamento do sisal.

Os primeiros depósitos de patentes referentes a máquinas de desfibrar sisal, até a década de 1970 foram feitos pelo Reino Unido em sua maioria (69%), com Alemanha, Estados Unidos e França com alguns registros. A primeira patente (GB112207A), datada do ano de 1917, foi caracterizada como uma máquina para escovar fibras de sisal, depois de removidas das folhas da planta. Apenas quatro anos depois, em 1921, outro depósito (GB179013A) foi feito pelo mesmo país, sendo uma máquina para endireitar, triturar e distribuir folhas e similares, na qual as folhas de sisal ou outras folhas são dispostas, trituradas e distribuídas uniformemente à medida que alimentam uma máquina de descorticação. Os anos seguintes foram marcados por vários protótipos na forma de patentes depositadas por esse país (INSTITUTO NACIONAL DE PROPRIEDADE INDUSTRIAL, 2020).

No Brasil, o primeiro registro para máquina desfibradora de sisal (BR PI 8102587-4 A2) data do ano de 1981 – décadas após o ápice econômico da plantação de sisal no país, que ficou conhecido como apogeu do “ouro verde do sertão”, ocorrido durante a crise do petróleo nos anos 1960 e 70, período no qual a alta no preço do barril tornou inviável a produção de fibras sintéticas e abriu caminho para a expansão da produção de fibras vegetais (MIRANDA, 2011).

Na base de dados de patentes europeias (EPO) foi encontrada apenas uma patente brasileira relativa a máquina de desfibramento de sisal, depositada pela Companhia de Celulose da Bahia, no ano de 1985, o que representa proteção da propriedade intelectual e possibilidade de exploração comercial apenas no âmbito nacional (EUROPEAN PATENT OFFICE, 2019).

Os primeiros equipamentos usados para o desfibramento no Brasil foram as desfibradeiras manuais, denominadas de “farracho” ou “alicate”, cujo processo era bastante rudimentar e baseava-se na raspagem da folha para a retirada da polpa ou mucilagem que envolve a fibra, de forma manual e por meio de lâminas de ferro. Depois do aumento da área plantada, desenvolveram-se rotores raspadores, de acionamento

No Brasil,
o primeiro
registro para
máquina
desfibradora
de sisal (BR PI
8102587-4 A2)
data do ano de
1981 – décadas
após o ápice
econômico da
plantação de
sisal no país

O processo de desfibramento de sisal até o presente momento (2021) no Brasil é feito por máquinas de alimentação manual de baixa capacidade operacional

mecânico. Esta máquina, denominada “motor de agave” ou “máquina Paraibana”, ainda hoje, é a principal desfibradora dos campos de sisal (NUNES, 1997; SILVA, *et al.*, 2008).

Mesmo o sisal sendo uma planta originária do México, foi encontrada uma única patente depositada para máquina desfibradora de sisal neste país (MX19770168562), sendo esta no banco LATIPAT (2019) no ano de 1977, ficando evidente que há pequeno desenvolvimento tecnológico para a cultura da *Agave sisalana* no país. Observa-se para o México maior desenvolvimento tecnológico para a espécie *Agave tequilana* Weber azul, planta que origina a bebida alcóolica mundialmente conhecida, tequila. Desta forma, talvez, devido ao baixo interesse econômico pelo sisal, o México não tenha investido em tecnologias para a cultura e voltado seus recursos tecnológicos para *Agave tequilana*.

Nas décadas seguintes, outros países entram em cena no processo de depósito de patentes de máquinas de sisal, e é justamente nos anos 1980 que o Brasil faz seu primeiro depósito na área, período representativo do maior avanço tecnológico relacionado aos depósitos de patentes. Outras três patentes foram depositadas em anos espaçados: 1992 (BR MU 7200756-7 U2), 2010 (BR MU 9000309-8 U8) e 2018 (BR 20 2018 003683 7 U2), representando *gaps* temporais muito espaçados (INSTITUTO NACIONAL DE PROPRIEDADE INDUSTRIAL, 2020).

De acordo com Reimberg (2016), na área rural, os anos 1980 foram marcados por estudos sobre a eficiência e a segurança do dispositivo de proteção da boca de alimentação da máquina “Paraibana”, o “periquito”, peça usada no processo de descortçar e desfibrar o rami, e por estudos sobre o dispositivo de proteção para a máquina de desfibramento do sisal. Também nesta década, reivindicações dos trabalhadores mutilados fazem com que em 1985 o presidente José Sarney “impeça” o funcionamento das máquinas “Paraibanas” sem o dispositivo de proteção (ALMEIDA, 2006).

O processo de desfibramento de sisal até o presente momento (2021) no Brasil é feito por máquinas de alimentação manual de baixa capacidade operacional (em torno de 150 a 200 kg de fibra seca, em um turno de 10 horas/dia), além de desperdiçar em média 20 a 30% das fibras/folhas. Esse sistema traz grandes riscos, tendo em vista que o operador precisa manipular manualmente as folhas, segurando-as de um lado da máquina, para o desfibramento parcial e em seguida puxá-la para a segunda etapa. Este sistema ainda produz fibra de baixa qualidade, com impurezas e grau de umidade elevado (ALVES; SANTIAGO, 2006). Modelos de máquinas de desfibramento de sisal patenteados pela Tanzânia são equipamentos automáticos, mais eficientes e mais seguros que o brasileiro em uso, com protótipos pensados para grande capacidade de produção.

Os modelos da Tanzânia apresentam algumas inovações que devem ser destacadas, como processo de lavagem da fibra com água para remover impurezas e sistemas para reduzir umidade e pentear os fios. Alguns modelos contam com coleta e transporte dos resíduos (mucilagem e suco) em esteiras (EUROPEAN PATENT OFFICE, 2019). Deve-se considerar que a adoção de modelos que utilizam grande quantidade de água para lavar as fibras, assim como modelos elétricos, vão de encontro à realidade do modo de produção do sisal no Nordeste brasileiro, pois em nosso semiárido a água é muito escassa, tornando inviável a lavagem da fibra no campo. Além do mais, o modo de produção independente de cada pequeno produtor acaba por limitar o engajamento por melhorias na cadeia produtiva.

Desta maneira, a produção de sisal na África faz frente ao modelo brasileiro quando considerada a tecnologia no processo de desfibramento, com máquinas mais modernas que elevam a qualidade da fibra em quesitos como *umidade, qualidade, tamanho, coloração e impurezas*. Após o desfibramento, o ideal é que se proceda à lavagem da fibra, no final do dia, em tanques com água, onde deve ficar imersa durante a noite, de 8 a 12 horas. Entretanto, nas regiões produtoras brasileiras, essa etapa não é cumprida, seja devido à escassez de água, seja pelo reduzido retorno financeiro obtido. Pela manhã, as fibras são colocadas em varais feitos com fios de arame, para secarem ao sol (ALVES; SANTIAGO, 2006).

Os padrões de produção de sisal na Tanzânia e outros países da África diferem do Brasil. Nestes países, a planta é cultivada em grandes escalas, sendo a principal atividade de quem o produz, geralmente o próprio dono da indústria transformadora da fibra. Já a produção nacional de sisal é feita em pequena escala por pequenos produtores individuais que repassam o sisal às micro, pequenas e médias empresas, de acordo com a quantidade produzida e qualidade da fibra, sem qualquer contrato, apoio ou benefício por parte dos empresários além do retorno obtido com as vendas (FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS, 2019). Enquanto, em países africanos, o nível de produtividade é de 2.000 kg/ha, no Brasil, é cerca de 800 kg/ha (VERDE, 2007). Estes dados reforçam que existe um grande gargalo na cadeia produtiva do sisal, o que impede o seu desenvolvimento tecnológico, transferência de tecnologia e consequente retorno financeiro e segurança operacional aos produtores.

De fato, ainda não existe no Brasil um modelo de desfibradora adaptado à pequena produção, testado e validado em campo, que seja capaz de proporcionar segurança ao operador, ao mesmo tempo que supere a produtividade da máquina atualmente em uso (“Paraibana”). Diversas experiências têm sido feitas para eliminar os riscos trazidos pela “Paraibana”, porém nenhuma teve êxito até o momento. Alega-se

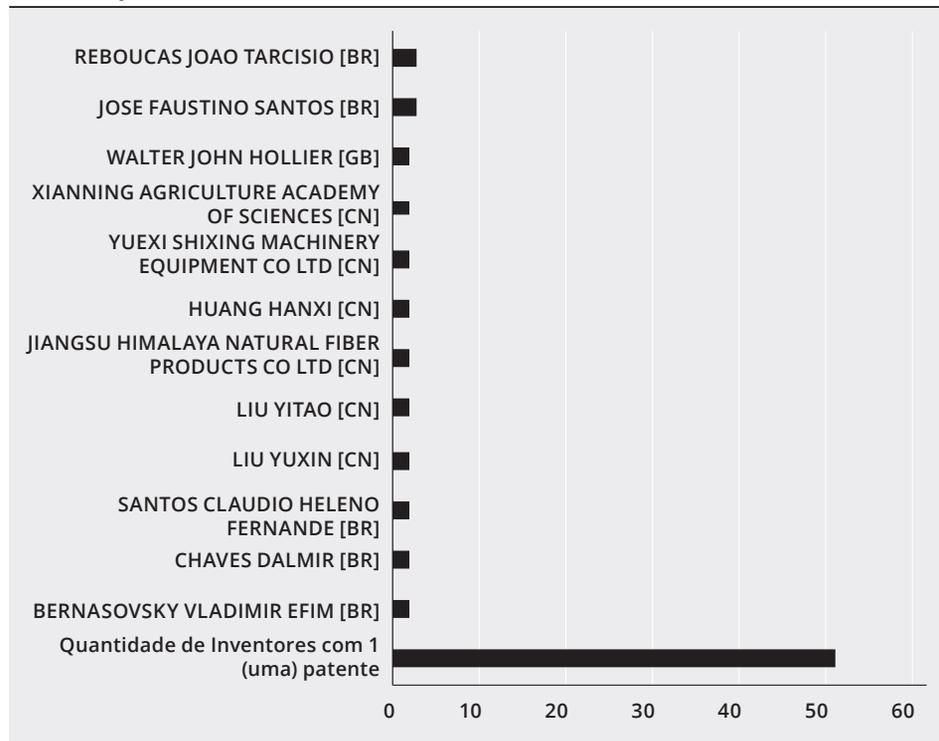
Ainda não
existe no Brasil
um modelo de
desfibradora
adaptado
à pequena
produção,
testado e
validado em
campo, que
seja capaz de
proporcionar
segurança ao
operador

Em toda a pesquisa, detectou-se que poucos inventores registraram mais de duas ou três patentes cada um

que as alternativas oferecidas têm tornado o trabalho menos produtivo e outras não saíram do projeto (VERDE, 2007).

Em toda a pesquisa, detectou-se que poucos inventores registraram mais de duas ou três patentes cada um. Com uma patente foram encontrados 51 registros de diferentes inventores nos bancos de dados analisados para máquina de desfibrar (Gráfico 3). Figuram apenas os nomes de dois brasileiros, João Tarcísio Rebouças e José Faustino Santos, possuindo três patentes cada. O primeiro desenvolveu um moinho vertical para desfibramento de folha de sisal (BR MU 6400285-3 U2) e uma máquina denominada Corona (BR PI 8403164-6 B1), também para o desfibramento de sisal, que se encontra desmontada e sem uso na Paraíba. O segundo, um paraibano que concebeu o seu primeiro protótipo de máquina desfibradora de sisal em 1987, consistindo em um equipamento de grande porte, de custo elevado, de difícil deslocamento e inadequado para a pequena produção. Por problemas de alimentação e limitação de mão de obra ocupada no serviço a “Faustino”, deixa a fibra com certo teor de matéria verde, necessitando de lavagem da fibra antes do batimento, processo que gera grande desperdício, ao contrário do que ocorre com a “Paraibana” (ALVES; SANTIAGO; LIMA, 2005).

Gráfico 3
Patentes por inventores

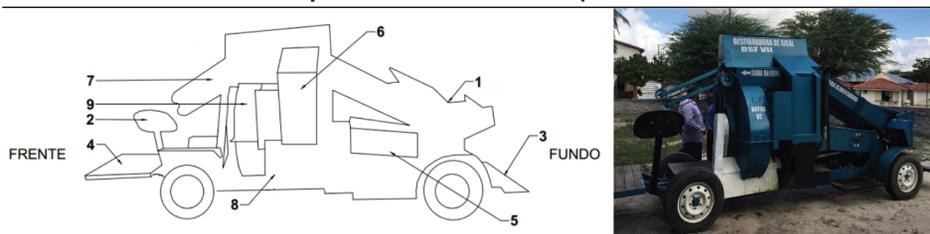


Fonte: Elaboração própria (2020).

Após aperfeiçoamento do projeto anterior, a nova máquina passou a ser chamada de “Faustino 2”, com inovações do tipo pedal e embreagem, mesmo assim, mostrou-se menos produtiva que a Paraibana, o que não gerou aceitação por parte dos agricultores. Nesta proposta, a “Faustino 3”, desde o ano de 2004, ainda não passou por testes de campo e validação dos agricultores. Ficaram para trás outros modelos por apresentarem problemas como embuchamento (travamento) e demandar grande quantidade de água, sem reciclagem no processo de desfibramento (ALVES; SANTIAGO; LIMA, 2005).

Desde então, Faustino vem tentando implantar melhorias tecnológicas ao projeto, chegando ao ano de 2018 com um produto validado e depositado no INPI (BR 20 2018 003683 7 U2) com a descrição de “desfibradora de sisal autoportante com alimentação mecanizada” (Figura 2). A Faustino VII funciona com sistema de esteira alimentadora da folha de sisal, a qual é descorticada automaticamente no interior da máquina por meio de rotores e a fibra é liberada por uma esteira sobre a mesa de recolhimento.

Figura 2
Desfibradora de sisal autoportante com alimentação “Faustino VII”



Fonte: Instituto Nacional de Propriedade Industrial (2020) e Silva, Gondim e Dias (2017).

O rendimento em desfibramento da Faustino VII chegou a 332,76 peso de fibra úmida (kg/hora), superando a produção da “Paraibana”, que apresentou rendimento de apenas 71,52 peso de fibra úmida (kg/hora) por hora de trabalho. Fundamentado na capacidade de desfibramento da Faustino VII, em um dia de trabalho (10 horas) a produção de fibra desta máquina corresponde proporcionalmente a uma semana de trabalho realizado pela máquina “Paraibana”. De acordo com o parecer da equipe avaliadora do Modelo Faustino VII (DSF VII), a máquina está apta para realizar o desfibramento do sisal com segurança e alto rendimento, apesar de ter um custo elevado (SILVA; GONDIM; DIAS, 2017).

No entanto, de acordo com a Secti (BAHIA, 2007), a utilização de máquinas de grande porte no Nordeste só seria viável a partir de cooperativas, por que elas possuem uma grande capacidade de produção e, necessariamente, precisariam trabalhar com um sistema de plantio organizado, onde houvesse também suprimento de água necessário ao

Fundamentado na capacidade de desfibramento da Faustino VII, em um dia de trabalho (10 horas) a produção de fibra desta máquina corresponde proporcionalmente a uma semana de trabalho realizado pela máquina “Paraibana”

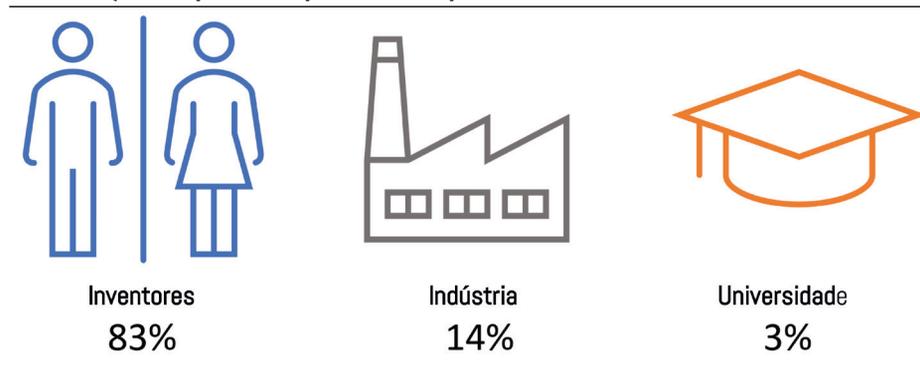
Os dados evidenciam a falta de conexão entre instituições de pesquisa e desenvolvimento, empresa e inventor independente, o que pode resultar em baixa convergência tecnológica, transferência tecnológica ineficiente e claramente individualizada

processo de limpeza das fibras. Isso explica por que grande parte dos pequenos produtores comercializa seus produtos na forma bruta, sem realizar qualquer tipo de melhoria na fibra.

Os dados recuperados dos três bancos de depósitos avaliados mostraram que dez patentes são de inventores responsáveis por dois depósitos e 51 inventores com apenas um único depósito.

Do total de documentos de patentes depositadas nos três bancos de dados analisados, a grande maioria dos pedidos foi solicitada por inventores independentes (83%), seguido pelo setor industrial, isto é, empresas (14%) (Figura 3). Sendo importante salientar que do total de patentes, apenas 3% são de titularidade das universidades, esses números demonstram claramente que o cenário global para os pedidos de patentes pelas universidades é bem pequeno para este equipamento.

Figura 3
Distribuição de patentes por setor depositante



Fonte: Elaboração própria (2020).

Os dados evidenciam a falta de conexão entre instituições de pesquisa e desenvolvimento, empresa e inventor independente, o que pode resultar em baixa convergência tecnológica, transferência tecnológica ineficiente e claramente individualizada. Estes aspectos podem, em algum nível, revelar a problemática de ineficiência do desenvolvimento tecnológico para o pequeno produtor, além da dispersão de ações e pesquisas em prol da difusão tecnológica, onde várias frentes e várias instituições desenvolvem ações tecnológicas de forma isolada (BAHIA, 2007).

A transferência de conhecimento das universidades para o setor produtivo é essencial no processo de desenvolvimento de um país. Em contrapartida, falhas nesta conexão configuram-se como um importante gargalo que acaba dificultando a geração de tecnologias inovadoras e perpetuando o baixo desenvolvimento tecnológico em alguns setores.

Assim, a estratégia de inovação no Brasil deve estar orientada para maior articulação com o setor produtivo. Como propõe a Política Nacional de Inovação (BRASIL, 2020), instituída em outubro de 2020, os programas e as ações instituídos pela política têm a finalidade de garantir a inovação no ambiente produtivo e social, tornando-o capaz de enfrentar os desafios associados ao desenvolvimento do país, seguindo o princípio da integração, cooperação e intercomunicação entre os órgãos e entidades públicas da União, dos estados, do Distrito Federal e dos municípios. Desta forma, a produção científica e tecnológica deve dialogar com diferentes atores, como empresas, universidades e governo, a fim de gerar riquezas que reflitam em interesses da sociedade e fortalecer o desenvolvimento tecnológico e econômico do país, principalmente, com capacidade de impactar na sociedade e no desenvolvimento de uma região (MOTA, 1999).

Para congregação destes atores, é fundamental que seja ouvida a ponta da cadeia produtiva, o produtor rural, para que o mesmo aponte quais as reais necessidades e quais suas principais dores. Só assim, a complexidade da demanda da cadeia produtiva será entendida e atendida pelos demais atores.

Na Bahia, há uma política de agregação de todas as instituições de pesquisa e de empresas em busca de um maior desenvolvimento tecnológico do sisal. O Projeto Sisal de Base Tecnológica tem como objetivo apoiar e financiar a pesquisa e o desenvolvimento de processos e de novos produtos voltados para a inovação e serviços tecnológicos que possam contribuir para a eficiência, a agregação de valor e a sustentabilidade desta fibra natural, estimulando efetivas parcerias estaduais, nacionais e internacionais entre pesquisadores e os vários integrantes da cadeia produtiva, promovendo a geração de negócios e investimentos (BAHIA, 2010b).

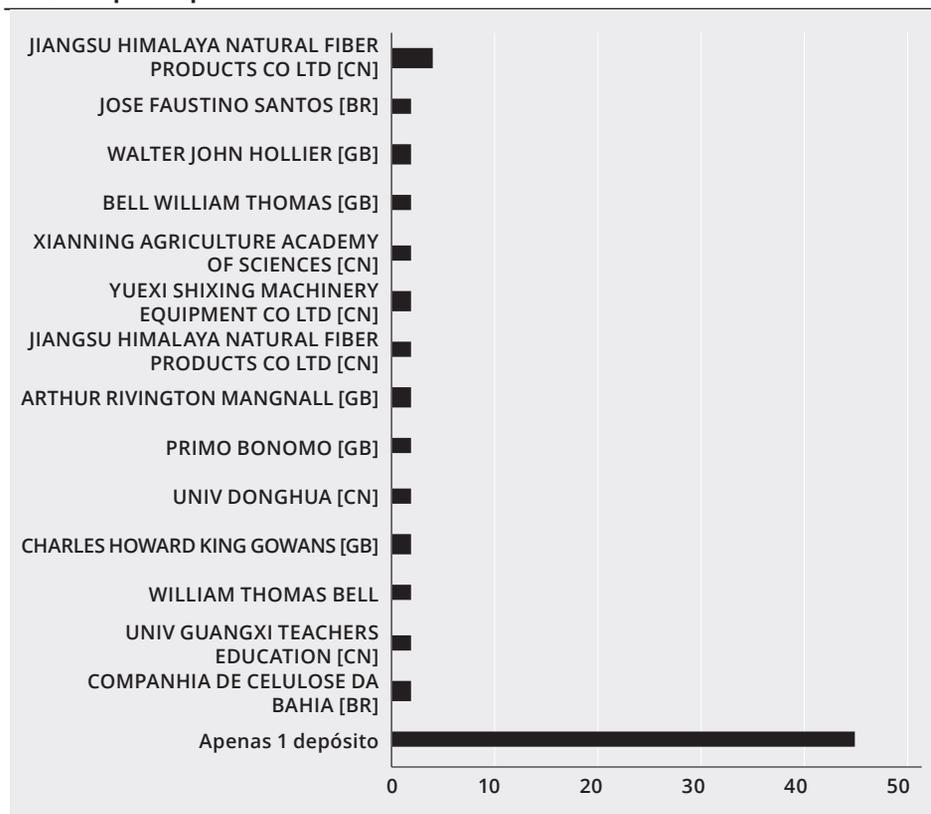
No intuito de consolidar ações para setor, a Bahia dá mais um passo em favor da Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) com a atualização do Marco Legal de CT&I (Lei nº 14.315 de 2021), com atenção ao estabelecimento de parcerias destinadas ao desenvolvimento de tecnologias entre inventores independentes, empresas e outras entidades (BAHIA, 2021).

No Gráfico 4 verifica-se um total de 75 nomes de titulares depositantes, dentre os quais apenas uma empresa chinesa, a Jiangsu Himalaya Natural Fiber Products co LTD, chega à soma de quatro depósitos. Do restante de depositantes, 33% são titulares de apenas dois depósitos, e a maioria (63%) responde pelo depósito de apenas um pedido, indicando desconcentração dos pedidos de depósito para este segmento.

Na Bahia, há uma política de agregação de todas as instituições de pesquisa e de empresas em busca de um maior desenvolvimento tecnológico do sisal

Após análise das patentes depositadas nos bancos de dados estudados pode-se demonstrar que já existe tecnologia disponível para ser utilizada no processo de desfibramento da cultura

Gráfico 4
Patentes por depositantes



Fonte: Elaboração própria (2020).

O sisal continua sendo uma planta de amplo potencial econômico para o semiárido brasileiro; no entanto, sem resolver um dos principais problemas da cadeia produtiva: baixo nível tecnológico envolvido em todo o processo produtivo do sisal (plantio, colheita, desfibramento e beneficiamento) (SANTOS; SILVA, 2017).

Para Shamte (2001), novas máquinas surgiram para o beneficiamento das fibras, no entanto, a chegada à zona produtora ainda é difícil em virtude de políticas econômicas precárias e da falta de apoio financeiro aos produtores. Assim, como o sisal foi produzido predominantemente em países pobres, os recursos para a pesquisa e desenvolvimento foram limitados, contribuindo para o declínio da indústria.

Após análise das patentes depositadas nos bancos de dados estudados pode-se demonstrar que já existe tecnologia disponível para ser utilizada no processo de desfibramento da cultura, e são diversos protótipos desenvolvidos por diferentes países para obtenção de fibra do sisal. No entanto, no cenário nacional, especificamente, na região sisaleira, líder mundial na produção da fibra de *Agave Sisalana*, esse aparato tecnológico não chegou para o produtor rural.

Desta maneira, mesmo diante da importância socioeconômica da agicultura para o Território de Identidade do Sisal, praticamente a única cultura comercialmente viável nas regiões mais secas do sertão baiano, os investimentos em inovação e tecnologia não contemplam a cadeia produtiva do sisal, ficando evidente que a precarização da cultura persiste ao longo dos anos.

Enquanto isso, a Tanzânia investe na sua produção de sisal com o intuito de superar o Brasil e tentar ser o maior produtor mundial da cultura, ao perceber o grande nicho de mercado que as fibras naturais estão ocupando em meio às demandas por produtos ecologicamente sustentáveis em substituição aos sintéticos. O potencial do sisal no Brasil encontra-se totalmente subutilizado, enquanto há perdas elevadas em relação ao potencial no aproveitamento integral da folha diante dos diversos usos da fibra, mucilagem e o suco.

Melhorias na cadeia produtiva devem ser constantes, por ser evidente que a planta do sisal e seus produtos podem servir à humanidade como recurso renovável e sustentável quando comparados aos sintéticos, altamente poluentes e que levam vários anos para serem decompostos na natureza.

CONCLUSÕES

A indústria do sisal desempenha um papel socioeconômico importante para a renda de cerca de 700 mil pessoas que o cultivam e na expansão do comércio internacional. No entanto, é necessário maior desenvolvimento de tecnologias associadas ao sistema de produção, pois a principal máquina desfibradora usada pelos agricultores apresenta baixa capacidade operacional, percentagem alta de desperdício, além expor os operadores a constantes riscos de acidentes.

O estudo de prospecção tecnológica nos três bancos de patentes analisados revelou a existência de diversos projetos tecnológicos de máquinas para serem utilizadas no processo de desfibramento do sisal em todo o mundo. Com destaque para países como Reino Unido, maior detentor de patentes depositadas associadas a máquina desfibradora de sisal, seguido por China e Brasil. Não foram encontradas patentes de outros países no Brasil, apesar de ser o maior produtor mundial desta fibra. Os inventores independentes representaram o maior percentual (83%) de detenção de tecnologia no cenário mundial, evidenciando a ausência de conexão entre outros setores como indústrias e universidades.

Desta maneira, pode-se observar que, mesmo sendo registrados diversos equipamentos desenvolvidos para a atividade de desfibrar sisal, o

O estudo de
prospecção
tecnológica nos
três bancos
de patentes
analisados
revelou a
existência
de diversos
projetos
tecnológicos
de máquinas
para serem
utilizadas no
processo de
desfibramento
do sisal em todo
o mundo

Diante da importância socioeconômica da cultura do sisal para a Bahia e o Território de Identidade do Sisal, pôde-se constatar que os esforços direcionados à melhor tecnificação dessa cultura se mostraram insuficientes

antigo motor de agave, equipamento dos anos 1940, permanece nos sisalais brasileiro ainda em uso, apesar de tamanha precariedade e grande risco à integridade física do trabalhador.

Diante da importância socioeconômica da cultura do sisal para a Bahia e o Território de Identidade do Sisal, pôde-se constatar que os esforços direcionados à melhor tecnificação dessa cultura se mostraram insuficientes na busca pela substituição do tão perigoso e rudimentar motor de agave por uma máquina mais segura e mais produtiva.

Sendo assim, estudos e trabalhos capazes de estimular a expansão e promover o progresso tecnológico para a cultura do sisal devem ser estimulados através de um olhar sistêmico que alcance os anseios e demandas dos trabalhadores dos campos de sisal, esses que são atores incontestes dessa cultura que resiste ao tempo, demarcou território e estabeleceu uma forte construção de identidade sociocultural para aqueles que tiram seu sustento dessa fibra natural.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, S. S. M. Memória e trabalho no Sertão: a peleja dos pequenos agricultores no sisal. *Cadernos do SEP ADM*, Salvador, n. 3, p. 135-147, 2006.

ALVES, M. O.; SANTIAGO, E. G. Tecnologia e relações sociais de produção no setor sisaleiro nordestino. *Revista Econômica do Nordeste*, Fortaleza, v. 37, n. 3, p. 368-381, jul./set. 2006. Disponível em: <https://www.bnb.gov.br/revista/index.php/ren/article/view/656/523>. Acesso em: 4 jan. 2020.

ALVES, M. O.; SANTIAGO, E. G.; LIMA, A. R. M. *Diagnóstico socioeconômico do setor sisaleiro do Nordeste brasileiro*. Fortaleza: BNB, 2005. (Documentos do ETENE, 4). Disponível em: https://www.bnb.gov.br/s482-dspace/bitstream/123456789/188/1/2005_SDET_04.pdf. Acesso em: 10 jan. 2020.

ANDRADE, R.; ORNELAS, J.; BRANDÃO, W. Situação atual do sisal na Bahia e suas novas possibilidades de utilização e aproveitamento. *Revista Bahia Agrícola*, Salvador, v. 9, n. 1, p. 14-19, nov. 2011. Disponível em: http://www.seagri.ba.gov.br/sites/default/files/3_comunicacao01v9n1.pdf. Acesso em: 24 maio 2020.

ANDRADE, W. (org.). *O sisal do Brasil*. Salvador: SINDIFIBRAS; Brasília: APEX-Brasil, 2006.

ARAÚJO, J. S.; DANA, S. S.; MOREIRA, A. M. C. Protótipo de uma máquina desfibradora de Sisal de corte paralelo, utilizando uma garra para a realização do movimento de retirada da folha durante o desfibramento. *In*: CONGRESSO NACIONAL DE ENGENHARIA MECÂNICA, 1., 2000, Natal. *Anais* [...]. Natal: ABCM, 2000. Disponível em: <http://abcm.org.br/app/webroot/anais/conem/2000/LC9032.pdf>. Acesso em: 15 maio 2020.

BAHIA. Lei nº 14.315, de 17 de junho de 2021. Dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação do sistema produtivo no Estado, altera a Lei nº 9.433, de 01 de março de 2005, e a Lei nº 6.403, de 20 de maio de 1992, e dá outras providências. *Diário Oficial do Estado*, Salvador, 18 jun. 2021. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=415905>. Acesso em: 16 nov. 2021.

BAHIA. Secretaria da Agricultura, Pecuária, Irrigação, Pesca e Aquicultura. *Nova máquina acaba com risco de mutilação de trabalhadores no sisal*. Salvador, 17 set. 2010a. Disponível em: <http://www.seagri.ba.gov.br/noticias/2010/09/17/nova-m%C3%A1quina-acaba-com-risco-de-mutila%C3%A7%C3%A3o-de-trabalhadores-no-sisal>. Acesso em: 5 fev. 2020.

BAHIA. Secretaria da Agricultura, Pecuária, Irrigação, Pesca e Aquicultura. *Pesquisa comprova uso do sisal como fungicida e xampu anticasca*. Salvador, 27 jan. 2012. Disponível em: <http://www.seagri.ba.gov.br/noticias/2012/01/27/pesquisa-comprova-uso-do-sisal-como-fungicida-e-xampu-anticasca>. Acesso em: 5 fev. 2020.

BAHIA. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação. *Notícias: Progredir: APL do sisal – Projeto Sisal de Base Tecnológica*. Salvador, 14 out. 2010b. Disponível em: <http://www.secti.ba.gov.br/2010/10/538/Progredir.html>. Acesso em: 19 fev. 2020.

BOLETIM PIB MUNICIPAL: 2017-2018. Salvador: SEI, jan. 2021. Disponível em: https://www.sei.ba.gov.br/images/pib/pdf/municipal/boletim_tecnico/boletim_PIB_municipal_2018.pdf. Acesso em: 11 nov. 2021.

BARRETO, R. C. S.; DUARTE, L. B.; ALVES, A. V. S. Qualidade institucional e desenvolvimento socioeconômico dos municípios do território do sisal, Bahia. *Revista de Estudos Sociais*, Cuiabá, v. 20, n. 41, p. 109-143, 2019. Disponível em: <https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/res/article/view/7082>. Acesso em: 6 dez. 2020.

BRASIL. Decreto nº 10.534, de 28 de outubro de 2020. Institui a Política Nacional de Inovação e dispõe sobre a sua governança. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 29 out. 2020. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/decreto/D10534.htm. Acesso em: 5 out. 2021.

BRENTERS, J.; ROMIJN, H. A sub-sector approach to cost-benefit analysis: small-scale sisal processing in Tanzania. *International Journal of Technology Management and Sustainable Development*, [s. l.], v. 2, n. 2, Feb. 2002. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Henny-Romijn/publication/4868935_A_sub-sector_approach_to_cost-benefit_analysis_Small-scale_sisal_processing_in_Tanzania/links/5911149f0f7e9bfa06c0ce86/A-sub-sector-approach-to-cost-benefit-analysis-Small-scale-sisal-processing-in-Tanzania.pdf. Acesso em: 20 jul. 2020.

CANTALINO, A. L.; TORRES, E. A. Prospecção tecnológica sobre processos e equipamentos para o desfibramento do sisal e outras plantas fibrosas com base no depósito de patentes. *Cadernos de Prospecção*, Salvador, v. 7, n. 3, p. 399-408, jul./set. 2014. Disponível em: https://periodicos.ufba.br/index.php/nit/article/view/11605/pdf_49. Acesso em: 7 abr. 2020.

CARDOSO, M. S. Panorama tecnológico de uso de resíduos do sisal. *Semioses*, Rio de Janeiro, v. 13, n. 3, p. 13-23, jul./set. 2019. Disponível em: <https://revistas.unisuam.edu.br/index.php/semioses/article/view/370/162>. Acesso em: 17 set. 2020.

CENSO AGROPECUÁRIO 2017: resultados definitivos. Rio de Janeiro: IBGE, 2019. Disponível em: https://censos.ibge.gov.br/agro/2017/templates/censo_agro/resultadosagro/agricultura.html?localidade=0&tema=76385. Acesso em: 22 maio 2020.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. *Relatório de gestão: exercício 2012*. Salvador: CONAB, 2013. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/aceso-a-informacao/transparencia/2012/conab-sureg-ba-se.pdf>. Acesso em: 20 maio 2020.

EUROPEAN PATENT OFFICE. *Espacenet*. Disponível em: <https://worldwide.espacenet.com/>. Acesso em: 13 jun. 2019.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. *Future fibres: sisal*. Disponível em: https://www.fao.org/economic/futurefibres/fibres/sisal/en/_. Acesso em: 13 jun. 2019.

GLENDENING, R. N. Market power in the henequen industry of Yucatán, Mexico. 1993. 161 f. Dissertation (Doctor of Philosophy) - Iowa State University Ames, Iowa, 1993. Disponível em: <https://lib.dr.iastate.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=11431&context=rtd>. Acesso em: 25 jul. 2020.

GONÇALVES JÚNIOR, H. *Avaliação de extratos de Agave no controle de galhas radiculares do tomateiro*. 2002. 43 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal da Paraíba, Areia, 2002.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Censo agropecuário*: o que é. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/21814-2017-censo-agropecuario.html?=&t=o-que-e>. Acesso em: 20 mar. 2020a.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Cidades e Estados: Bahia*. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/ba.html>. Acesso em: 20 maio 2020b.

INSTITUTO NACIONAL DE PROPRIEDADE INDUSTRIAL. *Pesquisa em Propriedade Industrial*. Disponível em: <https://busca.inpi.gov.br/pePl/servlet/PatenteServletController>. Acesso em: 21 jun. 2020.

KIMARO, D. N.; MSANYA; B. M.; TAKAMURA, Y. Review of sisal production and research in Tanzania. *African Study Monographs*, [s. l.], v. 15, n. 4, p. 227-242, Dec. 1994. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Balthazar-Msanya-2/publication/32170958_Review_of_Sisal_Production_and_Research_in_Tanzania/links/0a85e53b91c722f7e2000000/Review-of-Sisal-Production-and-Research-in-Tanzania.pdf. Acesso em: 10 jun. 2020.

LACERDA, M. R. B. *et al.* Características físicas e químicas de substâncias à base de pó de coco e resíduo de sisal para a produção de mudas de sabiá (*Mimosa caesalpiniaefolia* Benth). *Revista Árvore*, Viçosa, v. 30, n. 2, p. 163-170, 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rarv/a/NqvtJRjMwqy6ss4tnznx7hc/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 7 out. 2020.

LATIPAT. *Espacenet*: pesquisa de patentes. Disponível em: https://lp.espacenet.com/searchResults?ST=singleline&locale=pt_LP&submitted=true&DB=&query=SISAL+M%C3%81QUINA. Acesso em: 18 out. 2019.

LEVANTAMENTO SISTEMÁTICO DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA. Rio de Janeiro: IBGE, 2017. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/5457#resultado>. Acesso em: 20 maio 2020.

MACHADO, B. A. S. *et al.* Estudo prospectivo do sisal e tecnologias correlatas sob o enfoque em documentos de patentes depositadas no mundo (1965-2011). *Cadernos de Prospecção*, Salvador, v. 6, n. 1, p. 71-80, 2013. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/nit/article/view/11439/8264>. Acesso em: 12 mar. 2020.

MIRANDA, G. P. M. Agave Sisalana, o ouro verde do sertão: o mundo do trabalho e os espaços de resistência narrados pela memória dos velhos sisaleiros do semi-árido paraibano (1970-1990). In: SIMPÓSIO NACIONAL DE HISTÓRIA, 26., 2011, São Paulo. *Anais* [...]. São Paulo: ANPUH, 2011. Disponível em: http://www.snh2011.anpuh.org/resources/anais/14/1308129272_ARQUIVO_ARTIGOS-NH2011TEXTOREVISTO.pdf. Acesso em: 14 jul. 2020.

MOTA, T. L. N. da G. Interação universidade-empresa na sociedade do conhecimento: reflexões e realidade. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 28, n. 1, p. 79-86, 1999. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ci/a/J5dnNntKn3xYCgTrmckw3ZQ/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 12 out. 2020.

NEGREIROS, K. V. de *et al.* Fitotoxicidade do suco do sisal (Agave sisalana Perri-ne) em folhas de milho (Zea mays L.). In: ENCONTRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 14, 2006, João Pessoa. *Anais [...]*. João Pessoa: Editora UFPB, 2006.

NUNES, M. V. Tempos de ouro e 'adeus as ilusões': historias e sensibilidade na cultura do sisal. *Sæculum*, n. 3, p. 47-68, jan./dez. 1997. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ci/a/J5dnNntKn3xYCgTrmckw3ZQ/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 20 mar. 2020.

PECH, J. C. *La producción y comercialización del henequén (Agave Fourcroydes) en México y en el Estado de Yucatán 1990-2004*. 2006. 99 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Economía Agrícola y Agronegocios) - Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, Saltillo, 2006. Disponível em: <http://repositorio.uaaan.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/5156/T15379%20CANUL%20PECH%2C%20JULIETA%20%20MONOG..pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 2 jan. 2020.

PIZARRO, A. P. B. *et al.* O aproveitamento do resíduo da indústria do sisal no controle de larvas de mosquitos. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, Uberaba, v. 32, n. 1, p. 23-29, jan./fev. 1999. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsbmt/a/LCkNxxdqTnRNwXJYgdBVmQ/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 7 out. 2020.

REIMBERG, C. O. *Fundacentro: meio século de segurança e saúde no trabalho*. São Paulo: Fundacentro, 2016. Disponível em: http://arquivosbiblioteca.fundacentro.gov.br/exlibris/aleph/a23_1/apache_media/XJHL8UNSYH426Y8EURHIS4H8F6XKJ6.pdf. Acesso em: 10 maio 2020.

RODRÍGUEZ, A. L. *et al.* Comportamento da digestão anaeróbica do resíduo líquido da indústria de sisal em escala piloto. *Revista em Agronegócio e Meio Ambiente*, Maringá, v. 1, n. 1, p. 77-86, jan./abr. 2008. Disponível em: <https://periodicos.unicesumar.edu.br/index.php/rama/article/view/508/366>. Acesso em: 8 jul. 2020.

SANTOS, E. M. C.; SILVA, O. A. Sisal na Bahia-Brasil. *Mercator*, Fortaleza, v. 16, 2017. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1984-22012017000100228. Acesso em: 20 jun. 2020.

SANTOS, J. F. *Desfibradora de sisal autoportante com alimentação mecanizada*. Depositante: José Faustino Santos. BR n. 202018003683-7 U2. Depósito: 26 fev. 2018. Disponível em: <https://gru.inpi.gov.br/pePI/servlet/ImagemDocumentoPdfController?CodDiretoria=200&NumeroID=1dbbe052de57969af3021252fa688c91e7d361ab687ea3b215e6919c1c645f9d&certificado=undefined&numeroProcesso=&codPedido=1468690>. Acesso em: 20 out. 2020.

SHAMTE, S. Overview of the sisal and henequen industry: a producers' perspective. In: COMMON FUND FOR COMMODITIES; FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION. *Alternative applications for sisal and henequen*. Amsterdam: CFC; Rome: FAO, 2001. Disponível em: <https://www.fao.org/3/Y1873E/y1873e05.htm#bm05>. Acesso em: 18 jan. 2020.

SILVA, M. B.; GONDIM, T. M. S.; DIAS, J. M. *Validação de desfibradora de sisal modelo "Faustino VII": relatório final*. Campina Grande: [s. n.], 2017.

SILVA, O. R. R. F. da *et al.* *Cultivo do sisal no Nordeste brasileiro*. Campina Grande: EMBRAPA, 2008. (Circular técnica, 123). Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CNPA-2009-09/22318/1/CIRTEC123.pdf>. Acesso em: 8 abr. 2020.

SUINAGA, F. A.; SILVA, O. R. R. F.; COUTINHO, W. M. A história. In: ANDRADE, W. (ed.). *O sisal do Brasil*. Salvador: SINDIFIBRAS; Brasília: APEX-Brasil, 2006. cap. 3, p. 18-21.

VERDE, M. C. L. *Estudo de caso: desenvolvimento sustentável da região sisaleira: Valente-Bahia*. Rio de Janeiro: IBAM, 2007. Disponível em: <https://www.ibam.org.br/media/arquivos/estudos/estudoapaeb.pdf>. Acesso em: 4 maio 2020.

Resumo

Este trabalho objetiva analisar a Estratégia de Resiliência de Salvador (BA), destinando-se a identificar oportunidades de novas ações que contribuam para uma maior resiliência da cidade. Para tanto, foi realizada pesquisa documental e bibliográfica sobre resiliência urbana, bem como análise de conteúdo do documento *Salvador Resiliente*, que apresenta a Estratégia de Resiliência de Salvador ao lado do *framework* utilizado na sua construção (*City Resilience Framework - CRF*). Posteriormente, foi construída uma base de dados no *software* Excel, contendo todas as ações previstas e/ou realizadas para a cidade, vinculando-as aos 50 indicadores do CRF. Como resultado, identificou-se os indicadores com menor número de ações e, à luz dos conceitos de resiliência urbana, aponta-se sugestões de iniciativas que possam contribuir na direção dos indicadores menos contemplados.

Palavras-chave: Estratégia de resiliência urbana. Salvador. Cidades resilientes. Indicadores de resiliência. *City Resilience Framework - CRF*.

Abstract

This work aims to analyze the Resilience Strategy of Salvador/BA, aiming to identify opportunities for new actions that contribute to greater resilience of the city. To this end, a documentary and bibliographic research on urban resilience was carried out, as well as content analysis of the document Salvador Resiliente, which presents the Salvador Resilience Strategy alongside the framework used in its construction (City Resilience Framework - CRF). Subsequently, a database was built in excel software, containing all the actions planned and/or performed for the city, linking them to the 50 indicators of the CRF. As a result, we identified the indicators with the lowest number of actions and, in the light of the concepts of urban resilience, suggestions for initiatives that can contribute to the direction of the least contemplated indicators are pointed out.

Keywords: *Urban resilience strategy. Salvador. Resilient cities. Resilience indicators. City Resilience Framework - CRF.*

Estratégia de resiliência de Salvador: oportunidades para novas ações

ANGELA MARCIA DE ANDRADE SILVA

Mestre em Gerenciamento e Tecnologias Ambientais no Processo Produtivo pelo Programa de Engenharia Industrial da e doutoranda em Engenharia Industrial pela Universidade Federal da Bahia (UFBA).
angela.marcia.andrade@gmail.com

JOSÉ CÉLIO SILVEIRA ANDRADE

Pós-doutor em Administração pela Universidade Federal da Bahia (UFBA), mestre em Engenharia Química.
jcelio.andrade@gmail.com

ANGÉLICA FABÍOLA RODRIGUES PRADO

Bacharel em Ciência e Tecnologia e graduanda em Engenharia Civil pela Universidade Federal da Bahia (UFBA).
angelicafah@outlook.com

ANDRÉA CARDOSO VENTURA

Pós-doutora em Ciências Políticas e Relações Internacionais pelo Centro de Pós-Graduação em Administração pela Universidade Federal da Bahia (UFBA), mestra em Estudios Contemporâneos en América Latina pela Universidad Complutense de Madrid (UCM), Espanha.
andreaventurassa@gmail.com

ADRIANA CAMPELO

Doutora em Marketing Management pela Otago Business School, University of Otago, Nova Zelândia, mestre em Administração pela Universidade Federal da Bahia (UFBA).
adriana_campelo2@hotmail.com

doi.org/10.56839/bd.v3i12.11

JUNTO AO CENÁRIO de mudanças climáticas, desigualdades socioeconômicas e variação demográfica, enfrenta-se também o crescimento das cidades. Até 2050, as cidades irão abrigar 70% da população mundial (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 2019). Em 1995, existiam no mundo apenas 22 grandes cidades (5 a 10 milhões de habitantes) e 14 megacidades (10 milhões ou mais habitantes). Já em 2015, chega-se a 29 megacidades (UNITED NATIONS HUMAN SETTLEMENTS PROGRAMME, 2016). Estas cidades enfrentam o desafio da habitação, diante de aglomerados urbanos que crescem à margem de códigos, expondo a população a fragilidades. Abramo (2007) destaca que a informalidade dos espaços urbanos na América Latina é percebida desde a colonização, porém a urbanização acelerada do século XX tem papel determinante na amplificação das cidades informais.

Com a estimativa da urbanização, até 2050, ter-se-á alteração na cobertura vegetal, infraestrutura e edificações, provocando, por exemplo, o aumento da temperatura, criando ilhas de calor. Em termos mundiais, quase 70% da geração antropogênica de

Entre as cidades que desenvolveram sua estratégia de resiliência, encontra-se Salvador, no Nordeste brasileiro

gases do efeito estufa (GEE) correspondem a setores majoritariamente urbanos como energia (26%), indústria (19%), transportes (13%) e construção (8%). Tem-se 14% de emissões oriundas da agricultura e 17% da mudança do uso do solo e silvicultura. Isso faz com que o processo de urbanização esteja no centro do processo de mudança climática, sob duas perspectivas: do impacto das cidades nas mudanças climáticas e do impacto das mudanças climáticas nas cidades (BRAGA, 2012).

Diante destes cenários e buscando incrementar a resiliência urbana – entendida como “a capacidade de um sistema resistir e/ou se adaptar a um distúrbio específico e recuperar seu funcionamento normal ou estado de equilíbrio, o que pode definir a linha de base inicial ou uma nova situação” (RIBEIRO; GONÇALVES, 2019, p. 2) –, muitas cidades se unem em redes, compartilhando conhecimentos, facilitando medidas. O surgimento destas redes, com atuação enfatizada nas mudanças climáticas, demonstra união de forças (HAUPT; COPPOLA, 2019).

Entre as redes, tem-se a Rede 100 Resilient Cities (100RC), atualmente intitulada Resilient Cities Network (R-Cities), que utiliza o *City Resilience Framework* (CRF) na construção das estratégias. Este *framework* oferece suporte para embasar o olhar da cidade sobre suas características e, a partir daí, planejar ações em prol da resiliência, diante dos desafios ambientais e socioeconômicos. Para tanto, são elencados os choques que exigem uma ação imediata, por terem impactos que podem levar a cidade a sair de sua rotina. Também são identificados os estresses, resultantes de tendências de longo prazo, principalmente relacionadas ao clima, à área social, a situações demográficas e a mudanças econômicas (WRI BRASIL, 2015).

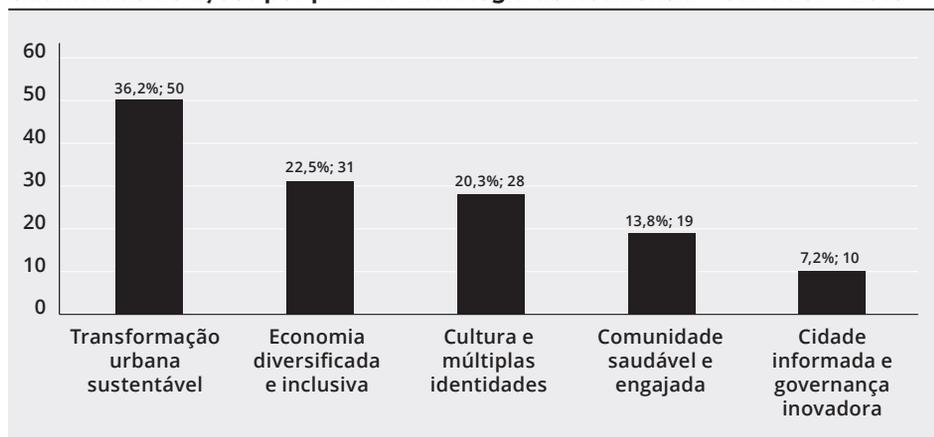
Entre as cidades que desenvolveram sua estratégia de resiliência, encontra-se Salvador, no Nordeste brasileiro. Possui cerca de 2.872.347 habitantes e apresenta Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de 0,759 (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2020). Quando comparada a outras cidades brasileiras, por exemplo, Porto Alegre e Rio de Janeiro, que também desenvolveram suas estratégias pela R-Cities (IDH de 0,805 e 0,799, respectivamente), observa-se que Salvador apresenta o menor índice (PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO, 2020). A cidade é o polo central da Região Metropolitana de Salvador e enfrenta desafios históricos com movimentos de massa e inundações (SALVADOR, 2020). Cenários climáticos preveem agravamento de eventos extremos. Em paralelo, a cidade apresenta 1.217.527 pessoas vivendo em área de risco (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2018). Estas estatísticas confirmam a demanda por estudos, tanto nos projetos em execução, quanto a novas oportunidades.

Salvador foi escolhida pela Fundação Rockfeller para compor a então 100RC no terceiro processo de seleção de cidades que receberiam apoio na elaboração da sua estratégia (SALVADOR, 2019). Sua estratégia foi publicada em 2019. As 138 ações propostas representam um conjunto de iniciativas já existentes na cidade, assim como novas propostas, discutidas em processo participativo. Salvador é uma cidade onde a cultura e o turismo são significativos, ensejando muitas ações. Além disso, outras temáticas se sobressaem, como a capacitação para o empreendedorismo e o olhar para o bioma Mata Atlântica (SALVADOR, 2019).

A distribuição das ações, evidenciando as predominâncias e os pilares menos contemplados, é apresentada no Gráfico 1 (SALVADOR, 2019).

Salvador foi escolhida pela Fundação Rockfeller para compor a então 100RC no terceiro processo de seleção de cidades que receberiam apoio na elaboração da sua estratégia

Gráfico 1
Quantidade de ações por pilar da Estratégia de Resiliência - Salvador - 2019



Fonte: Salvador (2019).
Nota: Elaborado pelos autores.

Diante desse contexto, pergunta-se: quais as oportunidades de novas ações para incremento da resiliência da cidade? Objetiva-se, assim, analisar a Estratégia de Resiliência de Salvador, a fim de identificar oportunidades para desenvolvimento de novas ações que contribuam para uma maior resiliência do tecido urbano, podendo facilitar a disseminação da informação sobre formas de enfrentamento dos desafios, inspirar cidades e regiões metropolitanas na elaboração das suas estratégias de resiliência futuras, norteando tomadores de decisão em planos urbanos.

RESILIÊNCIA URBANA

Nos últimos anos, a temática da “resiliência urbana” entrou na agenda de instituições que começaram a desenvolver ferramentas e

A temática da “resiliência urbana” entrou na agenda de instituições que começaram a desenvolver ferramentas e estratégias para promovê-la

estratégias para promovê-la (UNITED NATIONS HUMAN SETTLEMENTS PROGRAMME, 2017). O conceito foi estudado por Meerow, Newell e Stults (2016) em pesquisa de revisão de literatura, reportando que o termo resiliência tem uso em várias disciplinas, tais como engenharia, psicologia e desastres. Os autores apontam que a resiliência ecológica é a fonte da teoria da resiliência moderna, pois os ecossistemas têm “múltiplos estágios estáveis”. Segundo os autores, esses estados de equilíbrio para o qual se almeja retornar após um choque já eram estudados desde Holling (1973), através de revisão da teoria ecológica e perspectivas do comportamento dos sistemas naturais. Aí se encontra a diferença do conceito da resiliência da engenharia. Um sistema pode continuar operando, mas nem sempre da mesma forma.

Assim, a resiliência urbana, enfatiza:

Resiliência urbana refere-se à capacidade de um sistema urbano - e todas as suas redes socioecológicas e sociotécnicas constituintes em escalas temporais e espaciais - para manter ou retornar rapidamente as funções desejadas em face de uma perturbação, para se adaptar à mudança, e para transformar rapidamente os sistemas que limitam a adaptação atual ou futura capacidade. (MEEROW; NEWELL; STULTS, 2016, p. 39).

Cada vez mais se percebe a possibilidade do desenvolvimento de capacidade de resiliência em comunidades vulneráveis submetidas a choques e estresses. Estudos apontam seu potencial de sair empoderadas de situações adversas, podendo passar a atuar de forma ampla no contexto urbano (ALCÂNTARA *et al.*, 2016).

Desta forma, revela-se a importância de, ao elaborar-se estratégias de resiliência, projetar possíveis cenários futuros que sejam transformadores (TRIDELLO, 2019). Vettoretto (2003) definiu cenário como sendo uma narração de estratégias, projetos, expectativas dos atores sobre um possível futuro que se desenvolve ao redor de uma conjectura duplamente hipotética (e se... então...) sobre potenciais consequências e ações plausíveis, com o fim de identificar um futuro desejável como guia para a ação. Um cenário é, então, do ponto de vista metodológico, diferente da previsão.

Consonante aos cenários defendidos por Tridello (2019), pesquisa realizada apontou alinhamento com conceito mais recente de resiliência urbana, voltado precisamente para “abordagens transformadoras”, ou “saltos para frente”, através de mudanças e inovações (CHELLERI; BARAVIKOVA, 2021). Segundo os autores, a resiliência ligada à “robustez e segurança” está sendo suplantada, apesar de observar-se práticas com medidas de “robustez e segurança”, ainda

focados na perspectiva da engenharia, que objetiva o retorno à estabilidade inicial, chamada pelos autores de “salto para trás” (CHELLERI; BARAVIKOVA, 2021).

Assim, a busca por novas possibilidades de ações para estratégias de resiliência reveste-se de importância. A conexão e disseminação de informações entre as cidades articuladas em rede podem vir a contribuir para estratégias cada vez mais holísticas e transformadoras, que vão além de prevenção de desastres, transformando desafios urbanos em oportunidades para aumentar a resiliência no espaço urbano.

Apresentam-se a seguir dois *frameworks* encontrados na literatura para avaliação de estratégias de resiliência urbana.

City Resilience Framework - CRF

O CRF foi desenvolvido em 2013 pela multinacional Arup, com apoio da Fundação Rockefeller (RESILIENT CITIES NETWORK, 2014), que atua em consultorias para o ambiente construído desde 1946, e elaborou o CRF através de pesquisas, utilizando base abrangente, aplicável globalmente para medir a resiliência de cidades (ARUP; THE ROCKEFELLER FOUNDATION, 2015).

Spaans e Waterhout (2017) abordam o desafio da Arup de criar uma ferramenta analítica que permita cidades entenderem qual a melhor forma de alcançar resiliência, oferecendo categorias, indicadores e variáveis. Ressaltam, no entanto, que o CRF é apresentado às cidades como uma fonte de inspiração, mas não como um requisito de elaboração de suas estratégias.

Os estudos para a elaboração do CRF foram desenvolvidos em três etapas (RESILIENT CITIES NETWORK, 2014), conforme a seguir.

- . Análise de literatura: equipamentos, aspectos físicos, sistemas sociais, econômicos ou ambientais; evidências empíricas de sistemas que se demonstraram mais resilientes e o porquê.
- . Estudo de casos de cidades que sofreram choques ou estresses, para a identificação dos fatores críticos de resiliência: (a) atendimento às necessidades básicas; (b) salvaguarda da vida humana; (c) proteção, manutenção e promoção de bens e serviços; (d) facilitação das relações humanas e das identidades; (e) promoção do conhecimento; (f) defesa das regras da lei, da justiça e da equidade; (g) suporte aos sustentos; e (h) estímulo à prosperidade econômica.

A conexão e disseminação de informações entre as cidades articuladas em rede podem vir a contribuir para estratégias cada vez mais holísticas e transformadoras

A CRF aponta como resilientes sistemas com as seguintes qualidades: reflexivo, robusto, redundante, flexível, engenhoso, inclusivo, integrado

- . Trabalho de campo em seis cidades, de diversas localizações, que sofreram algum choque ou estresse.

Após essas etapas, desenvolveu-se a ferramenta, que conta com quatro dimensões:

- . Saúde e bem-estar;
- . Economia e sociedade;
- . Infraestrutura e meio ambiente;
- . Liderança e sociedade (RESILIENT CITIES NETWORK, 2014).

São apresentados 12 objetivos chave que se desdobram em indicadores. São eles: (i) atendimento a necessidades básicas; (ii) subsistência e emprego; (iii) serviços públicos de saúde; (iv) comunidade coesa e comprometida; (v) estabilidade social, segurança e justiça; (vi) prosperidade econômica; (vii) proteção de ativos naturais e artificiais; (viii) continuidade dos serviços críticos; (ix) comunicações e mobilidade; (x) liderança e gestão eficaz; (xi) empoderamento de partes interessadas; e (xii) planejamento de longo prazo e integrado. Com essa análise, a CRF aponta como resilientes sistemas com as seguintes qualidades: reflexivo, robusto, redundante, flexível, engenhoso, inclusivo, integrado (RESILIENT CITIES NETWORK, 2014).

Estas qualidades são também destacadas na literatura, que traz termos como adaptabilidade, flexibilidade, reversibilidade e recuperação (BOYD; JUHOLA, 2015; FARIAS, 2017), e outros como redundância, diversidade, modularidade e capacidade adaptativa (NICOLETTI *et al.*, 2020), como essenciais para a resiliência.

Para a análise da resiliência por meio do CRF, deve-se utilizar seus indicadores, conforme apresentados em *City Resilience Framework* (ARUP; THE ROCKEFELLER FOUNDATION, 2020). O termo “indicador” não é aqui utilizado como ferramenta para medição, mas sim como um “*driver*” para guiar a cidade na proposição de ações. Em algumas publicações eles são chamados “subindicadores” (RESILIENT CITIES NETWORK, 2014) e em outras, “indicadores” (ARUP; THE ROCKEFELLER FOUNDATION, 2015). Já em 2016, em publicação da 100RC no *City Resilience Actions Inventory Guidance Manual* (ARUP; THE ROCKEFELLER FOUNDATION, 2020), usa-se o termo *sub-driver*, trazendo 50 itens utilizados no estudo.

Verifica-se que se trata de uma ferramenta analítica em evolução, que se aperfeiçoa integrando as experiências das novas cidades que aderem à R-Cities.

[...] o *framework* e sua suposição subjacente de que as cidades funcionam como sistemas complexos em evolução (para usar outro termo para sistemas adaptativos complexos) são confrontados com outro, algumas considerações vêm à tona, particularmente porque não é uma tarefa fácil atender a 100 cidades diferentes com um *framework* universal. (SPAANS; WATERHOUT, 2017, p. 5).

Desde o seu primeiro lançamento como *City Resilient Index*, em 2013, até o *Guidance Manual 100RC Actions Inventory*, em 2015, as principais alterações que se podem destacar são: variação do número de indicadores e alterações na nomenclatura dos objetivos.

The City Resilience Framework for Action (RFA)

O *United Nations Human Settlements Programme* (UN-Habitat), em colaboração com o *Sub-Regional Technical Centre for Disaster Risk Management, Sustainability and Urban Resilience* (DiMSUR), lançou, em 2015, a *City Resilience Action Planning (CityRAP) Tool*, uma ferramenta de planejamento testada em 33 cidades subsaarianas. A iniciativa levou ao desenvolvimento do *The City Resilience Framework for Action (RFA)*, produto final do CityRAP, para assessorar governos na inclusão e priorização da resiliência urbana nas políticas, planos, configuração institucional e ações (UNITED NATIONS HUMAN SETTLEMENTS PROGRAMME, 2020).

O *framework* CityRAP se ergue sobre cinco pilares:

- . Governança urbana;
- . Planejamento urbano e ambiental;
- . Infraestrutura resiliente e serviços básicos;
- . Economia e sociedade urbana;
- . Gerenciamento de risco de desastre em área urbana.

Esta metodologia participativa para o planejamento da resiliência urbana conta com quatro fases:

- . Entendimento da resiliência urbana;
- . Levantamento e organização dos dados;

Verifica-se que se trata de uma ferramenta analítica em evolução, que se aperfeiçoa integrando as experiências das novas cidades que aderem à R-Cities

A ferramenta proposta pelo CityRAP inclui definição e visualização das ações prioritárias para cada cidade

- . Análise e priorização das informações levantadas;
- . Desenvolvimento do *City Resilience Framework for Action* (RFA).

A ferramenta proposta pelo *CityRAP* inclui definição e visualização das ações prioritárias para cada cidade, a exemplo de estradas e drenagens, gerenciamento de resíduos, instalações de saúde e educação, água e saneamento, a depender dos problemas ali identificados e das ações categorizadas como prioritárias (UNITED NATIONS HUMAN SETTLEMENTS PROGRAMME, 2020). O *CityRAP* tem enfoque no planejamento urbano, alinhado com o trabalho desenvolvido pelo UN Habitat, já o CRF oferece um modelo mais abrangente e transdisciplinar.

PERFIL URBANO E ESTRATÉGIA DE RESILIÊNCIA DE SALVADOR

O documento de apresentação da Estratégia de Resiliência de Salvador, o Salvador Resiliente, traz os seguintes dados da cidade (SALVADOR, 2019, p. 16):

- População: 2.857.329 habitantes, em 2018;
- Área: 692,8 km²;
- Economia: 9º maior PIB do país e o maior do Nordeste;
- Domicílios: 39,5% em vias públicas com arborização, 35% em vias públicas com urbanização adequada, e 92,8% recebem esgotamento sanitário adequado;
- Ambiente e clima: tropical. O bioma é a Mata Atlântica;
- Relevo: acidentado a oito metros acima do nível do mar.

De acordo com o estudo “*População em Áreas de Risco no Brasil*” (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2018), Salvador apresenta o maior contingente de população em áreas de risco no país como um todo, contabilizando 45,5% de sua população total. A vulnerabilidade da cidade aos efeitos da mudança do clima poderá agravar os impactos em sua infraestrutura (MARENCO; SCARANO, 2016). O histórico de ocupação da cidade apresenta áreas de formalidade e informalidade. Estas últimas são ocupadas por classe social menos favorecida, em locais de relevo acidentado, com maior vulnerabilidade (CERQUEIRA; SANTANA; PEREIRA, 2020).

Entre 2005 e 2013, a Defesa Civil de Salvador registrou 8.678 movimentos de massa (SALVADOR, 2015). Estes deslizamentos ocorreram, na sua maioria (68,5%), em bairros com o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) muito baixo ou baixo (MACHADO; OLIVEIRA; GONZÁLES, 2020). A distribuição das ocorrências de consequências negativas de eventos extremos em Salvador demonstra elevada correlação entre risco e áreas de ocupação informal (CERQUEIRA; SANTANA; PEREIRA, 2020). Tem-se na cidade riscos de inundação, alagamento, deslizamentos, notadamente nas áreas de ocupação informal. A Estratégia de Resiliência de Salvador apontou como choques a inundação, o alagamento, a insuficiência dos serviços, o deslizamento e o surto de doenças. O uso irregular do solo, característica do modo de ocupação informal, foi estudado como estresse (SALVADOR, 2019).

Salvador vem vinculando-se a diversas redes e pactos. É afiliada, por exemplo, das redes Global Covenant of Mayors for Climate and Energy, C40, ICLEI e R-Cities. O processo de construção dessa última teve abrangência internacional, buscando selecionar 100 cidades no mundo (como São Francisco, Rio de Janeiro, Nova York, Porto Alegre, Rotterdam e Dakar), que então seriam apoiadas para o desenvolvimento de uma estratégia de resiliência (RESILIENT CITIES NETWORK, 2020).

A Estratégia de Resiliência de Salvador apresenta-se como instrumento participativo de planejamento urbano, com envolvimento de órgãos da prefeitura municipal, setor privado, *startups*, investidores, academia, comunidades e organizações não governamentais. Cita a utilização de estudos pré-existentes e traz dez novos estudos (SALVADOR, 2019).

O processo participativo para a aplicação do CRF ocorreu em duas fases, descritas a seguir.

Fase 1 – Identificação dos pontos críticos e fundamentais, com elaboração de relatório de Avaliação Preliminar da Resiliência.

Fase 2 – Aprofundamento dos temas, com envolvimento de atores de diversos setores. Foram mapeadas 317 sugestões de iniciativas, base para a escolha das 60 que compõem a estratégia.

As iniciativas adotadas foram definidas com base nos critérios apresentados a seguir, que forneceram bases para a proposição das 138 ações do documento *Salvador Resiliente* (SALVADOR, 2019):

- Capacidade de traduzir enfrentamento de choques e estresses;
- Ser aderente aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS);

A Estratégia de Resiliência de Salvador apresenta-se como instrumento participativo de planejamento urbano, com envolvimento de órgãos da prefeitura municipal, setor privado, startups, investidores, academia, comunidades e organizações não governamentais

Capital das múltiplas identidades, criatividade e inovação onde o desenvolvimento sustentável e tecnológico promove a resiliência, a inclusão e integração das pessoas

- Traduzir qualidades da resiliência;
- Trazer possibilidade de impactar novas gerações com a visão resiliente.

Ao final, realizou-se ajuste das ações com a visão da Salvador Resiliente, descrita como “Uma cidade reconhecida pelo rico patrimônio humano e cultural, aberta ao mar e ao mundo. Capital das múltiplas identidades, criatividade e inovação onde o desenvolvimento sustentável e tecnológico promove a resiliência, a inclusão e integração das pessoas” (SALVADOR, 2019, p. 15). Assim, a estratégia de resiliência de Salvador prioriza ações voltadas para os setores “educação e cultura”, “economia” e “social”, consonante com a referida visão e de acordo com o enfrentamento dos estresses elencados pela cidade, tais como: pobreza, desigualdade social, desemprego e falta de acesso à educação adequada.

Como exemplos de outros compromissos de Salvador para auxiliar no enfrentamento de seus choques, citam-se:

- Pacto para tornar-se Carbono Zero, em 2050 (GIRARDI, 2020);
- Implementação de ações de recuperação econômica mais sustentável na pandemia de covid-19, em compromisso da rede C40, objetivando retomada que não se baseia no “*business as usual*” (GIRARDI, 2020);
- Elaboração do Plano de Mitigação e Adaptação às Mudanças do Clima para Salvador (PMAMC) (SALVADOR, 2020);
- Atualização do Inventário de Emissões de Gases de Efeito Estufa (SALVADOR, 2020), referente aos anos de 2014 a 2018. A cidade emite anualmente 1,06 ton/habitante, onde o setor de transporte representa a maior parcela de contribuição;
- Elaboração do Índice de Risco Climático, realizado dentro do PMAMC;
- Levantamento de riscos climáticos – deslizamento, proliferação de vetores de doença (condições climáticas para *Aedes aegypti*), inundação, aumento do nível do mar, seca meteorológica e ondas de calor –, elaborado no âmbito do PMAMC (SALVADOR, 2020).

METODOLOGIA

As complexas inter-relações entre os fatores que compõem a resiliência deixam espaço para a aplicação de metodologias e ferramentas provenientes de diversas disciplinas (MEEROW; NEWELL; STULTS, 2016). O CRF, utilizado na cidade de Salvador e alvo deste estudo, é exemplo de ferramenta analítica que consegue ser específica na definição das características que definem a resiliência em uma cidade, conseguindo manter um olhar holístico e aplicável globalmente, como atesta sua aplicação nas cidades afiliadas do R-Cities.

Assim, para identificar oportunidades de novas ações em prol da resiliência urbana em Salvador, adotou-se como principal estratégia metodológica a pesquisa documental, seguindo-se as etapas descritas a seguir.

- Análise de conteúdo do documento *Salvador Resiliente*. A análise de conteúdo de documentos é uma estratégia metodológica que permite que se extraiam “deles toda a análise, organizando-os e interpretando-os segundo os objetivos da investigação proposta” (PIMENTEL, 2001).
- Análise do CRF, suas dimensões, objetivos e indicadores adotados, mediante pesquisa nos arquivos disponibilizados no site <https://www.cityresilienceindex.org/#/> para compreensão de amplitude de cada um dos seus 50 indicadores.
- Construção de uma base de dados, no *software* Excel, evidenciando todas as 138 ações da Estratégia de Resiliência de Salvador e vinculação de cada ação com os indicadores do CRF. Esta vinculação foi desenvolvida por duas pesquisadoras.
- Compreensão do vínculo entre indicadores e ações, realizada por meio de dupla de pesquisadores. Para tanto, efetuou-se análise individual de cada ação, verificando a vinculação que ela oferece ao indicador/objetivo/dimensão, pontuando esta possibilidade:
 - Esta vinculação considerou o sistema de pontos para análise de conteúdo direcionada, como descrito: 1 – A ação contém evidências convincentes de que se vincula com o indicador; 0 – Não há evidências que sugiram que esta ação se vincula ao indicador. No caso de sinalização superficial de vinculação, optou-se por pontuar com o valor “0”;
 - A vinculação da ação com o indicador foi posteriormente avaliada por todos os autores envolvidos na pesquisa;

Para identificar
oportunidades de novas
ações em prol
da resiliência
urbana em
Salvador,
adotou-se
como principal
estratégia
metodológica
a pesquisa
documental

Foi possível identificar os 18 indicadores que apresentaram de zero a cinco ações, definindo-os como oportunidade para novas ações

- A elaboração desta avaliação para a pontuação foi embasada no conhecimento técnico e profissional dos autores, pesquisadores na área de resiliência urbana, participantes do Painel Salvador de Mudança do Clima;
- Nesta análise, foi considerada a influência direta da ação sobre o indicador, não levando em consideração consequências indiretas. Destaca-se que uma ação pode ter influência sobre um ou mais indicadores.
- Realização da confrontação entre as análises individuais dos pesquisadores e a contabilização da quantidade de ações vinculadas a cada indicador. Houve concordância de 94.5% entre os levantamentos das duas pesquisadoras. Voltou-se a discutir os pontos de discordância, chegando a 100% de concordância.
- Operacionalização de discussão e identificação das oportunidades para o desenvolvimento de novas ações vinculadas aos indicadores menos privilegiados com ações.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise de aderência das ações propostas na Estratégia de Resiliência de Salvador *versus* indicadores do CRF revelou que existem indicadores mais e outros menos contemplados com ações em prol da resiliência urbana em Salvador, como pode ser visto na Gráfico 2. Assim, evidenciam-se oportunidades para desenvolvimento de novas ações, que contribuam para incrementar a capacidade de construção de uma cidade mais resiliente nos indicadores menos desenvolvidos.

Desta forma, foi possível identificar os 18 indicadores que apresentaram de zero a cinco ações, definindo-os como oportunidade para novas ações.

As figuras 1 a 4 trazem os 18 indicadores, entre os 50 existentes, que apontam, apenas, de zero a cinco ações vinculadas. Estes 18 indicadores estão no âmbito de sete objetivos, entre os 12 que compõem a estratégia, em todas as quatro dimensões do CRF.

A Figura 1 apresenta a dimensão Saúde e bem-estar, onde encontram-se três objetivos com oportunidades de ações.

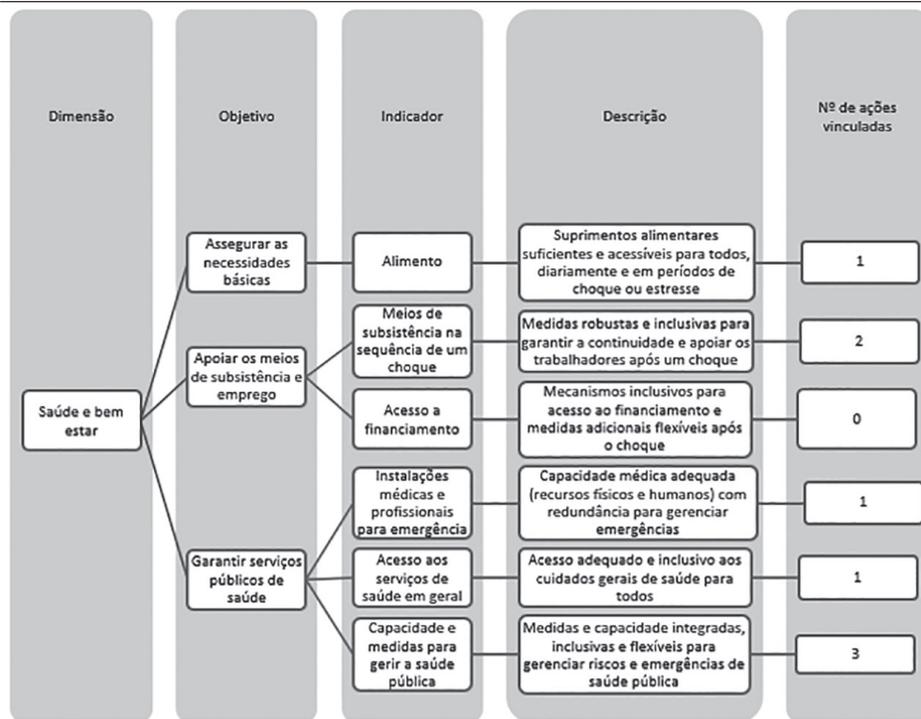
Gráfico 2
Número de ações vinculadas a cada indicador – Salvador – 2020



Fonte: Arup e The Rockefeller Foundation (2020).

Nota: Elaborado pelos autores.

Figura 1
Indicadores com menos ações vinculadas na dimensão Saúde e bem-estar



Fonte: Arup e The Rockefeller Foundation (2020).

Nota: Elaborado pelos autores.

Objetivo 1: Assegurar as necessidades básicas

Neste objetivo, identificam-se oportunidades de novas ações vinculadas ao indicador apresentado a seguir.

- Indicador: Alimento

Traz a importância dos suprimentos alimentares suficientes e acessíveis para todos, diariamente e em períodos de choque ou estresse. Tem-se na Estratégia de Salvador uma única ação, voltada para Hortas Urbanas, com o plano de implantação em comunidades, escolas e condomínios, considerando o engajamento da comunidade local, trazendo o convívio das pessoas envolvidas, consciência ambiental e a melhoria de hábitos alimentares. Considera-se que o projeto Horta Urbana pode ter a forma de custeio incrementada, por exemplo, com incentivos fiscais junto à iniciativa privada, para sua implementação em grandes condomínios e outros empreendimentos, como praças de alimentação.

Ações de educação ambiental podem despertar para a importância da Horta Urbana no papel de contribuir com o suprimento alimentar em momentos de choques e a qualidade do alimento

que pode ser produzido, trazendo benefícios para a saúde. O modelo produtivo adotado no projeto, com hortas espalhadas em diversas localidades da cidade, também apresenta potencial de redução de emissão de poluentes no deslocamento de alimentos de localidades remotas para centros urbanos, cabendo incentivos ao consumo local. A utilização de resíduos orgânicos para adubação traz também o dividendo da redução de resíduos destinados a aterros, com a consequente redução de emissão de GEE.

A legislação do IPTU Verde da cidade, que apresenta atributos para serem inseridos nas edificações, acompanhados de pontuação específica para cada um deles, poderia incorporar a Horta Urbana como um destes atributos.

Objetivo 2: Apoiar os meios de subsistência e emprego

Neste objetivo, identificam-se oportunidades de novas ações vinculadas aos dois indicadores apresentados na sequência.

- Indicador: Meio de subsistência na sequência de choque

Diz respeito a mecanismos inclusivos para acesso ao financiamento e medidas adicionais flexíveis após o choque, tais como linhas de acesso facilitado a recursos, para apoio em momento de crise. Importante mencionar que a cidade já oferece apoio financeiro para aluguel emergencial em períodos de choques que afetem residências (CAIXA ECONÔMICA FEDERAL, 2020), e tal procedimento poderia ser incluído, em revisões próximas, como ações contributivas para a resiliência urbana.

- Indicador: Acesso a financiamento

No viés de financiamentos apoiadores, entende-se que a gestão municipal pode também funcionar como incentivadora de empregos e apoio em períodos pós-choque. No entanto, observa-se que não pode atuar como agente financeiro direto, financiando empreendimentos etc., por limite de escopo de atuação. Observou-se no choque da pandemia da covid-19, de 2020, que houve ações de apoio financeiro direto a pessoas atingidas, através do programa Salvador por Todos, que promove a doação de cestas básicas para idosos, crianças, adolescentes e pessoas com deficiência, mensalmente. Além disso, é feita a entrega de alimentos para pessoas em situação de rua e auxílio para trabalhadores informais no valor de R\$ 270,00, tendo em vista as consequências da pandemia (SANTOS, 2020). Em revisões, deveria também ser avaliada a inclusão no texto da Estratégia de Resiliência de Salvador.

O Sistema de Saúde brasileiro não tem a gestão exclusiva no âmbito municipal, e a integração de sistemas, nas diversas instâncias da governança, carece da integração de poderes

Objetivo 3: Garantia dos serviços públicos de saúde

Neste objetivo, destacam-se como oportunidade dois indicadores.

- Indicador: Capacidade e medidas para gerir a saúde pública

Este indicador reporta a medidas e capacidade integradas, inclusivas e flexíveis para gerenciar riscos e emergências de saúde pública. Neste viés, a Estratégia apresenta as ações nº 21 (*Saúde para todos*), nº 22 (*Indicadores de qualidade na saúde*) e nº 24 (*SOPRAR – Monitoramento da qualidade do ar*) (SALVADOR, 2019).

É necessário considerar-se que o Sistema de Saúde brasileiro não tem a gestão exclusiva no âmbito municipal, e a integração de sistemas, nas diversas instâncias da governança, carece da integração de poderes (BRASIL, 2009). Assim, sinaliza-se oportunidade de ações que busquem sinergia com outras instâncias, que poderiam ser específicas para o setor saúde, ou ações elaboradas de forma mais ampla na dimensão Liderança e Sociedade, no objetivo *Promover liderança e uma gestão eficaz*, onde se encontra o indicador *Comunicação e colaboração eficazes entre governo municipal, regional e nacional*, que na Estratégia não contempla ações.

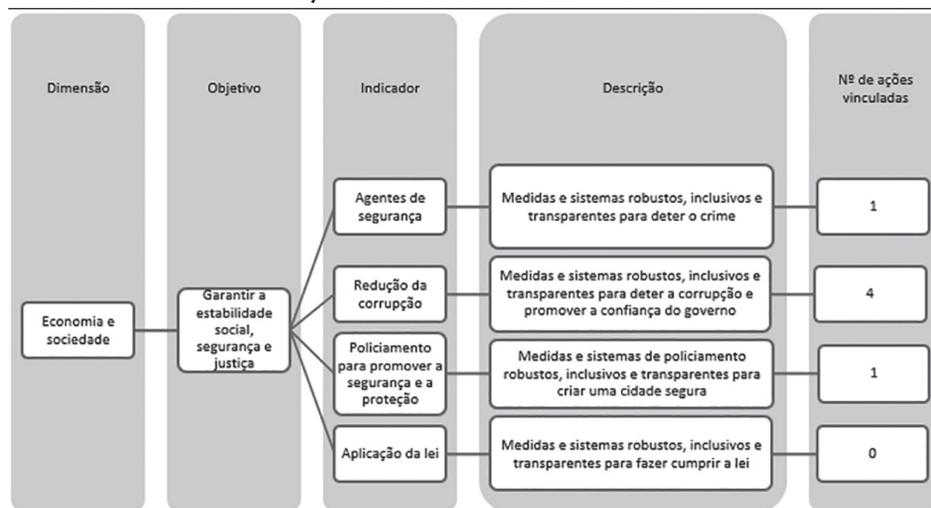
- Indicador: Instalações médicas e profissionais para emergência

Diz respeito à capacidade médica adequada (recursos físicos e humanos) com redundância para gerenciar emergências, observa-se a demanda da mesma integração de níveis de governança para uma atuação sincronizada, o que sinaliza a oportunidade de ações que favoreçam esta integração.

A Figura 2 apresenta a dimensão Economia e Sociedade, trazendo o objetivo *Garantir a estabilidade social, segurança e justiça*.

Destaca-se que os sistemas de segurança pública são vinculados ao poder estadual e não ao municipal, como traz o Art. 144 da Constituição da República Federativa do Brasil (BRASIL, 1988). O município, assim, tem a gestão apenas da Guarda Municipal com limites de atuação ligados a: “proteção dos bens do Município, disciplina do trânsito, proteção ao meio ambiente, à propriedade e equipamentos urbanos e colaboração com o cidadão, objetivando desenvolver o convívio social, civilizado e fraterno” (SALVADOR, 2016, p. 80).

Figura 2
Indicadores com menos ações vinculadas na dimensão Economia e Sociedade



Fonte: Arup e The Rockefeller Foundation (2020).
Nota: Elaborado pelos autores.

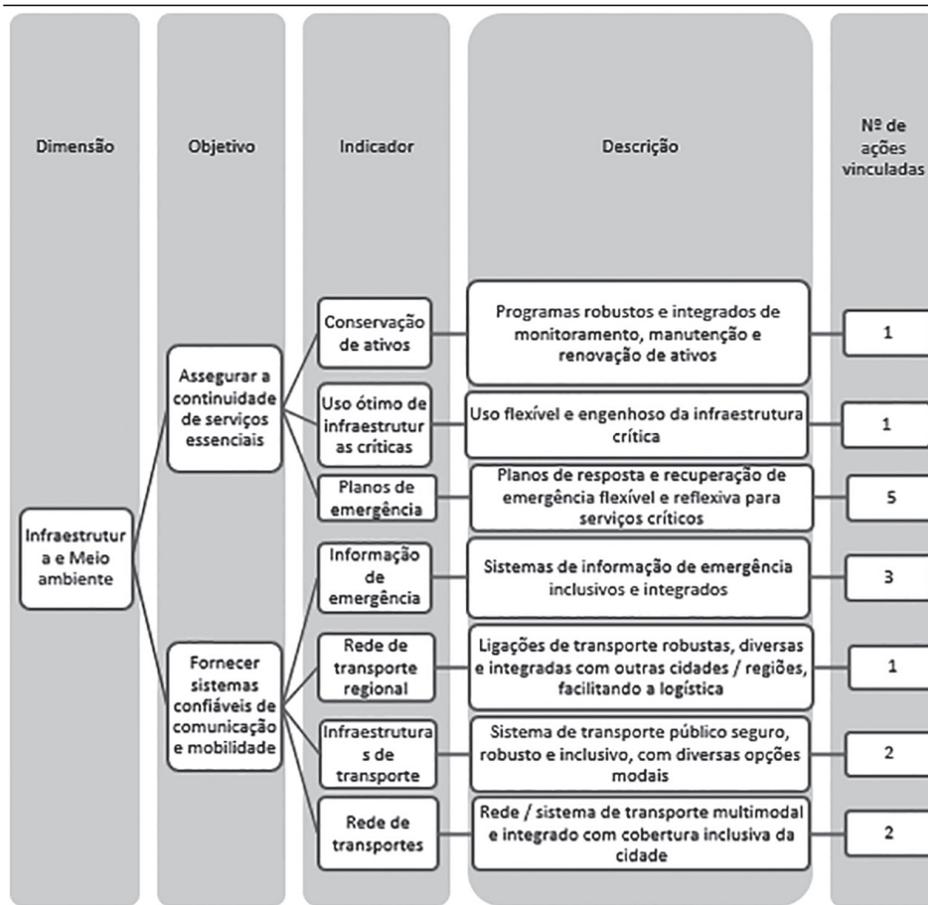
No tocante a medidas para deter a corrupção, observa-se em Salvador a existência de ações ligadas ao controle e transparência dos sistemas municipais, evidenciando a atuação dentro dos limites possíveis desta governança

As oportunidades neste objetivo podem ser ligadas a: medidas para deter a criminalidade, medidas para deter a corrupção, policiamento da cidade, medidas para fazer cumprir a lei, sendo que poderão ocorrer por transversalidade, com benefícios advindos de outras ações, como a integração de poderes e facilidades de comunicação. Como exemplo, pode-se citar a cidade de Los Angeles, que em sua estratégia traz ações voltadas para a redução da criminalidade como a ação *Trabalhar com jovens de Los Angeles para reduzir o crime e violência, especialmente onde os adolescentes e jovens são vítimas* e a ação *Evitar o crime e a violência através do uso melhorado de dados* (LOS ANGELES, 2018). Outra cidade é Santiago, que traz ações como *Requisitos de normas de segurança para projetos de intervenção urbana, Plano de rede de tele-proteção integrada e Plano de trabalho público-privado para redução do crime* (SANTIAGO, 2017).

No tocante a medidas para deter a corrupção, observa-se em Salvador a existência de ações ligadas ao controle e transparência dos sistemas municipais, evidenciando a atuação dentro dos limites possíveis desta governança, como, por exemplo, as ações nº 44 (*Salvador na palma da mão*), nº 45.1 (*Transparência Salvador*) e nº 45.4 (*Observatório da despesa pública municipal*) (SALVADOR, 2019).

A Figura 3 apresenta a dimensão Infraestrutura e Meio ambiente, com dois objetivos que sinalizam oportunidades.

Figura 3
Indicadores com menos ações vinculadas na dimensão Infraestrutura e Meio ambiente



Fonte: Arup e The Rockefeller Foundation (2020).
Nota: Elaborado pelos autores.

Objetivo 4: Assegurar a continuidade de serviços essenciais

Neste objetivo, destaca-se oportunidade nos indicadores listados a seguir.

- Indicador: Conservação de ativos

Este indicador aponta para a existência de “programas robustos e integrados de monitoramento, manutenção e renovação de ativos” (ARUP; THE ROCKEFELLER FOUNDATION, 2015) e para tanto conta-se apenas com uma ação, focada no *Saneamento da cidade*. Assim, avalia-se que outros sistemas urbanos podem ser contemplados com ações, tais como o patrimônio histórico da cidade.

- Indicador: Uso ótimo de infraestruturas críticas.

Assim como no indicador anterior, tem-se no *Saneamento* a única ação em prol desta flexibilidade e engenhosidade no uso da

infraestrutura crítica da cidade, oportunizando, por exemplo, estudos para a flexibilidade de abastecimentos, como de água, através de tecnologia de fechamento e abertura das linhas de abastecimento.

- Indicador: Planos de emergência

Diz respeito a respostas frente a emergências. Há oportunidade de novas abordagens, embora na cidade já exista um plano de aviso e monitoramento a comunidades vulneráveis, que engloba o conjunto de pluviômetros, sete sistemas de alerta e oito sirenes, que é gerenciado pelo Centro de Monitoramento e Alerta da Defesa Civil (Cemadec) e utiliza de tecnologia de ponta, integrando os moradores por meio de mensagem instantânea (SMS). Esse processo pode e deve ser expandido, pois oportuniza o crescimento de mecanismos de monitoramento. Uma oportunidade para ações que podem trazer melhorias significativas neste contexto é a inserção de medidas de Adaptação Baseada em Ecossistemas (AbE), que contribuem para a redução do risco de inundações. O termo é conceituado como: “O uso da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos como parte de uma estratégia geral de adaptação, a fim de ajudar as pessoas a se adaptarem aos efeitos adversos da mudança do clima” (BRASIL, 2018). “São opções e ações baseadas na manutenção e restauração dos ecossistemas, que melhoram a qualidade de vida das populações humanas e a capacidade de adaptação à mudança climática” (IZA, 2019, p. 12, tradução nossa).

Estas medidas podem ser inseridas inclusive em ações em andamento, como será feito, por exemplo, no projeto Mané Dendê.

Objetivo 5: Fornecer sistemas confiáveis de comunicação e mobilidade

Neste objetivo, destacam-se oportunidades nos indicadores descritos na sequência.

- Indicador: Informação de emergência

Existe um plano de atendimento às comunidades, envolvendo aviso de emergência de deslizamentos e chuvas, que pode ser expandido, incorporando outros riscos, como surtos de doenças, ondas de calor etc., para sinalizações e alertas.

- Indicadores: Rede transportes, Transporte regional e Infraestrutura de transporte

No perímetro urbano, existe uma iniciativa (nº 54) que aglutina os trabalhos previstos para implantação do BRT (Bus Rapid Transit),

O uso da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos como parte de uma estratégia geral de adaptação, a fim de ajudar as pessoas a se adaptarem aos efeitos adversos da mudança do clima

A cidade já apresenta ações com viés inovador, focando em transformação social e econômica como busca de aumento da capacidade adaptativa no ambiente urbano

seus viadutos, estações, sendo este um sistema de transporte público que tem o objetivo de chegar em bairros onde o metrô não chega, além de realizar intervenções urbanísticas e de tráfego. No entanto, a mobilidade urbana é um aspecto que sempre pode oferecer novos olhares e oportunidades de intervenção. Cabe destacar, ainda, que quando se trata de transporte regional existe a falta de autonomia, pois ele não está inserido na esfera de gestão municipal. Esta lacuna abre oportunidade de ações na integração das gestões municipais metropolitanas, que já apresentam cidades conurbadas.

A Figura 4 apresenta a dimensão **Liderança e Sociedade**.

Figura 4
Indicadores com menos ações vinculadas na dimensão Liderança e Sociedade



Fonte: Arup e The Rockefeller Foundation (2020).

Nota: Elaborado pelos autores.

Nesta dimensão, tem-se o objetivo *Promover liderança e uma gestão eficaz*, com o indicador *Colaboração e fortalecimento* como lacuna de oportunidade para o desenvolvimento de novas ações.

Esta oportunidade reforça as anteriores, evidenciando a demanda de ações para integração dos níveis de governança. O indicador descrito como *Comunicação e colaboração eficazes entre governo municipal, regional e nacional* não contempla ações, confirmando, assim, a grande oportunidade de novas iniciativas neste viés.

O desenvolvimento de cenários, defendido por Tridello (2019) e Vettoretto (2003), poderá trazer projetos que atendam à expectativa deste entrosamento de poderes e suscitar possíveis ações em prol de um futuro desejável, fugindo assim de ações limitadas ao enfrentamento de desastres.

As oportunidades apresentadas, embasadas nos eixos trazidos na CRF, foram consonantes com o conceito de ações que proporcionem “saltos para frente” trazido por Chelleri e Baravikova (2021). A cidade já apresenta ações com viés inovador, focando em transformação social e econômica como busca de aumento da capacidade adaptativa no ambiente urbano (SALVADOR, 2019), sinalizando também consonância com Meerow, Newell e Stults (2016), que holisticamente englobam as

redes socioecológicas e sociotécnicas como forma de transformar os sistemas que limitam a capacidade adaptativa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise da Estratégia de Resiliência de Salvador apontou para a oportunidade de ações ligadas a sete objetivos, que são: *Assegurar as necessidades básicas; Apoiar os meios de subsistência e emprego; Garantia dos serviços públicos de saúde; Garantir a estabilidade social, segurança e justiça; Assegurar a continuidade de serviços essenciais; Fornecer sistemas confiáveis de comunicação e mobilidade; Promover liderança e uma gestão eficaz.*

Nestes objetivos, foram selecionados 18 dos seus indicadores contemplados com menor número de ações (zero a cinco), deixando assim possibilidades para estudos de novas iniciativas em prol da resiliência urbana, em viés consonante com a visão transformadora, tanto em aspectos socioecológicos como sociotécnicos. Como exemplos, são identificadas oportunidades ligadas à área de transportes, notadamente no viés de integração com o entorno e regional, segurança pública, apoio à população em momentos de crise, acesso a alimento, financiamentos e gestão da saúde pública.

Diante de várias das oportunidades, observa-se que a restrição de escopo de atuação do poder municipal enseja iniciativas em prol da integração de governanças, nas suas várias esferas, através, por exemplo, de iniciativas ligadas à comunicação e colaboração eficaz, vez que a autonomia de gestão em determinados aspectos da cidade nem sempre está na esfera municipal. A não autonomia desta gestão municipal, por exemplo, no sistema de saúde e na segurança pública, deixa lacunas nestas áreas, que poderão vir a ser, em parte, supridas com entendimentos compartilhados entre os vários poderes sobre como agir nestes segmentos.

A cidade continua sendo lócus da vida, interações humanas de grande parte da população e, portanto, precisa, sim, mover-se e criar seus instrumentos transformadores para ajustes e construção da resiliência, incluindo observar a integração geográfica e formas de gestão com seu entorno, com sua região metropolitana, onde já interage fisicamente, formando um núcleo urbano único com poderes municipais separados. Esta integração na governança pode ser também observada, por exemplo, no tocante ao abastecimento de água, que muitas vezes, como é o caso de Salvador, tem o seu principal manancial fora do seu perímetro urbano e seu abastecimento é gerido a nível estadual.

A cidade
continua sendo
lócus da vida,
interações
humanas de
grande parte
da população
e, portanto,
precisa, sim,
mover-se e
criar seus
instrumentos
transforma-
dores para
ajustes e
construção da
resiliência

Sugere-se para pesquisa levantamentos de aspectos urbanos que fogem à gestão municipal, para avaliação de ações que precisam estar em escopo integrado de governanças

Assim, a construção da resiliência tem oportunidades de ações na sincronia dos poderes instalados, nas esferas federais, estaduais, municipais, que detêm controles de aspectos diversos da cidade e a atingem, de várias formas, tais como a responsabilidade sobre serviços essenciais até a autonomia para captação de recursos.

Sugere-se para pesquisa levantamentos de aspectos urbanos que fogem à gestão municipal, para avaliação de ações que precisam estar em escopo integrado de governanças. Em paralelo, podem ser estudadas ações que facilitem e possibilitem estes setores a agirem em alinhamento. Sugere-se também avaliação específica das ações adotadas na situação de pandemia, que não era contemplada como choque urbano e motivou iniciativas que demandaram, notadamente, junção das instâncias de poder municipal e estadual, evidenciando a oportunidade citada nesta pesquisa de ações voltadas para a colaboração eficaz entre os poderes públicos e iniciativa privada. Além disso, sugere-se pesquisa a partir do cruzamento de informações de diferentes cidades participantes da R-Cities sobre ações propostas e suas lacunas.

Considera-se que houve consonância da Estratégia de Resiliência de Salvador com o cenário da cidade, notadamente quando é destacada no instrumento a premissa básica do “reconhecimento das pessoas – soteropolitanos – como o maior patrimônio da cidade”, e é considerada como ponto crítico a desigualdade da cidade. No entanto, para que Salvador possa dar um “salto para frente”, é necessário seguir avançando na incorporação de novas e abrangentes ações.

REFERÊNCIAS

ABRAMO, Pedro. A cidade COM-FUSA: a mão inoxidável do mercado e a produção da estrutura urbana nas grandes metrópoles latino-americanas. *Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais*, Rio de Janeiro, v. 9, n. 2, p. 25-54, 2007. Disponível em: <https://rbeur.anpur.org.br/rbeur/article/view/181/165>. Acesso em: 13 abr. 2020.

ALCÂNTARA, Edinéa *et al.* Social networks and resilience in the fight for the right to the city: the Movimento Ocupe Estelita, Recife, Brasil. *Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais*, Recife, v. 18, n. 2, p. 255-274, maio/ago. 2016. Disponível em: <https://rbeur.anpur.org.br/rbeur/article/view/5118/pdf>. Acesso em: 20 out. 2020.

ARUP; THE ROCKEFELLER FOUNDATION. *City Resilience Framework*. London: Arup; New York: The Rockefeller Foundation, 2015. Disponível em: <https://www.rockefellerfoundation.org/wp-content/uploads/City-Resilience-Framework-2015.pdf>. Acesso em: 18 jun. 2020.

ARUP; THE ROCKEFELLER FOUNDATION. *City resilience index*. Disponível em: <https://www.cityresilienceindex.org/#/>. Acesso em: 13 dez. 2021.

ARUP; THE ROCKEFELLER FOUNDATION. *City resilience actions inventory*. Disponível em: <http://resiliencetools.net/node/26>. Acesso em: 18 jun. 2020.

BOYD, Emily; JUHOLA, Sirkku. Adaptive climate change governance for urban resilience. *Urban Studies*, [s. l.], v. 52, n. 7, p. 1234-1264, 2015. Disponível em <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0042098014527483>. Acesso em: 18 jan. 2021.

BRAGA, R. Mudanças climáticas e planejamento urbano: uma análise do Estado da Cidade. In: ENCONTRO NACIONAL DA ANPPAS, 6., 2012, Belém. *Anais [...]*. Belém: Anppas, 2012. Disponível em: https://igce.rc.unesp.br/Home/Departamentos47/planejamentoterritorialegeoprocessoamento640/md_roberto_artigos_artig_anppas.pdf. Acesso em: 16 jan. 2021.

BRASIL. [Constituição (1988)]. *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*. Brasília, DF: Presidência da República, 1988.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria-Executiva. Departamento de Apoio à Descentralização. *O SUS no seu município: garantindo saúde para todos*. 2. ed. Brasília: MS, 2009. (Série B. Textos Básicos de Saúde). Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/sus_municipio_garantindo_saude.pdf. Acesso em: 18 jan. 2021.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. *Integração da Adaptação baseada em Ecossistemas (AbE) no planejamento do desenvolvimento: uma formação orientada para a prática, baseada no Guia de Políticas da OCDE*. Brasília: MMA, 2018. Apostila do curso. Disponível em: https://antigo.mma.gov.br/images/imagens/biomas/mata_altantica/Apostila_AbE_20_04_2018.pdf. Acesso em: 18 jan. 2021.

CAIXA ECONÔMICA FEDERAL. *Auxílio moradia Prefeitura de Salvador*. 2020. Disponível em: <https://www.caixa.gov.br/programas-sociais/auxilio-moradia/Paginas/default.aspx>. Acesso em: 20 jan. 2021.

CERQUEIRA, Erika do C.; SANTANA, Juliet O.; PEREIRA, Gilberto C. Situações de risco e ações de resiliência na cidade de Salvador-Bahia: uma análise sobre desabamentos de imóveis, deslizamentos de terra e alagamentos. In: SALVADOR. Secretaria Municipal de Sustentabilidade, Inovação e Resiliência; DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT (org.). *Painel Salvador de mudança do clima*. Salvador: SECIS, 2020. p. 177-188. (Cadernos temáticos, 1). Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Wolfram-Lange-2/publication/340182402_Encostas_verdes_para_salvar_vidas_Adaptacao_baseada_em_Ecossistemas_para_a_reducao_de_risco_de_deslizamentos_em_comunidades_de_SalvadorBahia/links/5e7ca307a6fdcc139c04cbbc/Encostas-verdes-para-salvar-vidas-Adaptacao-baseada-em-Ecossistemas-para-a-reducao-de-risco-de-deslizamentos-em-comunidades-de-Salvador-Bahia.pdf. Acesso em: 7 jul. 2020.

CHELLERI, Lorenzo; BARAVIKOVA, Aliaksandra. Understandings of urban resilience meanings and principles across Europe. *Cities*, [s. l.], v. 108, Jan. 2021.

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DO ESTADO DA BAHIA. *Base cartográfica SICAR/RMS*. Salvador: CONDER, 1992. Escala 1:2.000.

FARIAS, José Almir. Resiliência: um bom conceito para o projeto e a reforma urbana. In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM PLANEJAMENTO URBANO E REGIONAL, 17., São Paulo, 2017. *Anais [...]*. São Paulo: ANPUR, 2017. Disponível em: <https://anais.anpur.org.br/index.php/anaisenapur/article/view/2018/1997>. Acesso em: 18 jan. 2021.

GIRARDI, Giovana. Bruno Covas e prefeitos de 34 grandes cidades defendem recuperação sustentável pós-pandemia. *Estado de São Paulo*, São Paulo, 7 maio 2020. Disponível em: <https://sustentabilidade.estadao.com.br/blogs/ambiente-se/bruno-covas-e-prefeitos-de-34-grandes-cidades-defendem-recuperacao-sustentavel-pos-pandemia/>. Acesso em: 7 jul. 2020.

GORDILHO-SOUZA, Angela. *Limites do habitar: segregação e exclusão na configuração urbana contemporânea de Salvador e perspectivas no final do século XX*. 2. ed. Salvador: EDUFBA, 2008. Disponível em: <http://www.laboratoriourbano.ufba.br/wp-content/uploads/arquivos/arquivo-56.pdf>. Acesso em: 25 out. 2020.

HAUPT, W.; COPPOLA, A. Climate governance in transnational municipal networks: advancing a potential agenda for analysis and typology. *International Journal of Urban Sustainable Development*, [s. l.], v. 11, n. 2, p. 1-18, 2019.

HOLLING, Crawford S. Resilience and stability of ecological systems. *Annual Review of Ecology and Systematics*, [s. l.], v. 4, n. 1, p. 1-23, 1973.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *População em áreas de risco no Brasil*. Rio de Janeiro: IBGE, 2018. 91 p. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101589.pdf>. Acesso em: 30 jul. 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Cidades e Estados*: Salvador. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/ba/salvador.html?>. Acesso em: 13 ago. 2020.

IZA, Alejandro (ed.). *Gobernanza para la adaptación basada en ecosistemas*. Gland: UICN, 2019. Disponível em: <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/EPLP-089-Es.pdf>. Acesso em: 20 ago. 2020.

LOS ANGELES. *Resilient Los Angeles*. Los Angeles: [s. n.], 2018. Disponível em: <https://resilientcitiesnetwork.org/networks/los-angeles/>. Acesso em: 12 jan. 2021.

MACHADO, Ricardo A. S.; OLIVEIRA, Anderson G.; GONZÁLES, Rubén C. L. Infraestrutura ecológica urbana: a importância da cobertura vegetal no controle de alagamentos e movimentos de massa em Salvador/Bahia, Brasil. In: SALVADOR. Secretaria Municipal de Sustentabilidade, Inovação e Resiliência; DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT (org.). *Painel Salvador de mudança do clima*. Salvador: SECIS, 2020. p. 94-109. (Cadernos temáticos, 1). Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Wolfram-Lange-2/publication/340182402_Encostas_verdes_para_salvar_vidas_Adaptacao_baseada_em_Ecosistemas_para_a_reducao_de_risco_de_deslizamentos_em_comunidades_de_SalvadorBahia/links/5e7ca307a6fdcc139c04cbbc/Encostas-verdes-para-salvar-vidas-Adaptacao-baseada-em-Ecosistemas-para-a-reducao-de-risco-de-deslizamentos-em-comunidades-de-Salvador-Bahia.pdf. Acesso em: 7 jul. 2020.

MARENGO, Jose A.; SCARANO, Fabio R. (ed.). *Impacto, vulnerabilidade e adaptação das cidades costeiras brasileiras às mudanças climáticas: relatório especial do Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas*. Rio de Janeiro: PBMC, 2016. 184 p. Disponível em: https://ppgoceano.paginas.ufsc.br/files/2017/06/Relatorio_DOIS_v1_04.06.17.pdf. Acesso em: 16 out. 2020.

MEEROW, Sara; NEWELL, Joshua P.; STULTS, Melissa. Defining urban resilience: a review. *Landscape and Urban Planning*, [s. l.], v. 147, p. 38-49, 2016. Disponível em: http://urbansustainability.snre.umich.edu/wp-content/uploads/2016/01/Defining-Urban-Resilience_Meerow_Newell_Stults.pdf. Acesso em: 18 jan. 2021.

NICOLLETTI, Mariana *et al.* Atuação empresarial para sustentabilidade e resiliência no contexto da Covid-19. *Revista de Administração de Empresas*, São Paulo, v. 60, n. 6, p. 413-425, nov./dez. 2020. Disponível em: https://rae.fgv.br/sites/rae.fgv.br/files/atuacao_empresarial_para_sustentabilidade_e_resiliencia_no_contexto_da_covid-19.pdf. Acesso em: 18 jan. 2021.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. ONU prevê que cidades abriguem 70% da população mundial até 2050. *ONU News*, [s. l.], 19 fev. 2019. Disponível em: <https://news.un.org/pt/story/2019/02/1660701>. Acesso em: 30 jul. 2020.

PIMENTEL, Alessandra. O método da análise documental: seu uso numa pesquisa historiográfica. *Cadernos de Pesquisa*, São Paulo, n. 114, p. 179-195, nov. 2001. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cp/a/FGx3yzvz7XrHRvqQBWLzDNv/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 2 jul. 2020.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO. *IDHM Municípios 2010*. Disponível em: <https://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/idh0/rankings/idhm-municipios-2010.html>. Acesso em: 13 ago. 2020.

RESILIENT CITIES NETWORK. *City resilience framework*. [S. l.], 2014. Disponível em: https://resilientcitiesnetwork.org/urban_resiliences/city-resilience-framework/. Acesso em: 20 out. 2020.

RESILIENT CITIES NETWORK. *Our story*. Disponível em <https://resilientcitiesnetwork.org/our-story/>. Acesso em: 20 set. 2020.

RIBEIRO, Paulo J. G.; GONÇALVES, Luís Antonio P. J. Urban resilience: a conceptual framework. *Sustainable Cities and Society*, [s. l.], v. 50, p. 1-11, 2019.

SALVADOR. *Lei Orgânica do Município de Salvador*. Salvador: CMS, 2016. Disponível em: <http://www.cms.ba.gov.br/uploads/LOM001.pdf>. Acesso em: 17 ago. 2020.

SALVADOR. Secretaria da Infraestrutura, Habitação e Defesa Civil. Defesa Civil. *Operação chuva 2015*. Salvador: SINDEC, 2015. Disponível em: <http://www.codesal.salvador.ba.gov.br/images/relatorio-operacao-chuva-2015.pdf>. Acesso em: 12 ago. 2020.

SALVADOR. Secretaria de Sustentabilidade, Inovação e Resiliência. *Salvador Resiliente*. Salvador: [s. n.], mar. 2019. Disponível em: http://sustentabilidade.salvador.ba.gov.br/wp-content/uploads/2019/09/SALVADOR_RESILIENTE_versao.pdf. Acesso em: 30 jul. 2020.

SALVADOR. Secretaria de Sustentabilidade, Inovação e Resiliência. *Plano de Mitigação e Adaptação às Mudanças do Clima em Salvador*. Salvador: SECIS, 2020. Disponível em: <http://www.sustentabilidade.salvador.ba.gov.br/programas/plano-de-acao-climatica-de-salvador/>. Acesso em: 8 jan. 2021.

SANTIAGO. Gobierno Regional Metropolitano. *Human & Resilient Santiago*. Santiago: [s. n.], Mar. 2017.

SANTOS, Alexandre. *Trabalhadores informais de Salvador receberão auxílio de R\$ 270 na pandemia*. Salvador, 30 mar. 2020. Disponível em: <https://economia.uol.com.br/noticias/redacao/2020/03/30/trabalhadores-informais-de-salvador-receberao-auxilio-de-r-270-na-pandemia.htm>. Acesso em: 14 ago. 2020.

SPAANS, Marjolein; WATERHOUT, Bas. Building up resilience in cities worldwide-Rotterdam as participant in the 100 Resilient Cities Programme. *Cities*, [s. l.], v. 61, p. 109-116, Jan. 2017.

TRIDELLO, Valentina. *São Luís path towards climate resilience*. 2019. Dissertação (Mestrado em Urbanismo) – Università Iuav di Venezia, Venezia, 2019. Disponível em: https://sbd.iuav.it/Cataloghi/Cataloghi-dedicati/tesi/risultati.html&EW_T=M1&SOLOGET=1&NOPUNTOI=1&EW4_TBL=1&EW_FL=limits_te_fresh.php&EW_MV=1&EW4_NMI=1&EW4_DLL=50&EW4_CJL=1&EW_RM=50&EW_EP=AFN=0032075&EW_RP=3&&EW_P=LS_EW&EW_D=TESI&EW=028418&. Acesso em: 16 out. 2020.

UNITED NATIONS HUMAN SETTLEMENTS PROGRAMME. *City resilience action planning tool*. Nairobi: UN-HABITAT, 2020. Disponível em: http://dimsur.org/wp-content/uploads/2020/05/CityRAP-Tool_Booklet-_May2020.pdf. Acesso em: 19 out. 2020.

UNITED NATIONS HUMAN SETTLEMENTS PROGRAMME. *Trends in urban resilience 2017*. Nairobi: UN-HABITAT, 2017. Disponível em: http://urbanresiliencehub.org/wp-content/uploads/2017/11/Trends_in_Urban_Resilience_2017.pdf. Acesso em: 13 jan. 2021.

UNITED NATIONS HUMAN SETTLEMENTS PROGRAMME. *Urbanization and development: emerging futures: world cities report 2016*. Nairobi: UN-HABITAT, 2016. Disponível em: <https://unhabitat.org/sites/default/files/download-manager-files/WCR-2016-WEB.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2021.

VETTORETTO, Luciano. Scenari: un'introduzione, dei casi, e alcune prospettive di ricerca. In: MACIOCCO, Giovanni; PITTALUGA, Paola. *Territorio e progetto: prospettive di ricerca orientate in senso ambientale*. Milano: Franco Angeli, 2003. p. 137-173.

WRI BRASIL. A resiliência pode salvar sua vida e sua cidade. *Newsletter WRI Brasil Cidades Sustentáveis*, Porto Alegre, n. 25, out. 2015. Disponível em: <https://wricidades.org/conteudo/resili%C3%Aancia-pode-salvar-sua-vida-e-sua-cidade>. Acesso em: 22 out. 2020.

Resumo

O mundo avança, a passos largos, para uma governança da geoinformação cada vez mais semelhante aos setores de infraestrutura, trazendo conceitos como monopólio natural, *essential facility*, concorrência artificial por agente regulador, dentre outros. O estudo busca mostrar como este conceito se desenvolveu e proliferou mundo afora e posiciona o Brasil dentro deste arcabouço.

Palavras-chave: Geodireito. Infraestrutura de dados espaciais. Justiça territorial. Ordenamento territorial.

Abstract:

The world is increasingly moving towards the governance of geoinformation as the infrastructure sectors, bringing concepts such as natural monopoly, essential facility and artificial competition by regulatory agent, among others. The study seeks to show how this concept has developed and proliferated worldwide and positions Brazil within this framework.

Keywords: Spatial law. Spatial data infrastructure. Territorial justice. Territorial planning.

Políticas públicas geoinformacionais: identificação da governança das infraestruturas de dados espaciais

LUIZ ANTÔNIO MANO UGEDA
SANCHES

Doutor em Geografia pela Universidade de Brasília (UnB), doutorando em Direito pela Universidade de Coimbra (UC), Portugal, mestre em Direito e em Geografia pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP).
las@geodireito.com

doi.org/10.56839/bd.v31i2.12

COM A REVOLUÇÃO tecnológica ocorrida principalmente nas duas últimas décadas do século XX, os censos, os mapas, os sistemas geográficos e as informações geoespaciais passavam a compor uma grande evolução em relação aos sistemas anteriores. Afinal, passou a ser possível criar modelos em três dimensões, multiescalares, com a possibilidade de cumular camadas (*layers*) praticamente de forma infinita. Com este grau de sofisticação, restava identificar como estas atividades poderiam instrumentalizar políticas públicas geográficas.

Considerada esta realidade, a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio 92), ocorrida no Rio de Janeiro entre 3 e 14 de junho de 1992, destinada a debater os problemas ambientais mundiais, criou um marco regulatório global para o desenvolvimento das políticas públicas geográficas - ou seja, como cada Estado de Direito viria a conceber suas técnicas enquanto bem de domínio público.

A padronização de dados passou a compor uma premissa imperiosa do desenvolvimento dos Estados contemporâneos, devendo ser aprimorados qualitativamente

A padronização de dados passou a compor uma premissa imperiosa do desenvolvimento dos Estados contemporâneos, devendo ser aprimorados qualitativamente, situação que fundamentou a criação da Infraestrutura de Dados Espaciais (IDE) como peça fundamental da política pública geográfica de um país. Importante destacar que a compatibilização de formatos de dados – ou interoperabilidade – também foi abordada pela Agenda 21, pois é imprescindível para obter indicações adequadas de sustentabilidade¹. As bases do desenvolvimento geoespacial no século XXI estavam lançadas. E estes conceitos foram aprimorados nas cúpulas subsequentes², obtendo formas de padronização³.

Por sua vez, a iniciativa privada promoveu enormes avanços no aprimoramento de tecnologias geoespaciais. O advento do *Google Maps*, em fevereiro de 2005, programa computacional que mapeia, em escalas grandes e pequenas, o globo terrestre com base em imagens espaciais, concomitante à viabilização do *Google Earth*⁴, alterou a maneira de compreender os diferentes territórios. Seu módulo básico, aliado à qualidade e atualidade de suas informações, possibilitou uma leitura tridimensional do globo terrestre com base em sobreposição de imagens de satélite, aerolevantamento e sensoriamento remoto, quebrando um paradigma milenar: transformaram os mapas em *commodities*.

1 Conforme estabelecido no item 7.33 da Agenda 21, todos os países, especialmente os países em desenvolvimento, sozinhos ou em agrupamentos regionais ou sub-regionais, devem obter acesso às técnicas modernas de manejo dos recursos terrestres tais como sistemas de informações geográficas, imagens/fotografias feitas por satélite e outras tecnologias de sensoriamento remoto. No item 14.41, os Governos, no nível apropriado, com o apoio das organizações internacionais e regionais competentes, devem: (i) desenvolver bases de dados e sistemas de informação geográfica para armazenar e fornecer informações físicas, sociais e econômicas relativas à agricultura, e para a definição de regiões ecológicas e áreas de desenvolvimento; (ii) selecionar combinações de usos da terra e sistemas de produção adequados às unidades territoriais por meio de procedimentos de otimização das metas múltiplas e fortalecer os sistemas de execução e a participação das comunidades locais; e (iii) estimular o planejamento integrado no nível das bacias e paisagens específicas para reduzir a perda de solo e proteger os recursos hídricos de superfície da poluição química (AGENDA 21, 1992).

No que concerne à meta 40.9, os centros nacionais e internacionais de dados e informações devem estabelecer sistemas contínuos e acurados de coleta de dados e utilizar os Sistemas de Informação Geográfica (SIG) para a avaliação e análise de dados, haja vista a necessidade de se processar uma grande quantidade de dados obtidos por meio de fontes de satélites no futuro.

2 Entre 26 de agosto e 4 de setembro de 2002, foi realizada a Rio+10, ou a Cúpula de Johannesburgo, na África do Sul. Ela reconheceria as afirmações realizadas na Cimeira da Rio 92, sendo seguida por todas as reuniões seguintes, referentes à importância dos dados baseados em tecnologia espacial, o emprego da informação geoespacial fidedigna para a formulação de políticas públicas enquanto pressuposto de construção de projetos de desenvolvimento sustentável, bem como a importância da cartografia e a necessidade de se apoiar os países em desenvolvimento nesta frente (CÚPULA MUNDIAL SOBRE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL, 2002). Nos meses seguintes, ocorreu a Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável, a Cimeira da Rio+20, realizada no Rio de Janeiro de 13 a 22 de junho de 2012, com resultados bem mais tímidos do que a Rio 92, e com enfoque maior para a questão de segurança e terrorismo.

3 Para Matos (2008, p. 260), acompanhando esta tendência global, a International Organization for Standardization (ISO) criou uma série de normativos para padronizar as informações geográficas.

4 Mediante a aquisição em 2004 da empresa Keyhole, Inc., pela Google, que iniciou as pesquisas em 2001.

Sua massificação não tardaria para ser utilizada em políticas públicas, devido à qualidade de suas informações, às lacunas na edificação das políticas públicas geográficas nos diversos países, bem como a proliferação do emprego de *softwares* livres e de dados abertos para produção de informação geográfica. De forma sucinta, vejamos como esse conjunto de ferramentas tem se transformado em infraestrutura de dados espaciais.

Ante esta perspectiva, a presente resenha se justifica por trazer algumas experiências globais de governança da Infraestrutura de Dados Espaciais, com o objetivo de pontuar como as políticas públicas e seus respectivos órgãos estão sendo tratados por países de diferentes características e formas de governo. Para tanto, subdividimos as experiências por continentes, de maneira a respeitar critérios regionais utilizados por diversos países, como é possível de se observar na Europa e na Oceania. E, dentro de cada continente, elencamos os países em ordem alfabética, caracterizando o aspecto descritivo da legislação de cada país.

IDE NA EUROPA

O continente europeu compreende a península ocidental da Eurásia, situando-se a oeste dos montes Urais, ao sul do oceano Glacial Ártico, ao norte do mar Mediterrâneo e a leste do oceano Atlântico. Tem em torno de 10.180.000 km², compreendendo cerca de 50 países que contemplam uma população de 740 milhões de habitantes⁵. Dentre suas inúmeras subdivisões, há um conjunto de 28 países⁶ que formam a União Europeia e que criaram em 2007 a iniciativa INSPIRE⁷ para promover a disponibilização de informação geoespacial às suas políticas públicas, com um conjunto robusto de legislações específicas sobre o tema,

A presente
resenha se
justifica por
trazer algumas
experiências
globais de
governança
da Infrastru-
tura de Dados
Espaciais

5 Dados notórios disponibilizados em WorldAtlas (2019) população referente a 2015.

6 Incluindo a Grã-Bretanha, em processo de desligamento (*Brexit*).

7 Referimo-nos à *Infrastructure for Spatial Information in the European Community*. Criada pela Diretiva 2007/2/EC do Parlamento Europeu e do Conselho de 14 de março de 2007, que estabeleceu a criação da Infraestrutura Europeia de Informação Geográfica, obrigando os Estados-Membros a gerirem e a disponibilizarem os dados e os serviços de informação geográfica de acordo com princípios e regras comuns (UNIÃO EUROPEIA, 2007). Este tema foi regulamentado pelo Regulamento (CE) nº 1205/2008 (UNIÃO EUROPEIA, 2008). Os três anexos da Diretiva abrangem 34 categorias temáticas de dados geográficos. O anexo I inclui as categorias temáticas de dados de base como, por exemplo, os sistemas de referência, endereços, parcelas cadastrais e redes de transporte. O anexo II inclui as categorias temáticas de dados geográficos como, por exemplo, a altitude e a ocupação do solo. O anexo III abrange as categorias de dados sobre ambiente, saúde e energia como, por exemplo, as instalações de monitorização, as instalações industriais, agrícolas ou aquícolas, as zonas de risco natural, os *habitats* ou os recursos energéticos (UNIÃO EUROPEIA, 2007).

A Diretiva INSPIRE significou um enorme avanço na governança geográfica europeia

principalmente sobre metadados⁸, interoperabilidade⁹, serviços de rede¹⁰, partilha de dados e serviços¹¹, bem como monitorização e apresentação de relatórios¹².

A Diretiva INSPIRE significou um enorme avanço na governança geográfica europeia. Como exemplo, em 2007 havia apenas 1384 dados geográficos identificados, sendo que em 2013 este número saltou para mais de 56 mil (COMISSÃO EUROPEIA, 2016). Mas esta rica produção de dados foi desigual no território. Oito Estados-membros produziram mais de 90% dos dados, sendo que os outros vinte Estados-membros tiveram menos de 10% desta produção. Outro problema identificado no fomento do livre fluxo da geoinformação foram as complexas e heterogêneas políticas nacionais em matéria de dados, bem como a ausência de uma política pan-europeia neste domínio. Analisemos como alguns países se relacionaram perante esta realidade.

A Alemanha, enquanto Estado-membro da União Europeia, conta com uma lei federal, diversas bases para o acesso a dados e uma Agência Federal de Cartografia e Geodésia¹³ que produz modelos digitais de terreno e os mapas topográficos digitais em escalas abrangentes, que variam de 1:1.000.000 até 1:25.000. Todavia, o levantamento e o mapeamento são uma tarefa dos 16 estados federados, que contam com seus respectivos serviços topográficos e cadastrais. Tradicionalmente, a coleta de dados é amplamente descentralizada e realizada principalmente em nível regional e local, o que significa que o processamento e manutenção de dados é mais adaptado às necessidades locais e

8 Vide Regulamento (CE) nº 1205/2008 da Comissão de 3 de dezembro de 2008, que estabelece as modalidades de aplicação da Diretiva 2007/2/CE do Parlamento Europeu e do Conselho em matéria de metadados, bem como o *Corrigendum to INSPIRE Metadata Regulation*, de 15/12/2009 (UNIÃO EUROPEIA, 2008, 2009b).

9 Vide Regulamento (UE) nº 1089/2010 da Comissão de 23 de novembro de 2010, que estabelece as disposições de execução da Diretiva 2007/2/CE do Parlamento Europeu e do Conselho relativamente à interoperabilidade dos conjuntos e serviços de dados geográficos; e Regulamento (UE) nº 102/2011 da Comissão de 4 de fevereiro de 2011, que altera o Regulamento (UE) nº 1089/2010, que estabelece as disposições de execução da Diretiva 2007/2/CE do Parlamento Europeu e do Conselho relativamente à interoperabilidade dos conjuntos e serviços de dados geográficos (UNIÃO EUROPEIA, 2010b, 2011).

10 Vide Regulamento (UE) nº 1088/2010 da Comissão de 23 de novembro de 2010 que altera o Regulamento (CE) nº 976/2009, no que respeita aos serviços de descarregamento e aos serviços de transformação; e o Regulamento (CE) nº 976/2009 da Comissão de 19 de outubro de 2009, que estabelece as disposições de execução da Diretiva 2007/2/CE do Parlamento Europeu e do Conselho no que respeita aos serviços de rede (UNIÃO EUROPEIA, 2009c, 2010a).

11 Vide Regulamento (UE) nº 268/2010 da Comissão de 29 de março de 2010, que estabelece as modalidades de aplicação da Diretiva 2007/2/CE do Parlamento Europeu e do Conselho no que respeita ao acesso, em condições harmonizadas, das instituições e órgãos comunitários aos conjuntos e serviços de dados geográficos dos Estados-membros (UNIÃO EUROPEIA, 2010c).

12 Vide Decisão da Comissão de 5 de junho de 2009, que estabelece as disposições de execução da Diretiva 2007/2/CE do Parlamento Europeu e do Conselho em matéria de monitorização e apresentação de relatórios (UNIÃO EUROPEIA, 2009a).

13 Referimo-nos ao *Bundesamt für Kartographie und Geodäsie* em <www.bkg.bund.de>.

regionais, levando a certa incompatibilidade quando se reúnem os dados (AUGSBERG, 2014, p. 34) no Geoportal¹⁴.

A primeira legislação relativa à infraestrutura de dados espaciais na Croácia entrou em vigor em fevereiro de 2007 (BAČIĆ, Ž. *et al.*, 2008). Um capítulo especial¹⁵ definiu a IDE, sua criação e manutenção, implementou um quadro institucional e suas responsabilidades, versou sobre metadados e pormenorizou questões como o cadastro imobiliário. Em 2009, a Diretiva INSPIRE foi incluída pela primeira vez no programa nacional para a adesão à União Europeia, sendo que a transposição da Diretiva INSPIRE foi monitorizada até a entrada da Croácia ser efetivada em 2013. De forma adicional à iniciativa INSPIRE, a Croácia adotou normas nacionais sobre o tema (INSPIRE, 2020)¹⁶.

Na Escandinávia, a Dinamarca tem uma iniciativa na IDE que cria uma cooperação intergovernamental em três níveis administrativos, incluindo a Groelândia e as ilhas Faroe. No governo central, o Ministério do Meio Ambiente tem a responsabilidade principal de gerir este setor por meio da Agência Dinamarquesa de Geoinformação¹⁷. As cinco regiões e os 98 municípios também contribuem diretamente para o desenvolvimento da IDE. O cadastro dinamarquês, ligado à Agência Dinamarquesa de Geoinformação, é a base para todos os registros de terra no país, desenvolvendo um mapa cadastral, um registro oficial e um arquivo cadastral, tendo papel central na gestão pública e administração da propriedade da terra (DANISH GEODATA AGENCY, 2021)¹⁸.

A Infraestrutura de Dados Espaciais de Espanha (IDEE) é um projeto coordenado pelo Conselho Superior Geográfico (CSG), que orienta o Instituto Geográfico Nacional, ligado ao Ministério do Fomento, no objetivo de integrar dados, metadados, serviços e toda a informação geográfica produzida no país, fornecendo os potenciais de localização de usuários, identificação, seleção e acesso a esses recursos por meio de seu geoportal. A Espanha, seguindo a tradição jurídica romano-germânica,

A Infraestrutura de Dados Espaciais de Espanha (IDEE) é um projeto coordenado pelo Conselho Superior Geográfico (CSG), que orienta o Instituto Geográfico Nacional

14 Referimo-nos ao *Geodaten aus Deutschland* em <www.geoportal.de>.

15 Capítulo V.

16 Vide normas de execução para metadados (Gazeta Oficial - OG 102/10); a implementação de regras para os serviços de rede (Gazeta Oficial - OG 46/12); e a Lei de IDE (OG 56/13) e suas emendas (OG 52/18 e OG 50/20) (CROÁCIA, 2010, 2012, 2013, 2018, 2020).

17 Referimo-nos à *Geodatastyrelsen* em <www.eng.gst.dk>.

18 Atualizações para cadastro da Dinamarca são realizadas com o uso de duas ferramentas digitais, a MIA e o miniMAKS. Topógrafos credenciados têm tradicionalmente realizado o trabalho de campo relacionado com registro de terra e, por meio da MIA, apresentaram casos à Agência Dinamarquesa de Geoinformação. O sistema miniMAKS apresenta os dados preparados por topógrafos credenciados e permite que os funcionários da Agência Dinamarquesa de Geoinformação verifiquem as aprovações pertinentes.

Atualmente,
as iniciativas
governamentais
para desenvolver
uma IDE na
França ainda são
limitadas

tem um estruturado arcabouço legal¹⁹ tratando o tema, podendo ser considerada uma das grandes referências globais sobre a matéria, dada a maturidade de sua governança geoespacial.

A França possui uma longa tradição em mapeamento para gestão pública. Desde a produção de mapas pela família Cassini no século XVIII²⁰, passando pelos mapas militares de Napoleão I, a criação do Instituto Geográfico Nacional (IGN)²¹ em 1940 possibilitou a produção e a manutenção de informações geográficas para a França e seus departamentos ultramarinos. Atualmente, as iniciativas governamentais para desenvolver uma IDE na França ainda são limitadas, em que pese o IGN manter seu protagonismo no mapeamento do território²² e ter sido lançado um geoportal em 2006.

A legislação²³ da Itália atribui ao Ministério do Conselho Nacional a capacidade de gerir a informação espacial e ambiental, bem como a coordenação direta de todas as partes interessadas, com o objetivo de viabilizar o funcionamento eficaz dos diferentes níveis de administração de infraestrutura nacional de informação geográfica e de monitoramento ambiental. O modo de funcionamento do Conselho Nacional de informações territoriais e ambientais são definidas em decreto²⁴. Dentre outros órgãos, participam o Instituto Geográfico Militar; o Instituto Hidrográfico de Marinha; o Centro de Informação Geotopográfica da Aeronáutica; a Agência de Registro de Terras e Cartografia; e o Instituto

19 Vide Lei 14/2010, de 5 de julho, que cria a infraestrutura e serviços de informação geográfica; a Lei 11/1975, de 12 de março, que trata da Geodésica e dos sinais geofísicos; a Lei 37/1988 de 28 de dezembro (art. 122), que cria o Centro Nacional de Informação Geográfica; a Lei 7/86, de 24 de janeiro, que trata do gerenciamento do mapeamento; a FOM/2807/2015, de 18 de dezembro, que aprova a política de divulgação pública da informação geográfica gerada pela Direção-Geral do Instituto Geográfico Nacional; o Real Decreto 1071/2007, de 27 de julho, que regula o sistema geodésico de referência oficial; o Real Decreto 1545/2007 de 23 de novembro, que regula o sistema nacional de mapeamento; o Real Decreto 1637/2009 de 30 de outubro, que altera os estatutos do Centro Nacional de Informação Geográfica, aprovado pelo Real Decreto 663/2007, de 25 de maio; o Real Decreto 2421/1978, de 2 de junho, que aprova o Regulamento da Lei 11/1975, de 12 de março (sinais geodésicos e geofísicos); o Real Decreto 2724/1998, de 18 de dezembro, que trata da integração dos serviços regionais da Direção Geral do Instituto Geográfico Nacional, nas delegações do governo; o Real Decreto 663/2007 de 25 de maio, que aprova o estatuto do Centro Nacional de Informação Geográfica; e a Resolução de 1 de julho de 2004, do Centro Nacional de Informação Geográfica, que estabelece os preços públicos que regulam a distribuição de dados, publicações e serviços de natureza geográfica (ESPANHA, 1975, 1978, 1986, 1988, 1998, 2004, 2007a, 2007b, 2007c, 2009, 2010, 2015).

20 O “mapa de Cassini” é considerado o primeiro mapa geral do Reino da França, tendo sido elaborado por César-François Cassini de Thury (Cassini III) e seu filho Jean-Dominique Cassini (Cassini IV) – durante o século XVIII. A escala adotada foi 1:86.400. Ver em <www.ign.fr>.

21 Referimo-nos ao *Institut national de l’information géographique et forestière* (IGN) em <www.ign.fr>.

22 O IGN cobre o território francês com mapas topográficos em escalas de 1:100.000 a 1:25.000; autoestradas em escalas de 1:250.000 a 1:1.000.000; bem como cartas aeronáuticas em escala de 1:500.000. O IGN também é responsável pelo Geoportal (Referimo-nos ao *Géoportail* em <www.geoportail.gouv.fr>).

23 Vide art. 11 do Decreto Legislativo n. 32 (ITÁLIA, 2010).

24 Vide Decreto de 12 de janeiro de 2016 (ITÁLIA, 2016).

de Pesquisa Geológica²⁵. O país ainda conta com um geoportal²⁶ gerido pelo Ministério do Ambiente.

Os Países Baixos regulamentam a IDE por meio de um Conselho de Informação Geográfica, que é o mais alto órgão consultivo administrativo nos Países Baixos. Neste Conselho²⁷ está representada a maioria das organizações governamentais (ministérios, províncias, municípios, autoridades de água e agências governamentais). Para gerir as informações, o país escolheu o modelo de fundação, criada em 2007 sob o nome de *Geonovum*²⁸, que absorveu, dentre outras tarefas, o fornecimento de melhor acesso à geoinformação do setor público, incluindo o cadastro imobiliário. O Ministério da Infraestrutura e do Meio Ambiente é o responsável pela IDE neerlandesa²⁹.

Portugal foi um dos primeiros países a operacionalizar uma IDE no mundo. A Direção-Geral do Território (DGTerritório) controla o Sistema Nacional de Informação Geográfica (SNIG), disponibilizado na internet desde 1995, oferecendo um conjunto de tecnologias, políticas e acordos institucionais que facilitam o acesso à informação de natureza espacial. Em 2004, foi criado o Instituto Geográfico Português³⁰, produtor de dados que tem a responsabilidade de gerenciar o SNIG. Há ainda um estruturado arcabouço jurídico que confere legitimidade para se empregar a infraestrutura de dados espaciais como base da gestão territorial³¹, inclusive com base em *softwares* abertos (PATRIARCA, 2015, p. 554).

Existe pouca clareza sobre como ficará a legislação geoespacial do Reino Unido após o Brexit e, por conseguinte, sua saída do sistema

Portugal foi um dos primeiros países a operacionalizar uma IDE no mundo

25 Referimo-nos ao *Istituto Geografico Militare*; ao *Istituto Idrografico della Marina*; ao *Centro Informazioni Geotopografiche Aeronautiche (CIGA)*; à *Agenzia delle Entrate - Direzione Centrale Catasto e Cartografia*; e ao *ISPRA - Servizio Geologico*.

26 Ver em <www.pcn.minambiente.it/geoportal/>. <http://www.pcn.minambiente.it/mattm/>

27 Denominado *Geographic Information Board*, ou GI-Board.

28 Vide <www.geonovum.nl>.

29 O armazenamento e a manutenção dos dados é regulada em legislação e os dados consistentes, aderindo às especificações de dados através do registro. Os usuários são obrigados a comunicar informações incorretas aos produtores, e há uma política rigorosa de garantia de qualidade. Os registros podem chegar a escalas de até 1:500. O setor de geoinformação holandês gera pelo menos 1,5 bilhões de Euros/ano e emprega 15 mil pessoas.

30 Ver em <www.igeo.pt>.

31 Vide Decreto-Lei nº 180/2009, de 7 de agosto, que aprova o regime do Sistema Nacional de Informação Geográfica (SNIG); a Lei de Bases da Política do Ordenamento do Território e do Urbanismo (Lei nº 31/2014, de 30 de maio); o Regime Jurídico dos Instrumentos de Gestão Territorial (Decreto-Lei nº 380/1999 e Decreto-Lei nº 80/2015), que dentre outras coisas fixa que o plano diretor municipal deve estabelecer a referenciação espacial dos usos e das atividades, nomeadamente através da definição das classes e das categorias de espaços (art. 96º, 1, "d"); os Decretos Regulamentares nº 9, 1º e 11, todos de 2011, que regulamentam o Regime Jurídico dos Instrumentos de Gestão Territorial, bem como o Decreto-Lei nº 2/2011, que cria o SIMPLEGIS e altera o local de publicação dos elementos gráficos dos instrumentos de gestão territorial (PORTUGAL, 1999, 2009, 2011, 2014, 2015). Destacam-se, ainda, a Diretiva Continente ETRS89 (PTM06) - Arquipélago dos Açores e a ITRF93 (International Terrestrial Reference Frame 1993 - Arquipélago da Madeira, como sistemas de georeferenciação oficiais empregados em Portugal (PORTUGAL, 2019a, 2019b).

No que concerne ao ordenamento territorial, o continente consegue dar respostas satisfatórias na obtenção de geoinformação sobre seus dados naturais e humanos

INSPIRE. Todavia, pode-se afirmar que a agência de mapeamento nacional (Ordnance Survey), criada em 1746³², considerada um dos maiores produtores mundiais de mapas, continuará a ser a grande referência para o ordenamento territorial britânico. Em que pese País de Gales, Inglaterra, Irlanda do Norte e a Escócia³³ terem certo nível de autonomia na produção de suas respectivas infraestruturas espaciais, o Ordnance Survey é um componente-chave da infraestrutura nacional, por possibilitar a construção de uma única base georreferenciada, o OS MasterMap, um banco de dados geográfico compatível com padrões *web* e considerado referência global³⁴.

A Rússia, territorialmente o maior país do mundo, é superlativa em diversos aspectos³⁵. O Serviço Federal de Registro, Cadastro e Cartografia é o órgão que sistematiza a informação de nível federal para coleta, publicação, busca, visualização e transferência de metadados espaciais de 83 órgãos governamentais diferentes e 23 mil autoridades locais, incluindo serviços *web*. O nível de maturidade institucional russa respalda-se em padrões abertos internacionais, atendendo a maioria dos requisitos do INSPIRE mesmo sem ser obrigatório. Seus mapas topográficos cobrem todo o território nacional com escalas que variam entre 1:10.000 e 1:100.000, com ampla base cadastral³⁶.

Com estes exemplos europeus, fica evidenciado que, no que concerne ao ordenamento territorial, o continente consegue dar respostas satisfatórias na obtenção de geoinformação sobre seus dados naturais e humanos, em que pese muitas vezes de forma desigual, com atividades concentradas mais em uns países do que em outros. Com uma cultura intensa, pode-se afirmar que o tempo se expande em um espaço comprimido. Situação diametralmente oposta do continente americano, onde a cultura atualmente vigente é mais recente e precisa lidar com a ocupação de um território significativamente maior. Ou seja, o espaço se expande e o tempo se comprime.

32 Se tomarmos como referência a revolta jacobita, que foi derrotada por forças leais ao governo na batalha de Culloden em 1746. Príncipe William, Duque de Cumberland percebeu que o exército britânico não teve um bom mapa das montanhas escocesas para localizar jacobitas dissidentes, tendo posteriormente produzido mapa com escala de 1:36.000, que ficaria conhecido como "Mapa do Cumberland" (PLACEANDSEE, 2019). Ver em <www.ordnancesurvey.co.uk>.

33 Que chegou a cunhar a expressão "Uma Escócia, uma Geografia" para fomentar a integração de seus dados geoespaciais.

34 Ver em <www.ordnancesurvey.co.uk/business-and-government/products/mastermap-products.html>.

35 Com 17 milhões de km², 460 mil pontos geodésicos, 1,5 petabytes de dados geoespaciais geridos por um setor com 100 mil empregados, o país coordena um sistema de posicionamento global próprio, o Glonass.

36 Referimo-nos ao *Pocpeecmpe* (em inglês, *Rosreestr*) em <www.rosreestr.ru>.

IDE NA AMÉRICA

O continente americano, ou as Américas, localiza-se no hemisfério ocidental e tem a maior extensão longitudinal do planeta, com em torno de 15 mil quilômetros entre os círculos polares, tendo o Oceano Pacífico a oeste e o Atlântico a leste. Tem uma área de 42.189.120 km² com uma população de mais de 900 milhões de habitantes distribuídos em 35 países (WORLDATEL, 2019). Deste total, apenas 24 são membros do Comitê Permanente de Infraestrutura de Dados Geoespaciais (PC-IDEA)³⁷. É considerado o continente que criou o conceito de IDE, sendo que os Estados Unidos foram o primeiro país a adotá-lo como tal³⁸, quando estabeleceu em 1994 sua IDE (ROBINSON, 2008). Assim como na Europa, o desenvolvimento da IDE no continente não é uniforme, observando diversos tipos de modelos institucionais e de implementação.

Na Argentina, sétimo país mais extenso do mundo, com baixa densidade populacional e altamente concentrada na região metropolitana de Buenos Aires, com pretensões territoriais na Antártida e na questão Malvinas/Falkland³⁹, foi criada uma IDE sem personalidade jurídica, sendo que sua coordenação executiva está a cargo do Instituto Geográfico Nacional (IGN)⁴⁰ desde 2010. Em que pese não haver uma legislação federal sobre o tema, há ao menos quatro iniciativas setoriais⁴¹ e 11 províncias têm regulamentado a matéria desde 2005⁴².

Considerando que a necessidade de se ter uma Geografia e uma Cartografia oficial é um tema constitucionalizado no Brasil, jamais

É considerado o continente que criou o conceito de IDE, sendo que os Estados Unidos foram o primeiro país a adotá-lo

37 Referimo-nos ao *Permanent Committee For Geospatial Data Infrastructure Of The Americas-panhol*, em que fazem parte, em ordem alfabética: Argentina; Belize; Bolívia; Brasil; Canadá; Chile; Colômbia; Costa Rica; Cuba; El Salvador; Equador; Estados Unidos; Guatemala; Guiana; Honduras; Jamaica; México; Nicarágua; Panamá; Paraguai; Peru; República Dominicana; Uruguai; e Venezuela.

38 Vide Executive Order 12906, que criou a *National Spatial Data Infrastructure* (NSDI) (FEDERAL GEOGRAPHIC DATA COMMITTEE, 1994).

39 Este tema inclusive fomentou, em 1994, grandes discussões interdisciplinares entre Geografia e Direito por um conjunto de autores argentinos (BELTRAMINO, 1994; RANDLE, 1994; REY BALMACEDA, 1994), que estudaram inclusive a disputa pelas Malvinas/Falkland e demais temas de ordenamento territorial, demonstrando os benefícios que tal estudo traria para a ordem individual e social naquele país, no sentido de sensibilizar os profissionais que estão envolvidos com as tarefas de governo e da administração pública, os políticos, empresários, organizações não governamentais e cidadãos em geral.

40 Órgão originalmente criado como Oficina Topográfica Militar, em 05 de dezembro de 1879.

41 IDE Ambiente (Resolução n.º 67/2015); IDE Ministério de Defesa (Resolução n.º 447/13); IDE Subsecretaria de Planejamento Territorial (Disposição n.º 1-E/2017) e o Observatório Nacional de Transporte do Ministério do Interior e do Transporte (Resolução n.º 792/14) (ARGENTINA, 2013, 2014, 2015, 2017).

42 Em ordem alfabética: Catamarca (Decreto n.º 2169/2016); Chaco (Decreto n.º 1565/08); Córdoba (Decreto n.º 1075/2013); Formosa (Lei Provincial n.º 1.539 - Modificações da Lei n.º 1.315); Jujuy (Decreto Acordo n.º 1048/2012); Mendoza (Decreto n.º 276/2015); Río Negro (Decreto n.º 1839/13 e sua retificação n.º 1846/13); San Luis (Decreto n.º 7372/12); Santa Cruz (Decreto do Poder Executivo n.º 3449/07); e Santa Fé (Decreto n.º 1680/05) (CHACO, 2008; CÓRDOBA, 2013; ORMOSA, 2008; JUJUY, 2012; MENDONZA, 2015; RÍO NEGRO, 2013; SAN LUIS, 2012; SANTA CRUZ, 2007; SANTA FÉ, 2005).

**Foi instituído,
no âmbito do
Poder Executivo
Federal, a
Infraestrutura
Nacional de
Dados Espaciais
(INDE)**

regulamentado, foi instituído, no âmbito do Poder Executivo Federal, a Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais (INDE) (BRASIL, 1988, art. 21; BRASIL, 2008; UGEDA, 2017, p. 377). Ela serve de coordenação entre órgãos de 27 estados e mais de 5.570 municípios no quinto mais extenso país do mundo, promovendo a geração, o armazenamento, o acesso e o compartilhamento dos dados geoespaciais. O país fixa políticas públicas geográficas sem um senso de sistema, situação que pode ser notada pela ausência de cartografia nacional que cubra todo o território nacional sequer em 1:100.000, com lacunas principalmente na fronteira amazônica, ocasionando severos problemas de soberania.

De forma oposta, suas duas metrópoles (São Paulo e Rio de Janeiro) são amplamente cartografadas, mas sem que haja um único mapa oficial. Por força de sobreposição de títulos, nos cartórios, o Brasil é 600.000 km² maior do que na realidade, situação que produz insegurança jurídica na aferição de direitos e deveres⁴³. O Serviço Florestal Brasileiro, em dezembro de 2018, comprovou que as políticas públicas voltadas para a cartografia e a geografia não conseguem, com os mecanismos atuais, diminuir a sobreposição cadastral.

No hemisfério norte, a política pública geográfica ocupa centralidade no Canadá. É o segundo maior país do mundo em área, com quase 10 milhões de km², complexa geologia e topografia, tendo o maior litoral do mundo aliado à baixa densidade demográfica e população altamente concentrada em uma faixa de 200 km na fronteira com os Estados Unidos. Em consonância ao pioneirismo acadêmico de McLaughlin (1991, p. 4-5) sobre o tema, houve uma opção clara de não se desenvolver legislação federal que obrigue o país a desenvolver uma IDE. Sua governança é baseada em uma abordagem cooperativa entre os governos federal, provinciais e territoriais, indústria, academia e o público em geral. O centro canadense de observação de mapeamento da Terra⁴⁴, ligado ao departamento de recursos naturais⁴⁵, cumpre a função de mapeamento, de maneira que os compromissos do Canadá sob o plano de ação de governo aberto, e a respectiva abordagem colaborativa, é realizada pela infraestrutura de dados geoespaciais canadense⁴⁶.

43 Se for considerada a área de todos os imóveis rurais cadastrados no Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra), com base em informações geográficas privadas, o resultado final chega a 9,1 milhões de km². Considerando que o Brasil tem aproximadamente 8,5 milhões de km², esta diferença equivale a duas vezes o território do estado de São Paulo (ARRUDA, 2013) ou a uma península ibérica inteira. Em 2013, Ladário, município no estado do Mato Grosso do Sul, fronteiriço à Bolívia, tinha nos cartórios 397.999 hectares, mais de dez vezes do que a área real, de 34.250 hectares.

44 Referimo-nos ao *Canada Centre for Mapping and Earth Observation* (CCMEO) em <www.nrcan.gc.ca/>.

45 Referimo-nos ao *Natural Resources Canada* (NRCan) em <www.nrcan.gc.ca/>.

46 Referimo-nos ao *Canadian Geospatial Data Infrastructure* (CGDI) em <www.nrcan.gc.ca/>.

A Colômbia tem uma relação bem definida em relação às políticas públicas geográficas. O Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) recebeu em 1991 mandato constitucional para elaborar e atualizar o mapa oficial da República; desenvolver políticas; e implementar planos de governo nacionais no campo da cartografia, agronomia e geografia, por meio da produção, análise e divulgação de informações de cadastro territorial e ambientais georreferenciadas, a fim de apoiar os processos de planejamento e uso da terra (MONTAÑEZ GÓMEZ, 1999, p. 16). É um país andino, com diversos problemas de fronteira e de atos de guerrilha, em que a interdisciplinaridade entre Geografia e Direito tem sido explorada nessas frentes⁴⁷.

De forma pioneira, os Estados Unidos da América (EUA), que descortinaram ao mundo as possibilidades da observação geoespacial, tem como referência a infraestrutura espacial, criada em 1994 (FEDERAL GEOGRAPHIC DATA COMMITTEE, 1994), vinculada a um Comitê Federal de Informação Geográfica (FGDC) que a regula, concebido em 1990⁴⁸. Esse sistema é coordenado pelo órgão de pesquisa geológica⁴⁹, que atua como agência de mapeamento civil, possuindo um Programa de Mapeamento Nacional voltado à produção de dados cartográficos básicos. Em 2008, foi instituído o Comitê Nacional Geoespacial Consultivo⁵⁰ como um meio para melhorar a coordenação e governança das atividades nacionais geoespaciais, fornecendo ao FGDC um fórum para disseminar conhecimentos à comunidade científica. Esta estrutura é primordial para viabilizar um relacionamento interadministrativo, produzindo cada vez mais mapas em escala grande para servir de planejamento para momentos de crise, como quando ocorre com os desastres naturais. Tem-se buscado produzir mapeamentos cada vez melhor, mais rápido e mais barato sob o notório mote “cobrá-lo uma única vez, usá-lo muitas vezes”.

A Jamaica tem se destacado entre os países do Caribe, uma vez que criou, em 1991, o Conselho de Informações Territoriais (LICJ)⁵¹ para coordenar o desenvolvimento de Sistemas de Informação Geográfica (SIG) e para criar políticas e normas nacionais para o uso e acesso de dados geoespaciais. Desde então, mais de 35 entidades governamentais e empresas de serviços públicos têm utilizado SIG para apoiar suas operações. A Agência Nacional de Terras é a principal usuária, pois mantém

Os Estados Unidos da América (EUA), que descortinaram ao mundo as possibilidades da observação geoespacial, tem como referência a infraestrutura espacial, criada em 1994

47 Castro (2015) chamou de “Geografia legal” o resultado das relações entre Direito, espaço e poder na Colômbia.

48 Referimo-nos ao *Federal Geographic Data Committee* (FGDC), instituída pela revisão da Lei A-16 (UNITED STATES OF AMERICA, 2002), em <www.fgdc.gov/>.

49 Referimo-nos ao U.S. Geological Survey (USGS) em <www.usgs.gov/>.

50 Referimo-nos ao *National Geospatial Advisory Committee* (NGAC) em <www.fgdc.gov/ngac/>.

51 Referimo-nos ao *Land Information Council of Jamaica* (LICJ).

Com base na experiência do continente americano, pode-se perceber que a cartografia básica e a geodésia são as grandes temáticas produzidas pelas organizações nacionais de mapeamento

um cadastro digital da ilha, aliado à atualização e disponibilização de 20 folhas da série de mapas topográfico na escala de 1:50.000⁵².

Com base em previsão constitucional, o México criou a Lei do Sistema Nacional de Informação Estatística e Geográfica (LSNIEG) (MÉXICO, 2006, 2008), de maneira a regular e coordenar o sistema nacional de informação estatística e geográfica⁵³. Esta tarefa foi atribuída ao Instituto Nacional de Estatística e Geografía (INEGI), criado inicialmente em 1983, mas que recebeu atribuições autárquicas para poder adquirir autonomia técnica e gerencial. Como é regra na América Latina, o México é um país com grandes contrastes na administração das informações de cadastro e registro, apresentando deficiências na geração, no armazenamento, no tratamento, na atualização e na utilização dessas informações, com consequências no controle e organização do território, principalmente na regularização fundiária.

Com base na experiência do continente americano, pode-se perceber que a cartografia básica e a geodésia são as grandes temáticas produzidas pelas organizações nacionais de mapeamento. Pode-se afirmar, ainda, que as questões envolvendo meio ambiente, indicações geográficas, cadastro territorial e análise de riscos relacionados a desastres naturais tem sido aquelas que mais têm promovido discussões e preocupações quanto às suas sistematizações. Vejamos agora como estes elementos se relacionam com países mais jovens e com menos recursos, como ocorre na África.

IDE NA ÁFRICA

A África, banhada ao norte pelo mar Mediterrâneo, a leste pelo oceano Índico e pelo mar Vermelho, sendo a oeste pelo oceano Atlântico, tem cerca de 30.000.000 km² e um bilhão de pessoas, repartido entre 54 países. Continente que contém alguns dos piores indicadores sociais do mundo, tem forte influência muçulmana na região do deserto do Saara e de população nativa ao sul do deserto, com algumas áreas com forte influência europeia e, mais recentemente, asiática (WORLDATLAS, 2019). No cenário geoespacial, a Declaração de Adis Abeba, de 2011 (CONFERÊNCIA DA UNIÃO AFRICANA, 2013)⁵⁴, reconhece esforços regionais realizados para a gestão, a integração e a disseminação da informação geoespacial no continente, implementação de políticas públicas geográficas por meio da IDE, apontando as principais iniciativas sobre o tema.

52 Referimo-nos ao *National Land Agency* (NLA) em <www.nla.gov.jm>.

53 Referimo-nos ao *Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica* (SNIEG) em <www.snieg.mx/>.

54 Gerenciamento de informações geoespaciais em direção à boa governança da terra para a Agenda 2030.

Após os acordos de paz de 2002, que deram fim à guerra civil de Angola, houve a necessidade de reorganização do território do país. Neste contexto, foi criado o Instituto Geográfico e Cadastral de Angola (IGCA)⁵⁵, responsável pela gestão, regulamentação e controle da informação espacial em âmbito nacional. Embora o país tenha tido alguns progressos na produção da informação geográfica nacional, o IGCA enfrenta grandes dificuldades na implementação e coordenação da política geográfica e cartográfica nacional. O Centro Nacional de Informação Geográfica (CNIG) ainda não opera conforme idealizado. A Escola de Topografia, apesar de já ter formado muitos profissionais, funciona de maneira subutilizada e com infraestrutura obsoleta (KITOKO; PAINHO, 2015, p. 520).

O Centro Nacional de Informação Geográfica (CNIG) ainda não opera conforme idealizado

O Instituto Nacional de Cartografia e Sensoriamento Remoto⁵⁶ da Argélia foi criado em 1967 e atualmente é classificado como um estabelecimento público sob o setor econômico do Ministério da Defesa Nacional, com competência para produzir, pesquisar, conservar e difundir a informação geográfica mantendo o sistema geodésico, a cobertura do território por fotografia aérea e uma base topográfica com mapeamento nas escalas entre 1:200.000 e 1:50.000. Atualmente o INCT tem diversos clientes que representam vários setores, como a defesa, agricultura, ordenamento do território, telecomunicações, energia e cadastro territorial, sendo a estratégia reforçada pela criação, em 2002, da Agência Argelina de Espaço (ASAL)⁵⁷, facilitando a obtenção de informação geoespacial.

A estrutura nacional de mapeamento da Costa do Marfim é o Centro de Mapeamento e Sensoriamento Remoto (CCT)⁵⁸ do Instituto Nacional de Estudos Técnicos e Desenvolvimento (BNETD)⁵⁹. O BNETD está sob a tutela direta da Presidência da República (KONAN, 2006, p. 5), com responsabilidade de realizar ou executar a obra geográfica de interesse geral sobre o território nacional; coordenar, padronizar e controlar o trabalho geográfico desenvolvido por terceiros, com a participação financeira do Estado; e centralizar os dados geográficos realizados no país.

55 Como órgão tutelado ao Ministério do Urbanismo e Habitação que substituiu o Instituto de Geodesia e Cartografia de Angola, tutelado ao Ministério da Defesa Nacional, por força do Decreto-Lei nº 94/03 de 9 de maio, que aprovou o Estatuto Orgânico do Ministério do Urbanismo e Ambiente (ANGOLA, 2003).

56 Referimo-nos ao *Institut National de Cartographie et de Télédétection* (INCT) em <www.inct.mdn.dz>.

57 Pelo Decreto presidencial nº 02-48, de 2002 (ARGÉLIA, 2002).

58 Referimo-nos à *Centre de Cartographie et de Télédétection* (CCT). Criado em 20 de julho de 1992, nos termos do Decreto nº 92-86 em 17 de fevereiro de 1992, com a fusão por absorção de estabelecimentos públicos de mapeamento e de controle de obras (COTE D'IVOIRE, 2013).

59 Referimo-nos à *Bureau National d'Etudes Techniques et de Développement* (BNETD) em <www.bnetd.ci>.

Muitas das questões limitando as oportunidades de investimento na Nigéria poderiam ser resolvidas pelo agrupamento, compartilhamento e utilização de dados geográficos e demográficos

A Agência Central pela Mobilização Pública e Estatística (CAPMAS)⁶⁰ do Egito⁶¹ é o órgão estatístico oficial do país para coleta, processamento, análise e disseminação de informação estatística. O Departamento de Sistema de Informação Geográfica do CAPMAS é responsável por agregar aos dados estatísticos os dados geoespaciais referentes aos limites administrativos. A regulação do país ainda é bastante frágil e necessita de contundentes aperfeiçoamentos para lidar com o impacto que a grande natalidade terá no ordenamento territorial do país.

Moçambique, país que teve o primeiro censo da história contemporânea africana⁶², tem uma rica história relacionada ao ordenamento territorial com base em políticas públicas geográficas. Em 2002, foi criado o Centro Nacional de Cartografia e Teledetecção (CENACARTA) como uma instituição autônoma, subordinada ao Ministério da Agricultura, com a responsabilidade de coordenar todas as atividades de sensoriamento remoto em nível nacional, sendo a autoridade responsável pela produção de informação geográfica de base, com vista a assegurar o desenvolvimento sustentável do país. Todavia, a legislação do país é considerada incompleta, com falta de padronização cartográfica, insuficiência de pessoal, de fundos e a ausência de um Conselho Nacional de Cartografia que possa conferir um planejamento estratégico para as atividades da CENACARTA (CUMBE; CARNEIRO, 2014, p. 92).

A Nigéria demonstra um cenário peculiar em relação à geoinformação. É o país mais populoso e rico da África, em que pese ter um PIB per capita baixo, e se encontra em franco crescimento populacional⁶³ em momento de crise do petróleo, seu principal produto. Muitas das questões limitando as oportunidades de investimento na Nigéria poderiam ser resolvidas pelo agrupamento, compartilhamento e utilização de dados geográficos e demográficos. Todavia, o Estado tem-se demonstrado desinteressado por este tipo de solução. Em que pese ter um avançado sistema de observação via satélite⁶⁴, o desenvolvimento de sistemas de informação geográfica está a cargo dos estados da federação (KOLBE-BOOYSEN, 2017, p. 9). O Geoportal é considerado muito aquém das possibilidades

60 Referimo-nos ao *Central Agency for Public Mobilization and Statistics* (CAPMAS), conforme Decreto Presidencial nº 2915, de 1964 (UNITED NATIONS, 2019).

61 A República Árabe do Egito está situada no nordeste da África e na península do Sinai, que se localiza no sudoeste asiático. É por isso que o Egito também é chamado um país do Oriente Médio, sendo o terceiro país mais populoso da África e o mais populoso no Médio-Oriente, com a maioria de seus 90 milhões de habitantes vivendo sobre, ou próximo, às margens do rio Nilo. Apenas 5,5% da área total do território são utilizados pela população, às margens do rio Nilo e em alguns oásis, sendo os demais 94,5% considerados deserto inabitável.

62 Em África, o primeiro censo foi realizado em Moçambique em 1928, enquanto território português. Só na década de 40 foram realizados censos no Botswana, África do Sul, Suazilândia e na Tunísia.

63 Estimativas da ONU apontam que a população da Nigéria irá atingir 752 milhões em 2100, sendo o terceiro país mais populoso do mundo (UNITED NATIONS, 2015).

64 A Nigéria lançou três satélites de observação (EO) da Terra - NigeriaSat-1 (32 m de resolução espacial), em 2003, e NigeriaSat-X (resolução de 22m) e NigeriaSat-2 (2,5 m PAN e 5 m MX) em 2011 - bem como um satélite de comunicação (NigComSat-1R).

do país⁶⁵, que continua a buscar soluções para seus mais de 4 mil km² de fronteiras e da necessidade de ter um controle mínimo do ordenamento territorial e dos registros de propriedades (ADEGOKE, 2017, p. 12).

A infraestrutura de dados espaciais da África do Sul (SASDI)⁶⁶ é uma iniciativa governamental para desenvolver normas técnicas sobre a utilização de dados geográficos, tais como mapas, imagens aéreas e por satélite. Também procura facilitar a captura, gerenciamento, manutenção, integração, distribuição e utilização de informação espacial na África do Sul. A Lei de Infraestrutura de Dados Espaciais possibilitou a promoção do uso eficiente e eficaz dos recursos de informação geográfica do estado pelo compartilhamento das informações (SOUTH AFRICA, 2003). É considerado um direito constitucional de acesso à informação, cabendo ao Estado disponibilizar dados necessários para o exercício ou proteção de direitos.

A IDE na África pode ser considerada a menos desenvolvida do mundo e, em princípio, não demonstra uma correlação entre poder econômico e o desenvolvimento da IDE. Os temas mais destacados são as questões cadastrais e, mesmo detendo alguns dos satélites mais modernos do mundo, as políticas públicas não estão voltadas para a observação espacial. Em que pese haver agências ou institutos que promovem o mapeamento, são raros os casos em que há uma política pública geográfica sendo conduzida por um conselho, situação que compromete a qualidade da governança setorial.

IDE NA ÁSIA E OCEANIA

O continente asiático é o maior do planeta, tanto no que concerne ao território quanto referente à população, contendo um terço da superfície e três quintos da população. Compreendida entre a linha do Equador e o círculo polar ártico, tem alguns dos indicadores mais significativos do planeta. Por exemplo, tem a montanha mais alta do mundo, o monte Everest, a altitude máxima do planeta, localizada a 8.848 metros acima do nível do mar, bem como a maior depressão, o litoral do mar Morto, localizada a 396 metros abaixo do nível do mar, entre Israel e a Jordânia (WORLDDATLAS, 2019).

No que concerne aos temas geoespaciais, a China, sendo o país mais populoso do mundo e com a terceira maior extensão territorial, tem uma legislação consolidada e de fácil acesso sobre o tema. A Administração

A IDE na
África pode ser
considerada
a menos
desenvolvida
do mundo e,
em princípio,
não demonstra
uma correlação
entre poder
econômico e o
desenvolvimento
da IDE

65 Vide <www.ngdi.gov.ng>.

66 Referimo-nos ao *South African Spatial Data Infrastructure* (SASDI) em <www.sasdi.gov.za>.

A Índia, em
vias de se
transformar
no país mais
populoso do
mundo nas
próximas duas
décadas, tem
uma longa
tradição em
coletar sistema-
ticamente dados
espaciais

Nacional de Agrimensura, Mapeamento e Geoinformação (NASG)⁶⁷, sob gestão do Ministério da Terra e dos Recursos Naturais do Conselho de Estado, é a autoridade central responsável pela total supervisão e gestão de agrimensura, geoinformação e mapeamento de trabalho do país⁶⁸.

As Filipinas têm um órgão de mapeamento nacional, concebido em forma de agência⁶⁹. Ela fornece serviços de cartografia, servindo de repositório para distribuição de mapas, cartas náuticas e outros dados públicos. Suas funções principais são disponibilizar base topográfica, mapeamento, desenvolvimento da rede geodésica nacional, classificação de terras, levantamentos hidrográficos, delimitação de fronteiras marítimas e gestão de informação geográfica⁷⁰.

A Índia, em vias de se transformar no país mais populoso do mundo nas próximas duas décadas, tem uma longa tradição em coletar sistematicamente dados espaciais por meio de várias organizações nacionais (SINGH, 2005, p. 223), tendo dotado o país de uma base ampla e poderosa (INDIAN SPACE RESEARCH ORGANISATION, 2001). Iniciativas mais recentes do governo buscam tornar obrigatória a permissão de uma autoridade do governo antes de adquirir, divulgar, publicar ou distribuir qualquer geoinformação da Índia, situação que criou problemas com a iniciativa privada⁷¹ e com o Paquistão⁷². Do outro lado da península, questões sobre enclaves são frequentes⁷³. Os 102 enclaves existentes entre a Índia e Bangladesh necessitam de mapas e de normas para

67 Referimo-nos ao 国家地理信息局 (em inglês, *National Administration of Surveying, Mapping and Geoinformation* - NASG) em <nasg.gov.cn>.

68 A NASG consiste em um conjunto de mais de vinte instituições e tem uma equipe total superior a 6.200 funcionários distribuídos entre os níveis centrais, provinciais, municipais e os condados. No nível provincial, 68% da topografia, do mapeamento e da geoinformação são independentes, enquanto os 32% restantes são públicos, sendo 14% pertencentes aos departamentos de planejamento urbano. No que concerne à legislação, existem quatro regulamentos administrativos, 35 regulamentações locais, seis regras departamentais e 74 regras governamentais locais no quadro jurídico da China. Os quatro regulamentos administrativos dispõem sobre a compilação do mapa público, sobre agrimensura e gerenciamento de resultados de mapeamento e disposições básicas de topografia e mapeamento.

69 Referimo-nos à *National Mapping and Resouce Information Authority* (NAMRIA) em <www.namria.gov.ph>.

70 Os produtos NAMRIA são disponibilizados na forma analógica e digital, incluindo mapas topográficos (1:250.000, 01:50.000; 1:10.000 e maiores), mapas administrativos, cartas náuticas, mapas de navegação eletrônicos e mapas de cobertura florestal/terra. Para a escala de 1:250.000, existem 55 folhas de mapa digital, cobrindo toda área e 675 mapas de 1:50.000 com folhas de 165 mapas atualizados.

71 O órgão regulador passaria a conceder licenças para pessoas físicas e jurídicas que desejarem usar dados geoespaciais, verificando previamente o conteúdo e os dados fornecidos, e se certificando se estão dentro das políticas nacionais, com o objetivo de proteger a integridade, a soberania e a segurança nacional. Caso aprovada, será uma medida de impacto direto em empresas como Google, Uber, Zomato, AirBnB, Twitter e Facebook, que podem rastrear a localização com base na computação ubíqua. A aquisição ilegal de informações geoespaciais da Índia passaria a acarretar desde multa até prisão por um período máximo de sete anos.

72 O Paquistão, país com diversos conflitos territoriais com a Índia, chegou a afirmar que os mapas públicos indianos violam resoluções da ONU, pois retratam os territórios de Jammu e da Caxemira como parte da Índia, o que seria juridicamente insustentável e factualmente incorreto.

73 Para aprofundamento do tema, ver Vinokurov (2007).

regular a fronteira, que é considerada como a mais complexa do mundo⁷⁴, em que residem mais de 50 mil pessoas⁷⁵.

No Estado de Israel há a Agência Central de Estatística (ICBS), que opera diretamente sob o escritório do primeiro-ministro e é responsável pela criação e manutenção de dados geostatística. O ICBS atribui código individualizado a cada logradouro público em Israel, sendo reconhecido por todas as entidades governamentais e particulares. O registro de população israelense é geocodificado e toda a população está dividida espacialmente para efeitos de sufrágio eleitoral. Essa metodologia foi implementada, pela primeira vez, no censo de 2008, que integrou dados de fontes administrativas, juntamente com dados amostrais⁷⁶.

No Japão, de centenária regulação geográfica⁷⁷, várias organizações são responsáveis pela topografia básica, pelo mapeamento e pela criação de projetos gráficos. Processos de base geodésica são realizados principalmente pela Autoridade de Informação Geoespacial⁷⁸, pelo Departamento Hidrográfico e Oceanográfico (HOD)⁷⁹ e pelo Ministério da Terra, Infraestrutura, Transportes e Turismo (MLIT)⁸⁰. Com base na lei básica sobre o avanço da informação geoespacial⁸¹, o governo determinou o plano para o avanço das informações básicas geoespaciais. Foi criado o “Japão Digital”, uma representação virtual e em tempo real das várias informações geoespaciais, acessível a qualquer pessoa na internet⁸².

Foi criado o
“Japão Digital”,
uma represen-
tação virtual
e em tempo
real das várias
informações
geoespaciais,
acessível a
qualquer pessoa
na internet

74 Os primeiros-ministros da Índia e Bangladesh assinaram o acordo de fronteira terrestre em 1974, objetivando trocar enclaves e simplificar suas fronteiras internacionais. Uma versão revisada do acordo foi adotada pelos dois países em 7 de maio de 2015, quando o Parlamento da Índia passou a 100ª emenda à Constituição indiana. Este acordo foi ratificado em 6 de junho de 2015, sendo que a Índia recebeu 51 enclaves de Bangladesh (7.110 hectares), enquanto Bangladesh recebeu 111 enclaves indianos (17.160 hectares) no território do Bangladesh.

75 Dentro do território de Bangladesh existem 102 enclaves de território indiano, que por sua vez contém 21 sub-enclaves de Bangladesh, um dos quais contém um sub-sub-enclave indiano. Dentro do território indiano, são 71 enclaves de Bangladesh, contendo 3 sub-enclaves indianos. Um censo comum em 2010 identificou 51.549 pessoas residentes nestes enclaves: 37.334 em enclaves indianos dentro Bangladesh e 14.215 em enclaves de Bangladesh na Índia (MAPPED..., 2015).

76 Referimo-nos ao *Central Bureau of Statistics* (CBS) em <www.cbs.gov.il>.

77 A primeira seção de registro cadastral e de mapas foi estabelecida em 1869, no escritório do departamento de Geografia. Mais tarde, em 1888, ele foi reorganizado como levantamento de terra do império japonês, sendo transformado em 1945 no Instituto de Pesquisa Geográfica.

78 Referimo-nos ao 国土地理院の日本 (em inglês, *Geospatial Information Authority of Japan* – GSI), ligado ao Ministério de Terras, Infraestrutura e Transporte. Ver em <www.gsi.go.jp>. Cabe ao GSI preparar os diversos mapas de base, nomeadamente os mapas topográficos de 1:25.000 que cobrem todo o país para uso de controle da terra, prevenção de desastres naturais, atividade vulcânica, gesto da área urbana, dentre outros. Estes mapas estão disponíveis em papel e em formato digital, sendo que fotografias aéreas também são publicadas.

79 Ver em *Hydrographic and Oceanographic Department* (HOD) em <www1.kaiho.mlit.go.jp>.

80 Referimo-nos ao 国土交通省 (em inglês, *Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourist*) em <www.mlit.go.jp>.

81 Vide Lei nº 63 de 2007, implementada em agosto de 2007 (JAPAN, 2007).

82 Conforme existente em *Japan Profile for Geographic Information Standards* (JPGIS), ver em <www.gsi.go.jp>.

Sendo um território pequeno, a SLA gerencia o intercâmbio entre os dados sobre as terras nos órgãos públicos, bem como licencia os mapas de ruas online e impressos

A Autoridade de Terras de Singapura (SLA)⁸³ é o órgão responsável pela administração e gestão das propriedades, ficando encarregada pelos registros. Sendo um território pequeno⁸⁴, a SLA gerencia o intercâmbio entre os dados sobre as terras nos órgãos públicos, bem como licencia os mapas de ruas *online* e impressos. Também é uma agência-chave para estabelecer a infraestrutura nacional de dados espaciais, pois ela digitaliza as autoestradas, os limites de propriedades, os contornos de habitações e os edifícios industriais, agrupando todas essas camadas em uma plataforma pública⁸⁵.

Logo no início de 1900, o Sri Lanka tinha estabelecido rede de triangulação geodésica para mapear toda a ilha em razão de uma polegada a uma milha⁸⁶. Em 2002, nova legislação criou a Rede de Controle Geodésico Nacional⁸⁷ para ordenamento territorial, ou seja, para receber, aprovar e manter registros de topografia cadastral a fim de facilitar a produção de planos de levantamento cadastral e mapas para servir como base abrangente de integração de informações sobre o terreno⁸⁸.

Na Turquia⁸⁹, a Agência Nacional de Mapeamento, ligada ao Comando-Geral de Mapeamento (GCM)⁹⁰, é responsável pelo estabelecimento e manutenção das redes geodésicas, coleta e estruturação de dados

83 Referimo-nos a *Singapura Land Authority*.

84 É considerada uma cidade-Estado insular, localizada 137 quilômetros ao norte da linha do Equador, no Sudeste Asiático, na ponta sul da península malaia.

85 Ver em <www.map.gov.sg>. Há um rol completo de serviços geoespaciais no portal, que incluem a posse da propriedade, histórico de transações, questões relacionadas à educação, localização de escolas e demais serviços.

86 Esta série de mapas, popularmente conhecida como *One Inch Maps*, consiste na produção de 72 folhas que cobriram toda a ilha, que corresponde a uma escala aproximada de 1:40.000. Em 1956, o Sri Lanka foi fotografado à escala de 1:40.000 por uma empresa estrangeira. Nas décadas seguintes, o país foi fotografado novamente na escala de 1:10.000 (5% de cobertura), 1:20.000 (100% de cobertura) e 1:40.000 (70% de cobertura). Durante a década de 1980, com a assistência do projeto Sri Lanka/Swiss sensoriamento remoto, foram adquiridas imagens de satélite e *software* para atividades de levantamento de processamento de imagem. Com o desenvolvimento tecnológico, nova rede geodésica para todo o país foi criada em 1999 para trabalhar com sistemas de posicionamento global, sendo que a precisão estatística da rede atual é de cerca de 1:750.000, que é apropriado para procedimentos de levantamento cadastral e mapeamento de presente. Ver em <www.sdi.survey.gov.lk>.

87 Ver Lei de Pesquisa (*Survey Act*) n.º 17, de 2002.

88 Referimo-nos ao *Sri Lanka Spatial Data Infrastructure* (SLSDI) em <www.sdi.survey.gov.lk>.

89 A Turquia, em que pese ser um país euro-asiático, para efeitos didáticos do presente trabalho, foi alocada como país asiático por ocupar toda a península da Anatólia, no extremo ocidental da Ásia, apesar de ter territórios na Trácia Oriental (também conhecida como Rumélia), no sudeste da Europa.

90 Em turco, *Harita Genel Komutanlığı* (em inglês, *National Mapping Agency of Turkey, General Command of Mapping* – GCM) em <www.hgk.msb.gov.tr>.

topográficos e as informações geoespaciais⁹¹, fornecendo informações precisas, atualizadas e módicas por meio do Ministério de Meio Ambiente e Planejamento Urbano (SIMAV *et al.*, 2012, p. 9). A IDE turca têm uma origem e uma destinação predominantemente militar desde a guerra de independência. Com o tempo, a Agência Nacional de Mapeamento foi além das finalidades militares e transformou o trabalho em parte integrante da vida social, com importantes responsabilidades no ordenamento territorial.

Austrália e Nova Zelândia, países da Oceania⁹², compartilham o Conselho de Informação Espacial⁹³, organização intergovernamental que fornece gestão e utilização de informação geoespacial aos principais países da Oceania. Mesmo com diferentes necessidades, relacionadas ao registro de terras, controle de transporte e coleta de dados sobre recursos naturais e físicos, este Conselho tem emergido como o agente de melhoria da gestão de informação espacial, coordenando órgãos para incentivar e promover esforços de especialistas para desenvolver políticas, normas e atividades que têm ganho, cada vez mais, aceitação generalizada.

A Geografia Clássica nos ensina que o solo é um fator de produção primário, sem a qual não se pode desenvolver qualquer atividade econômica. Ordená-lo significa obter condições objetivas de reduzir pobreza e obter coesão social. O registro da terra, aprimorado com o desenvolvimento tecnológico, funciona como um grande repositório para informações sobre o terreno, formando um estruturado cadastro, que deve ser utilizado tanto pelo poder público quanto pela iniciativa privada.

Em um período em que latitude e longitude passam a ter sinalização econômica, há uma corrida internacional pelo domínio da infraestrutura de dados espaciais. Dominar o “*onde*” do país significa ter a capacidade

**A Geografia
Clássica nos
ensina que o
solo é um fator
de produção
primário, sem a
qual não se pode
desenvolver
qualquer
atividade
econômica**

91 No sítio do Comando-Geral de Mapeamento, de cunho oficial e militar, há diversas informações militares. Como exemplo, afirma-se que Mustafa Kemal Atatürk, o grande líder e fundador da República da Turquia, costumava pontuar que as vitórias militares eram devidas aos gráficos e mapas desenvolvidos pelo estado. O mapeamento turco remonta ao século XV, quando Ibrahim Mursel pintou mapas ao almirante Piri Reis, famoso comandante da Marinha do Império Otomano. Até o final do século XIX, um grande número de mapas, gráficos ou obras similares podem ser encontrados refletindo o aspecto histórico do mapeamento turco. Considera-se como início da cartografia moderna na Turquia o estabelecimento da comissão de mapeamento em 1895, sendo criada, em 28 de outubro de 1918, departamento independente de mapeamento no ministério da defesa nacional, incluindo atividades de triangulação, topografia, reconhecimento, cartografia, escritórios centrais, um batalhão de Agrimensura e uma escola de Agrimensura (TURQUIA, 2019). Ver em <www.hgk.msb.gov.tr>.

92 A Oceania, ou o “Novíssimo Mundo”, é um continente banhado pelo Oceano Pacífico, formado por três grandes conjuntos de ilhas, denominadas de Polinésia, Melanésia e Micronésia. Com exceção da Antártica, de forma oposta à Ásia, é o menor continente em área e em população, compreendendo a Austrália e as ilhas adjacentes. As peculiaridades do continente podem ser estendidas aos aspectos geoespaciais. Pode-se afirmar que os dois maiores países da região têm uma gestão compartilhada de seus dados. Dados notórios disponibilizados em <www.worldatlas.com>.

93 Referimo-nos ao *Australia New Zealand Land Information Council* (ANZLIC) em <www.anzlic.gov.au>.

Neste cenário, o Brasil, país de enorme informalidade territorial, mostra-se bastante atrasado perante as melhores práticas globais

de espacializar a internet e, por conseguinte, ter condições objetivas de antever os movimentos da sociedade. A globalização se retroalimenta do *Big Data* e das ferramentas geoespaciais. A massificação do acesso à tecnologia geográfica decorrente da proliferação de *smartphones* viabiliza rápido acesso a diversas formas de mapas, e todos estes elementos em conjunto moldam o estilo de vida neste início de século.

Em regra, os governos tem buscado desenvolver suas respectivas infraestruturas com base em quatro eixos: (i) conceber uma governança própria, que possibilite otimizar os benefícios dos recursos geoespaciais das entidades governamentais, evitando a aquisição de imagens iguais para finalidades distintas; (ii) assegurar a qualidade dos dados, de forma a desenvolver formas de obtenção, preservação, manutenção e disseminação, criando uma hierarquização apropriada entre dados abertos, reservados e sigilosos; (iii) garantir fácil acesso, de maneira que eles possam ser facilmente descobertos, avaliados e acessados; e (iv) viabilizar a interoperabilidade, possibilitando que os conjuntos de dados geoespaciais, serviços e sistemas de propriedade do governo possam ser combinadas e reutilizados para fins múltiplos.

Neste cenário, o Brasil, país de enorme informalidade territorial, mostra-se bastante atrasado perante as melhores práticas globais. E estas soluções são essenciais para, por exemplo, resolver problemas de direitos reais, ambientais, fundiários ou mesmo de defesa civil. Precisamos repensar o posicionamento do país para não atrasarmos sobremaneira nossa inserção nas melhores práticas territoriais do século 21.

REFERÊNCIAS

ADEGOKE, Adewale. Standards and interoperability in the nigerian land sector. *In*: WORLD BANK CONFERENCE ON LAND AND POVERTY, 2017, Washington, DC. *Proceedings* [...]. Washington, DC: World Bank, 2017. Disponível em: https://www.oicrf.org/documents/40950/43224/05-09-Adegoke-874_paper.pdf/73fb5458-abcb-a056-b014-70c82ffd92c1?t=1524646287490. Acesso em: 14 ago.2021.

AGENDA 21. *In*: CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE O MEIO AMBIENTE E O DESENVOLVIMENTO, 1992, Rio de Janeiro. *Anais* [...]. Rio de Janeiro: Nações Unidas, 1992. Disponível em: <https://www.ecologiaintegral.org.br/Agenda21.pdf>. Acesso em: 2 ago.2021.

ANGOLA. Decreto n.º 94/03, de 14 de outubro. *Diário da República de Angola*, Luanda, n. 81, 14 out. 2003. Disponível em: https://dw.angonet.org/sites/default/files/20031014_-_decreto_n.o_94-03_-_cria_o_instituto_geografico_e_cadastral_de_angola.pdf. Acesso em: 14 ago. 2021

ARAGÃO, Alexandra. Uma Europa inspiradora: sustentabilidade e justiça territorial através dos sistemas de informação geográfica. *Boletim de Ciências Econômicas*, Coimbra, v. 57, t. 1, p. 426-453, 2014. Disponível em: <https://digitalis-dsp.uc.pt/bitstream/10316.2/39813/1/Uma%20Europa%20inspiradora.pdf>. Acesso em: 15 jul. 2021.

ARGÉLIA. Décret présidentiel n° 02-48 du 16 janvier 2002 portant création, organisation et fonctionnement de l'Agence spatiale algérienne. *Journal Officiel de la République Algérienne*, Argel, n. 5, 20 jan. 2002. Disponível em: <http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/alg72026.pdf>. Acesso em: 14 ago. 2021.

ARGENTINA. Ministério de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Resolución n° 67/2015. *Boletín Oficial de la República Argentina*, Buenos Aires, 12 feb. 2015. Disponível em: https://sinia.ambiente.gob.ar/images/uploaded/recursos/90/Creacion_IDE_Ambiental_FINAL.pdf. Acesso em: 14 ago. 2021.

ARGENTINA. Ministério de Defensa. Resolución n° 447/2013. *Boletín Oficial de la República Argentina*, Buenos Aires, 5 nov. 2013. Disponível em: https://www.idera.gob.ar/images/stories/downloads/documentos/normativa/IDE_Ministerio_de_Defensa_Resolucion_447_2013.pdf. Acesso em: 14 ago. 2021.

ARGENTINA. Ministerio del Interior, Obras Públicas y Vivienda. Disposición 1-E/2017. *Boletín Oficial de la República Argentina*, Buenos Aires, 13 feb. 2017. Disponível em: https://www.idera.gob.ar/images/stories/downloads/documentos/normativa/Disposicin_1-E-2017.pdf. Acesso em: 14 ago. 2021.

ARGENTINA. Ministerio del Interior y Transporte. Resolución n° 792/2014. *Boletín Oficial de la República Argentina*, Buenos Aires, 6 ago. 2014. Disponível em: https://www.idera.gob.ar/images/stories/downloads/documentos/normativa/Observatorio_de_Transporte_Resolucion_792_2014.pdf. Acesso em: 14 ago. 2021.

ARRUDA, Roldão. No papel, Brasil é dois Estados de SP maior do que o oficial. *O Estado de S. Paulo*, São Paulo, 2 fev. 2013. Disponível em: <https://politica.estadao.com.br/noticias/geral,no-papel-brasil-e-dois-estados-de-sp-maior-do-que-o-oficial,992268#:~:text=S%C3%83O%20PAULO%20%2D%20Do%20Oia-poque%20ao,o%20territ%C3%B3rio%20brasileiro%20%C3%A9%20maior.&text=%C3%89%20uma%20diferen%C3%A7a%20not%C3%A1vel%3A%20a,do%20Estado%20de%20S%C3%A3o%20Paulo>. Acesso em: 14 ago. 2021.

AUGSBERG, Ino. *Informationsverwaltungsrecht*: zur kognitiven dimension der rechtlichen steuerung von verwaltungsentscheidungen. Tübingen: Mohr Siebeck, 2014. (Jus publicum, 227).

BAČIĆ, Ž. *et al.* Building croatian spatial data infrastructure in line with european stanards. *In: ISPRS CONGRESS*, 21., 2008, Beijing. *Proceedings* [...]. Beijing: ISPRS, 2008. Disponível em: https://www.isprs.org/proceedings/XXXVII/congress/4_pdf/01.pdf. Acesso em: 5 ago.2021.

BELTRAMINO, Juan Carlos. Rationale de la relación interdisciplinaria derecho-geografía. *In: JORNADAS SOBRE DERECHO Y GEOGRAFÍA*, 1992, Buenos Aires. *Anais* [...]. Buenos Aires: Manantial, 1994.

BLOOR, David. *Knowledge and social imagery*. Chicago: University of Chicago Press, 1991.

BRASIL. [Constituição (1988)]. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 5 out. 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 13 jun. 2021.

BRASIL. Decreto nº 6.666, de 27 de novembro de 2008. Institui, no âmbito do Poder Executivo federal, a Infra-Estrutura Nacional de Dados Espaciais - INDE, e dá outras providências. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 28 nov. 2008. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/decreto/d6666.htm. Acesso em: 13 jun.2021

CARPENTER, John; SNELL, Jevon. *Future trends in geospatial information management: the five to ten year vision*. New York: UN-GGIM, July 2013. Disponível em: <https://ggim.un.org/documents/Future-trends.pdf>. Acesso em: 14 jul. 2019.

CASTRO, María Victoria. *Derecho, espacio y poder: aproximación a la geografía legal desde el análisis distributivo*. 2015. Tesis (Doctorado en Derecho) - Facultad de Derecho, Universidad de Los Andes, Bogotá, 2015.

CATAMARCA. Decreto nº2169/2016. *Boletín Oficial y Judicial*, San Francisco Del Valle de Catamarca, 21 nov. 2016. Disponível em: https://www.idera.gob.ar/images/stories/downloads/documentos/normativa/IDECAT_Decreto2169_Ano2016.pdf. Acesso em: 13 ago.2021.

CHACO. Decreto nº 1565/08. *Boletín Oficial*, Resistencia, 29 abr. 2008. Disponível em: https://www.idera.gob.ar/images/stories/downloads/documentos/normativa/ETISIG_Chaco_Decreto1565_2008.pdf. Acesso em: 13 ago.2021.

COMISSÃO EUROPEIA. Relatório da Comissão ao Conselho e ao Parlamento Europeu sobre a implementação da Diretiva 2007/2/CE, de 14 de março de 2007, que estabelece uma infraestrutura de informação geográfica na Comunidade Europeia (INSPIRE), nos termos do artigo 23º. *Jornal Oficial da União Europeia*, Bruxelas, 10 ago. 2016. Disponível em: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52016DC0478R\(01\)&from=PT](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52016DC0478R(01)&from=PT). Acesso em: 6 jul. 2021.

CONFERÊNCIA DA UNIÃO AFRICANA, 20., 2013, Adis Abeba. *Anais* [...]. Adis Abeba: UNIÃO AFRICANA, 2013. Disponível em: https://au.int/sites/default/files/decisions/9653-assembly_au_dec_450-473_xx_p.pdf. Acesso em: 13 ago. 2021

CÓRDOBA. Decreto nº 1075/13. Creación de IDECOR – Infraestructura de Datos Espaciales de la Provincia de Córdoba. *Boletín Oficial de la Provincia de Córdoba*, Córdoba, 1 nov. 2013. Disponível em: https://www.idera.gob.ar/images/stories/downloads/documentos/normativa/IDECOR_Decreto1075_2013.pdf. Acesso em: 13 ago. 2021.

COTE D'IVOIRE. Bureau National D'études Techniques et de Developpement. *Cote d'Ivoire*: rapport pays. Abidjan: BNETD, 2013. Disponível em: <https://ggim.un.org/country-reports/documents/CotedIvoire-2013-country-report.pdf>. Acesso em: 5 jul. 2021.

CROÁCIA. NN 102/2010. Odluka o utvrđivanju kriterija i normi razmjene podataka. *Narodne Novine*, Zagreb, 27 Aug. 2010. Disponível em: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2010_08_102_2794.html. Acesso em: 5 jul. 2021.

CROÁCIA. NN 46/2012. Odluka o utvrđivanju kriterija i normi razmjene podataka – Provedbena pravila za mrežne usluge u funkciji Nacionalne infrastrukture prostornih podataka. *Narodne Novine*, Zagreb, 23 Apr. 2012. Disponível em: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2012_04_46_1143.html. Acesso em: 5 jul. 2021

CROÁCIA. NN 50/2020. Zakon o izmjenama Zakona o Nacionalnoj infrastrukturi prostornih podataka. *Narodne Novine*, Zagreb, 24 Apr. 2020. Disponível em: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2020_04_50_1014.html. Acesso em: 5 jul. 2021

CROÁCIA. NN 52/2018. Zakon o izmjenama i dopuni Zakona o Nacionalnoj infrastrukturi prostornih podataka. *Narodne Novine*, Zagreb, 6 June 2018. Disponível em: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2018_06_52_1025.html. Acesso em: 5 jul. 2021.

CROÁCIA. NN 56/2013. Zakon o Nacionalnoj infrastrukturi prostornih podataka. *Narodne Novine*, Zagreb, 10 May 2013. Disponível em: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2013_05_56_1135.html. Acesso em: 5 jul. 2021.

CUMBE, Raúl Afonso; CARNEIRO, Andrea Flávia Tenório. Um estudo para o aperfeiçoamento da cartografia sistemática de Moçambique com base na experiência brasileira. *In*: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS GEODÉSICAS E TECNOLOGIAS DA GEOINFORMAÇÃO, 5., 2014, Recife. *Anais* [...]. Recife: UFPE, 2014.

CÚPULA MUNDIAL SOBRE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL, 2002, Joanesburgo. *Anais* [...]. Joanesburgo: Nações Unidas, 2002. Disponível em: <https://www.ana.gov.br/AcoesAdministrativas/RelatorioGestao/Rio10/riomais-dez/index.php.41.html>. Acesso em: 5 jul. 2021

DANISH GEODATA AGENCY. *The Danish cadastre*. Disponível em: <https://eng.gst.dk/danish-cadastre-office/danish-cadastre>. Acesso em: 5 jul. 2021.

ESPANHA. Ley 11/1975, de 12 de marzo, sobre Señales Geodésicas y Geofísicas. *Boletín Oficial del Estado*, Madrid, n. 63, 14 marzo 1975. Disponível em: <https://www.boe.es/buscar/pdf/1975/BOE-A-1975-5295-consolidado.pdf>. Acesso em: 14 ago. 2021.

ESPANHA. Ley 14/2010, de 5 de julio, sobre las infraestructuras y los servicios de información geográfica en España. *Boletín Oficial del Estado*, Madrid, n. 163, p. 59628-59652, 6 jul. 2010. Disponível em: <https://www.boe.es/boe/dias/2010/07/06/pdfs/BOE-A-2010-10707.pdf>. Acesso em: 14 ago. 2021.

ESPANHA. Ley 37/1988, de 28 de diciembre, de Presupuestos Generales del Estado para 1989. *Boletín Oficial del Estado*, Madrid, n. 312, p. 36445-36494, 29 dic. 1988. Disponível em: <https://www.boe.es/boe/dias/1988/12/29/pdfs/A36445-36494.pdf>. Acesso em: 14 ago. 2021.

ESPANHA. Ley 7/1986, de 24 de enero, de Ordenación de la Cartografía. *Boletín Oficial del Estado*, Madrid, n. 25, 29 enero 1986a. Disponível em: <https://www.boe.es/buscar/pdf/1986/BOE-A-1986-2383-consolidado.pdf>. Acesso em: 14 out. 2021.

ESPANHA. Ministerio de Administraciones Públicas. Real Decreto 2724/1998, de 18 de diciembre, de integración de los servicios regionales de la Dirección General del Instituto Geográfico Nacional en las Delegaciones del Gobierno. *Boletín Oficial del Estado*, Madrid, n. 10, p. 1201-1203, 12 enero 1999. Disponível em: <https://www.boe.es/boe/dias/1999/01/12/pdfs/A01201-01203.pdf>. Acesso em: 14 out. 2021.

ESPAÑA. Ministerio de Fomento. Orden FOM/2807/2015, de 18 de diciembre, por la que se aprueba la política de difusión pública de la información geográfica generada por la Dirección General del Instituto Geográfico Nacional. *Boletín Oficial del Estado*, Madrid, n. 309, p. 122165-122170, 26 dic. 2015. Disponible em: <https://www.boe.es/boe/dias/2015/12/26/pdfs/BOE-A-2015-14129.pdf>. Acesso em: 14 set. 2021.

ESPAÑA. Real Decreto 1071/2007, de 27 de julio, por el que se regula el sistema geodésico de referencia oficial en España. *Boletín Oficial del Estado*, Madrid, n. 207, p. 35986-35989, 29 agosto 2007a. Disponible em: <https://www.boe.es/boe/dias/2007/08/29/pdfs/A35986-35989.pdf>. Acesso em: 14 set. 2021.

ESPAÑA. Real Decreto 1545/2007, de 23 de noviembre, por el que se regula el Sistema Cartográfico Nacional. *Boletín Oficial del Estado*, Madrid, n. 287, p. 49215-49229, 30 nov. 2007b. Disponible em: <https://www.boe.es/boe/dias/2007/11/30/pdfs/A49215-49229.pdf>. Acesso em: 14 set. 2021.

ESPAÑA. Real Decreto 1637/2009, de 30 de octubre, por el que se modifica el Estatuto del Centro Nacional de Información Geográfica, aprobado por Real Decreto 663/2007, de 25 de mayo. *Boletín Oficial del Estado*, Madrid, n. 271, p. 94427-94429, 10 nov. 2009. Disponible em: <https://www.boe.es/boe/dias/2009/11/10/pdfs/BOE-A-2009-17892.pdf>. Acesso em: 14 set. 2021.

ESPAÑA. Real Decreto 2421/1978, de 2 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 11/1975, de 12 de marzo, sobre señales geodésicas y geofísicas. *Boletín Oficial del Estado*, Madrid, n. 245, p. 23731-23732, 13 oct. 1978. Disponible em: <https://www.boe.es/boe/dias/1978/10/13/pdfs/A23731-23732.pdf>. Acesso em: 14 set. 2021.

ESPAÑA. Real Decreto 663/2007, de 25 de mayo, por el que se aprueba el Estatuto del Centro Nacional de Información Geográfica. *Boletín Oficial del Estado*, Madrid, n. 134, 5 jun. 2007c. Disponible em: <https://www.boe.es/buscar/pdf/2007/BOE-A-2007-11076-consolidado.pdf>. Acesso em: 14 set. 2021.

ESPAÑA. Resolución de 1 de julio de 2004, del Centro Nacional de Información Geográfica, por la que se fijan los precios públicos que han de regir en la distribución de datos, publicaciones y prestación de servicios de carácter geográfico. *Boletín Oficial del Estado*, Madrid, n. 171, p. 26079-26082, 16 jul. 2004. Disponible em: <https://www.boe.es/boe/dias/2004/07/16/pdfs/A26079-26082.pdf>. Acesso em: 14 set. 2021.

FARRIS, G. S. *et al. Science and the storms: the USGS response to the hurricanes of 2005*. Reston: U.S. Geological Survey, 2007. (Circular, 1306). 282 p. Disponible em: <https://pubs.usgs.gov/circ/1306/>. Acesso em: 14 out. 2021.

FEDERAL GEOGRAPHIC DATA COMMITTEE. Executive Order 12906 of April 11, 1994. Coordinating Geographic Data Acquisition and Access: The National Spatial Data Infrastructure. *Federal Register*, Washington, DC, 13 Apr. 1994. Disponível em: <https://www.archives.gov/files/federal-register/executive-orders/pdf/12906.pdf>. Acesso em: 12 ago 2019.

FORMOSA. Decreto n° 1539/08. *Boletín Oficial de la Provincia de Formosa*, Formosa, 22 oct. 2009. Disponível em: https://www.idera.gob.ar/images/stories/downloads/documentos/normativa/IDE_Formosa1539_2009.pdf. Acesso em: 14 ago. 2021.

GARRIGA DOMÍNGUEZ, Ana. *Nuevos retos para la protección de datos personales*: en la era del Big Data y de la computación ubicua. Madrid: Dykinson, 2015. 266 p.

GREAT BRITAIN. Parliament. House of Commons. *Counting the population*: eleventh report of session 2007-08. London: The Stationery Office Limited, 2008. v. 1.

HUMBOLDT, Alexander von. *Kosmos*: entwurf einer physischen weltbeschreibung. Bd. 4. Stuttgart: Vierter Band, 1858.

INDIAN SPACE RESEARCH ORGANISATION. *National Spatial Data Infrastructure (NSDI)*: strategy and action plan. Bangalore: ISRO, Jan. 2001. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Mukund-Rao-2/publication/266797310_NSDI_-_Strategy_and_Action_Plan_NSDI_-_Task_Force_Report/links/543c6c170cf24ef33b762769/NSDI-Strategy-and-Action-Plan-NSDI-Task-Force-Report.pdf. Acesso em: 15 set. 2021.

INSPIRE. *Croatia 2021*: country fiche. Disponível em: https://inspire.ec.europa.eu/sites/default/files/fiche_inspire_-_croatia_-_2021.pdf. Acesso em: 15 set. 2021.

ITÁLIA. Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 12 gennaio 2016. Modalita' di funzionamento della Consulta nazionale per l'informazione territoriale ed ambientale, ai sensi dell'articolo 11, comma 5, del decreto legislativo 27 gennaio 2010, n. 32. *Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana*, Roma, n. 72, 26 mar. 2016. Disponível em: <https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2016/03/26/16A02445/sg>. Acesso em: 15 set. 2021.

ITÁLIA. Decreto Legislativo 27 gennaio 2010, n. 32 . Attuazione della direttiva 2007/2/CE, che istituisce un'infrastruttura per l'informazione territoriale nella Comunità europea (INSPIRE). *Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana*, Roma, n. 56, 9 mar. 2010. Disponível em: https://www.mite.gov.it/sites/default/files/archivio/allegati/DLgs_32-2010_INSPIRE.pdf. Acesso em: 15 set. 2021.

JAPAN. Act nº 63/2007. Basic act on the advancement of utilizing geospatial information. *Japanese Law Translation*, Tokyo, 30 May 2007. Disponível em: http://www.japaneselawtranslation.go.jp/law/detail_main?re=&vm=02&id=2311. Acesso em: 15 set. 2021.

JUJUY. Decreto nº 1048/2012. *Boletín Oficial e Imprenta del Estado*, San Salvador de Jujuy, 16 ago. 2012. Disponível em: https://www.idera.gob.ar/images/stories/downloads/documentos/normativa/IDE_Jujuy_Decreto1048_2012.pdf. Acesso em: 15 set. 2021.

KITOKO, Dilson; PAINHO, Marco. *A informação geográfica em Angola: subsídios para a elaboração de uma estratégia e plano de ação de apoio à implementação do plano nacional de informação geográfica*. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra, 2015.

KOLBE-BOOYSEN, Olivia. The challenges of using spatial and demographic data for development in Nigeria. In: CONFERENCE ON LAND AND POVERTY, 18., 2017, Washington, DC. *Proceedings* [...]. Washington, DC: World Bank, 2017.

KONAN, Kouadio. *Réseau géodésique de Côte d'Ivoire: document de vulgarisation*. 2. ed. Abidjan: BNETD/CCT, nov. 2006. 6 p.

MAPPED out: a cartographic anomaly is resolved. *The Economist*, Asia, 13 June 2015. Disponível em: <https://www.economist.com/asia/2015/06/13/mapped-out>. Acesso em: 14 set. 2021.

MARCHETTI, Raffaele. *Global strategic engagement: states and non-state actors in global governance*. Washington, DC: Lexington Books, 2016. 210 p.

MATOS, João. *Fundamentos de informação geográfica*. Lisboa: LIDEL, 2008. 405 p.

MCLAUGHLIN, John. Towards national spatial data infrastructure. In: CANADIAN CONFERENCE ON GIS., 1991, Ottawa. *Proceedings* [...]. Ottawa: Canadian Institute of Geomatics, 1991. MENDOZA. Decreto nº 276/2015. *Boletín Oficial*, Mendoza, 19 feb. 2015. Disponível em: https://www.idera.gob.ar/images/stories/downloads/documentos/normativa/IDEMendoza_Decreto276_2015.pdf. Acesso em: 14 set. 2021.

MÉXICO. [Constitución (1917)]. Decreto por el que se declaran reformados los artículos 26 y 73 fracción XXIX-D de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. *Diário Oficial de la Federación*, Ciudad de México, 7 abr. 2006. Disponível em: http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=2142855&fecha=07/04/2006. Acesso em: 4 ago. 2019.

MÉXICO. Ley del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica. *Diário Oficial de la Federación*, Ciudad de México, 16 abr. 2008. Disponível em: <https://www.snieg.mx/contenidos/espanol/normatividad/marcojuridico/LS-NIEG.pdf>. Acesso em: 4 ago. 2019.

MONTAÑEZ GÓMEZ, Gustavo. Elementos de historiografía de la geografía colombiana. *Revista de Estudios Sociales*, Bogotá, n. 3, p. 9-28, 1999. Disponível em: <https://journals.openedition.org/revestudsoc/pdf/30637>. Acesso em: 4 ago. 2019.

PAGAC, Daniel; NEBOT, Eduardo; DURRANT-WHYTE, Hugh. An evidential approach to map-building for autonomous vehicles. *IEEE Transactions on Robotics and Automation*, [s. l.], v. 14, n. 4, p. 623-629, Aug. 1998. Disponível em: http://cs.krisbeevers.com/research/research_qual/11-pagac98.pdf. Acesso em: 4 ago. 2019.

PATRIARCA, Joaquim *et al.* Jangada de SIG na administração pública portuguesa. In: JORNADAS LUSÓFONAS DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA, 1., 2014, Coimbra. *Actas* [...]. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra, 2015. p. 551-581. Disponível em: <https://digitalis-dsp.uc.pt/bitstream/10316.2/37087/1/Cap%c3%adtulo%2035.%20Jangada%20de%20SIG.pdf?ln=en>. Acesso em: 3 jul. 2019.

PLACEANDSEE. *Ordnance survey*. Disponível em: <https://placeandsee.com/wiki/ordnance-survey?spmchkbj=spmprvbj2qba>. Acesso em: 20 jul. 2019.

PORTUGAL. Assembleia da República. Lei n.º 31/2014, de 30 de maio. Lei de bases gerais da política pública de solos, de ordenamento do território e de urbanismo. *Diário da República*, Lisboa, n. 104, p. 2988-3003, 30 maio 2014. Disponível em: <https://files.dre.pt/1s/2014/05/10400/0298803003.pdf>. Acesso em: 20 jul. 2019.

PORTUGAL. Direção-Geral do Território. *Sistemas de referência*: PT-TM06/ETRS89. Disponível em: <https://www.dgterritorio.gov.pt/geodesia/sistemas-referencia/portugal-continental/PT-TM06-ETRS89>. Acesso em: 20 jul. 2019a.

PORTUGAL. Direção-Geral do Território. *Sistemas de referência*: PTRAO8-UTM/ITRF93. Disponível em: <https://www.dgterritorio.gov.pt/geodesia/sistemas-referencia/regioes-autonomas/PTRAO8-UTM-ITRF93>. Acesso em: 20 jul. 2019b.

PORTUGAL. Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional. Decreto-Lei n.º 180/2009, de 7 de agosto. *Diário da República*, Lisboa, n. 152, p. 5132-5139, 7 ago. 2009. Disponível em: https://snig.dgterritorio.gov.pt/sites/default/files/Documentos/38/DL_180_2009.pdf. Acesso em: 20 jul. 2019.

- PORTUGAL. Ministério do Ambiente, Ordenamento do Território e Energia. Decreto-Lei n.º 80/2015, de 14 de maio. *Diário da República*, Lisboa, n. 93, p. 2469-2512, 14 maio 2015. Disponível em: <https://files.dre.pt/1s/2015/05/09300/0246902512.pdf>. Acesso em: 20 jul. 2019.
- PORTUGAL. Ministério do Equipamento, do Planeamento e da Administração do Território. Decreto-Lei nº 380/99, de 22 de setembro. *Diário da República*, Lisboa, n. 222, p. 6590-6622, 22 set. 1999. Disponível em: <https://files.dre.pt/1s/1999/09/222a00/65906622.pdf>. Acesso em: 20 jul. 2019.
- PORTUGAL. Presidência do Conselho de Ministros. Decreto-Lei nº 2/2011, de 6 de janeiro. *Diário da República*, Lisboa, n. 4, p. 101-139, 6 jan. 2011. Disponível em: <https://files.dre.pt/1s/2011/01/00400/0010100139.pdf>. Acesso em: 20 jul. 2019.
- RANDLE, Patricio H. Derecho, geografía urbana y urbanismo. *In*: JORNADAS SOBRE DERECHO Y GEOGRAFÍA, 1992, Buenos Aires. *Anais [...]*. Buenos Aires: Manantial, 1994.
- REY BALMACEDA, Raúl C. La región geográfica frente al derecho. *In*: JORNADAS SOBRE DERECHO Y GEOGRAFÍA, 1992, Buenos Aires. *Anais [...]*. Buenos Aires: Manantial, 1994.
- RÍO NEGRO. Decreto nº 1839/2013. *Boletín Oficial Río Negro*, Viedma, 23 nov. 2013. Disponível em: https://www.idera.gob.ar/images/stories/downloads/documentos/normativa/IDERN_Decretos1839y1846_2013.pdf. Acesso em: 12 set. 2021.
- ROBINSON, Milo. *A History of Spatial Data Coordination*. USA: Federal Geographic Data Committee, 2008. Disponível em: <https://www.fgdc.gov/ngac/a-history-of-spatial-data-coordination.pdf>. Acesso em: 14 set. 2019.
- SAMBAH, Abu Bakar; MIURA, Fusanori. Spatial data analysis and remote sensing for observing tsunami-inundated areas. *International Journal of Remote Sensing*, [s. l.], v. 37, n. 9, p. 1-19, 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1080/01431161.2015.1136450>. Acesso em: 5 jul. 2017.
- SAN LUIS. Decreto nº 7372/2012. *Boletín Oficial y Judicial de la Provincia de San Luis*, San Luis, 31 dic. 2012. Disponível em: https://www.idera.gob.ar/images/stories/downloads/documentos/normativa/IDE_SanLuis_Decreto7372_2012.pdf. Acesso em: 12 set. 2021.
- SANTA CRUZ. Decreto nº 3449/2007. *Boletín Oficial*, Río Gallegos, 25 oct. 2007. Disponível em: https://www.idera.gob.ar/images/stories/downloads/documentos/normativa/SIT_SantaCruz_Decreto3447_2007.pdf. Acesso em: 12 set. 2021.

SANTA FÉ. Decreto nº 1680/2005. *Boletín Oficial de la Provincia de Santa Fé*, Santa Fé, 1 ago. 2005. Disponível em: https://www.idera.gob.ar/images/stories/downloads/documentos/normativa/IDESF_Decreto1680_2005.pdf. Acesso em: 12 set. 2021.

SIMAV, Mehmet *et al.* National report of Turkey. In: SYMPOSIUM OF THE IAG SUBCOMMISSION FOR EUROPE, 2012, Paris. *Proceedings* [...]. Paris: EUREF, 2012. Disponível em: <http://www.euref.eu/symposia/2012Paris/06-27-Turkey.pdf>. Acesso em: 15 ago. 2019.

SINGH, Pramod K. Governance issues in GIS infrastructure in India. *International Journal of Rural Management*, Gujarat, v. 1, n. 2, p. 223-244, 2005.

SOUTH AFRICA. Act nº 54/2003. To establish the South African Spatial Data Infrastructure, the Committee for Spatial Information and an electronic meta-data catalogue; to provide for the determination of standards and prescriptions with regard to the facilitation of the sharing of spatial information; to provide for the capture and publishing of metadata and the avoidance of duplication of such capture; and to provide formatters connected therewith. *Government Gazette Republic Of South Africa*, Cape Town, v. 464, n. 25973, 4 Feb. 2004. Disponível em: https://www.gov.za/sites/default/files/gcis_document/201409/a54-03.pdf. Acesso em: 14 set. 2021.

TURQUIA. *Genel bilgi*. Disponível em: <https://www.harita.gov.tr/general-information/sayfa/3>. Acesso em: 14 ago. 2019.

UGEDA, Luiz. *Direito administrativo geográfico: fundamentos na geografia e na cartografia oficial do Brasil*. Brasília: Instituto Geodireito, 2017. 424 p.

UNIÃO EUROPEIA. Decisão da Comissão, de 5 de junho de 2009. Estabelece as disposições de execução da Directiva 2007/2/CE do Parlamento Europeu e do Conselho em matéria de monitorização e apresentação de relatórios [notificada com o número C(2009) 4199]. *Jornal Oficial da União Europeia*, Bruxelas, 11 jun. 2009a. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32009D0442&from=PT>. Acesso em: 15 ago. 2019.

UNIÃO EUROPEIA. Directiva 2007/2/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 14 de março de 2007. Estabelece uma infra-estrutura de informação geográfica na Comunidade Europeia (Inspire). *Jornal Oficial da União Europeia*, Bruxelas, 25 abr. 2007. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32007L0002&from=PT>. Acesso em: 15 ago. 2019.

UNIÃO EUROPEIA. Rectificação ao Regulamento (CE) nº 1205/2008 da Comissão, de 3 de dezembro de 2008. Estabelece as modalidades de aplicação da Directiva 2007/2/CE do Parlamento Europeu e do Conselho em matéria de metadados. *Jornal Oficial da União Europeia*, Bruxelas, 15 dez. 2009b. Disponível em: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32008R1205R\(02\)&from=EN](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32008R1205R(02)&from=EN). Acesso em: 12 ago. 2019.

UNIÃO EUROPEIA. Regulamento (CE) nº 1205/2008 da Comissão, de 3 de dezembro de 2008. Estabelece as modalidades de aplicação da Directiva 2007/2/CE do Parlamento Europeu e do Conselho em matéria de metadados. *Jornal Oficial da União Europeia*, Bruxelas, 4 dez. 2008. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32008R1205&from=PT>. Acesso em: 12 ago. 2019.

UNIÃO EUROPEIA. Regulamento (CE) nº 976/2009 da Comissão, de 19 de outubro de 2009. Estabelece as disposições de execução da Directiva 2007/2/CE do Parlamento Europeu e do Conselho no que respeita aos serviços de rede. *Jornal Oficial da União Europeia*, Bruxelas, 20 out. 2009c. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32009R0976&from=PT>. Acesso em: 12 ago. 2019.

UNIÃO EUROPEIA. Regulamento (UE) nº 102/2011 da Comissão, de 4 de fevereiro de 2011. Altera o Regulamento (UE) nº 1089/2010 que estabelece as disposições de execução da Directiva 2007/2/CE do Parlamento Europeu e do Conselho relativamente à interoperabilidade dos conjuntos e serviços de dados geográficos. *Jornal Oficial da União Europeia*, Bruxelas, 5 fev. 2011. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32011R0102&from=PT>. Acesso em: 12 ago. 2019.

UNIÃO EUROPEIA. Regulamento (UE) nº 1088/2010 da Comissão, de 23 de novembro de 2010. Altera o Regulamento (CE) nº 976/2009 no que respeita aos serviços de descarregamento e aos serviços de transformação. *Jornal Oficial da União Europeia*, Bruxelas, 8 dez. 2010a.. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32010R1088&from=PT>. Acesso em: 12 ago. 2019.

UNIÃO EUROPEIA. Regulamento (UE) nº 1089/2010 da Comissão, de 23 de novembro de 2010. Estabelece as disposições de execução da Directiva 2007/2/CE do Parlamento Europeu e do Conselho relativamente à interoperabilidade dos conjuntos e serviços de dados geográficos. *Jornal Oficial da União Europeia*, Bruxelas, 8 dez. 2010b. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32010R1089&from=PT>. Acesso em: 12 ago. 2019.

UNIÃO EUROPEIA. Regulamento (UE) nº 268/2010 da Comissão, de 29 de março de 2010. Estabelece as modalidades de aplicação da Directiva 2007/2/CE do Parlamento Europeu e do Conselho no que respeita ao acesso, em condições harmonizadas, das instituições e órgãos comunitários aos conjuntos e serviços de dados geográficos dos Estados-Membros. *Jornal Oficial da União Europeia*, Bruxelas, 30 mar. 2010c. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32010R0268&from=PT>. Acesso em: 12 ago. 2019.

UNITED NATIONS. Department of Economic and Social Affairs. Population Division. *World population prospects: the 2015 revision: key findings and advance tables*. New York: United Nations, 2015. Disponível em: https://population.un.org/wpp/publications/files/key_findings_wpp_2015.pdf. Acesso em: 12 set. 2021.

UNITED NATIONS. Statistics Division. *Country profile of Egypt*. Disponível em: <https://unstats.un.org/unsd/dnss/docViewer.aspx?docID=506#start>. Acesso em: 12 set. 2021.

UNITED STATES OF AMERICA. Office of Management and Budget. *OMB Circular nº A-16 revised*. Washington, D.C.: OMB, 19 Aug. 2002. Disponível em: <https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2017/11/Circular-016.pdf>. Acesso em: 12 set. 2019.

VINOKUROV, Evgeny. *A theory of enclaves*. Washington, DC: Lexington Books, 2007.

WILSON, Bruce G. *et al.* Practical applications for global positioning system data from solid waste collection vehicles. *Canadian Journal of Civil Engineering*, Ottawa, v. 34, n. 5, p. 678-681, May 2007. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Betsy-Agar/publication/237189170_Practical_applications_for_global_positioning_system_data_from_solid_waste_collection_vehicles/links/56a793d408aeded22e36eb1d/Practical-applications-for-global-positioning-system-data-from-solid-waste-collection-vehicles.pdf. Acesso em: 14 set. 2021.

WORLDATLAS. Disponível em: <https://www.worldatlas.com/>. Acesso em: 22 set. 2019.

NORMAS PARA PUBLICAÇÃO

A revista *Bahia Análise & Dados*, editada pela Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia (SEI), órgão vinculado à Secretaria do Planejamento do Estado da Bahia (Seplan), aceita colaborações originais, em português, inglês e espanhol, de artigos sobre os temas definidos nos editais publicados no site da SEI, bem como resenhas de livros inéditos que se enquadrem no tema correspondente.

Os artigos e resenhas são submetidos à apreciação do conselho editorial, instância que decide sobre a publicação.

A editoria da SEI e a coordenação editorial da edição reservam-se o direito de sugerir ou modificar títulos, formatar tabelas e ilustrações, dentre outras intervenções, a fim de atender ao padrão editorial e ortográfico adotado pela instituição, constante no Manual de Redação e Estilo da SEI, disponível no site www.sei.ba.gov.br, menu "Biblioteca Virtual - Publicações SEI".

Os artigos ou resenhas que não estiverem de acordo com as normas não serão apreciados.

PADRÃO PARA ENVIO DE ARTIGOS OU RESENHAS

- Artigos e resenhas devem ser enviados, preferencialmente, através do site da revista, opção "Submissão", ou pelo e-mail definido no edital, para a coordenação editorial daquele número.
- Devem ser apresentados em editor de texto de maior difusão (Word), formatados com entrelinhas de 1,5, margem esquerda de 3 cm, direita e inferior de 2 cm, superior de 3 cm, fonte Times New Roman, tamanho 12.
- Devem ser assinados, preferencialmente, por, no máximo, três autores.
É permitido apenas um artigo por autor, exceto no caso de participação como coautor.
- O autor deve incluir, em nota de rodapé, sua identificação, com nome completo, titulação acadêmica, nome da(s) instituição(ões) a que está vinculado, e-mail, telefone e endereço para correspondência.
- Os artigos devem conter, no mínimo, 15 páginas e, no máximo, 25, e as resenhas, no máximo, três páginas.
- Devem vir acompanhados de resumo e *abstract* contendo de 100 a 250 palavras, ressaltando o objetivo, a metodologia, os principais resultados e a conclusão. Palavras-chave e *keywords* devem figurar abaixo, separadas por ponto e finalizadas também com ponto.
- Apresentar padronização de título, de forma a ficar claro o que é título e subtítulo. O título deve se constituir de palavra, expressão ou frase que designe o assunto ou conteúdo do texto. O subtítulo, apresentado em seguida ao título e dele separado por dois pontos, visa esclarecê-lo ou complementá-lo.
- As tabelas e demais ilustrações (desenhos, esquemas, figuras, fluxogramas, fotos, gráficos, mapas etc.) devem estar numeradas consecutivamente, com algarismos arábicos, na ordem em que forem citadas no texto, com os títulos, legendas e fontes completas, e localizadas o mais próximo possível do trecho a que se referem.
- Tabelas e gráficos devem ser enviados em programa de planilhas de maior difusão (Excel). Fotografias e ilustrações escaneadas devem apresentar resolução de 300 dpi (CMYK), com cor real e salvas na extensão TIFF.
- As citações de até três linhas devem estar entre aspas, na sequência do texto. As citações com mais de três linhas devem constar em parágrafo próprio, com recuo da margem de 4 cm, fonte 10, espaço simples, sem aspas e identificadas pelo sistema autor-data (NBR 10520 da ABNT).
- Quando da inclusão de depoimentos dos sujeitos, apresentá-los em parágrafo distinto do texto, entre aspas, com letra e espaçamento igual ao do texto e recuo esquerdo, de todas as linhas, igual ao do parágrafo.
- As notas de rodapé devem ser explicativas ou complementares, curtas, numeradas em ordem sequencial, no corpo do texto e na mesma página em que forem citadas.
- As referências devem ser completas e precisas, segundo as Normas Brasileiras para Referências Bibliográficas – NBR 6023 da ABNT.

Todos os números da Bahia Análise & Dados podem ser visualizados no site www.sei.ba.gov.br, menu "Biblioteca Virtual - Publicações SEI".

Colaboraram nesse número:

ADAILSON FEITOZA DE JESUS SANTOS

ADÉLIA MARIA CARVALHO DE MELO PINHEIRO

ADRIANA CAMPELO

ALIGER DOS SANTOS PEREIRA

ANA KARINE LOULA TORRES ROCHA

ANDRÉ DE OLIVEIRA ALVES

ANDRÉA CARDOSO VENTURA

ANGELA MARCIA DE ANDRADE SILVA

ANGÉLICA FABÍOLA RODRIGUES PRADO

ANTÔNIO FERNANDO TEIXEIRA DA SILVA

BETHÂNIA DE ARAÚJO ALMEIDA

CARLOS VINÍCIUS MARQUES DOS SANTOS

DENISE MORAES PIMENTA

ILZANETE TELES DOS SANTOS

JOSÉ CÉLIO SILVEIRA ANDRADE

KLEBER ALMEIDA FREITAS

LÁZARO RAIMUNDO DOS PASSOS CUNHA

LUIZ UGEDA

MARA CLÉCIA DANTAS SOUZA

MAURICIO LIMA BARRETO

MILENA SOARES CARDOSO

RAFAEL LOPES DA SILVA

RENATO GUIMARÃES CARDOZO

RUI PEDRO JULIÃO