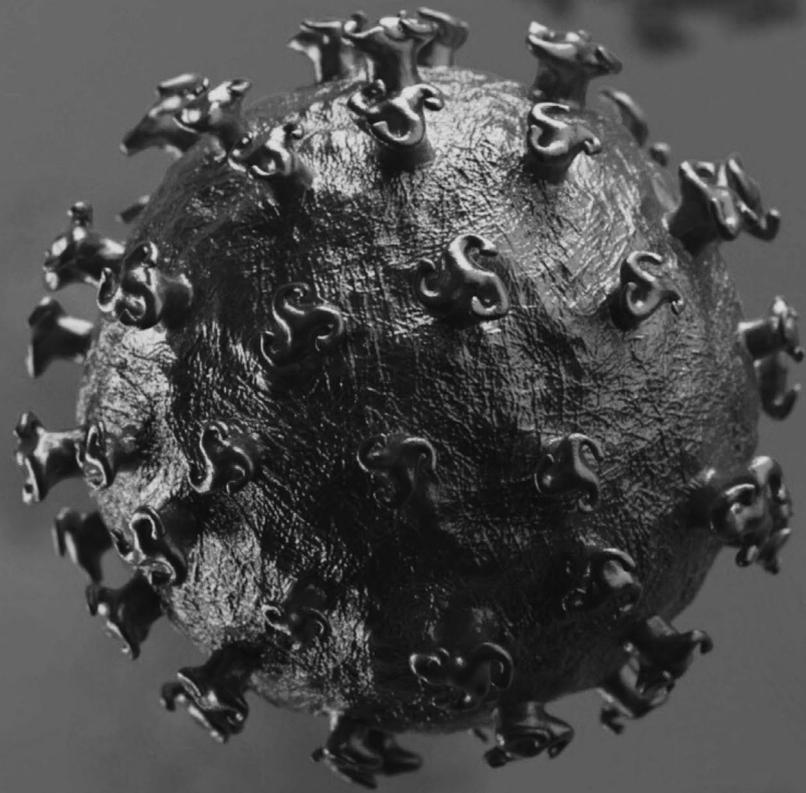




LATIN AMERICAN

JOURNAL OF BUSINESS MANAGEMENT

V.15, N.1, Jan - Jun | 2024 • Taubaté, SP, Brasil • ISSN: 2178-4833



COVID-19: REFLEXÕES NO PÓS-PANDEMIA

Editorial
**COVID-19: REFLEXÕES
NO PÓS-PANDEMIA**

EDITORIAL

COVID-19: REFLEXÕES NO PÓS-PANDEMIA

Edson Aparecida de Araújo Querido Oliveira¹
Lourival da Cruz Galvão Júnior²

¹ Editor-chefe da LAJBM. Graduado em Ciências Econômicas pela Universidade do Vale do Paraíba, com Mestrado em Economia do Trabalho e da Tecnologia pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo e Doutorado em Engenharia Aeronáutica e Mecânica - Área de Organização Industrial pelo Instituto Tecnológico de Aeronáutica. Pós-Doutorado em Gestão da Inovação Tecnológica - Área de Produção pelo Instituto Tecnológico de Aeronáutica. Professor Assistente Doutor aposentado da Universidade de Taubaté, onde exerce a função de Coordenador de Programa de Pós-graduação Lato Sensu e Docente e Pesquisador de Programas de Pós-graduação Stricto Sensu.
E-mail: edsonaaq@gmail.com

² Editor-executivo da LAJBM. Pós-doutorado e Doutorado em Ciências da Comunicação pela Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo. Mestrado em Linguística Aplicada e Graduação em Jornalismo pela Universidade de Taubaté. Professor Assistente III no Departamento de Comunicação Social da UNITAU, docente e pesquisador do Mestrado Acadêmico em Planejamento e Desenvolvimento Regional e do Mestrado Profissional em Gestão e Desenvolvimento Regional do Departamento de Gestão e Negócios da UNITAU.
E-mail: galvao.junior@unitau.br

A pandemia da Covid-19 foi, no início deste século, o evento de maior repercussão em escala global. Assim como a chamada “gripe espanhola”, mutação no vírus influenza A que deu origem ao vírus H1N1e que levou à morte mais de 50 milhões de pessoas entre 1918 e 1920, o vírus causador da síndrome respiratória aguda grave 2 (SARS-CoV-2) de dezembro de 2019 ainda repercute em âmbito mundial. Conforme a Organização Mundial da Saúde – OMS¹, até maio de 2024, foram confirmados 775.481.312 casos de Covid-19 em 231 países e territórios, com 7.049.376 mortes atribuídas à doença, que se tornou a quinta mais mortal da história. A perda de vidas humanas foi seguida, nos últimos 4 anos, por uma série de situações que impactam e alteram a vida em sociedade.

Apesar de a Covid-19 não ser mais considerada uma emergência global, ela ainda é uma pandemia que leva o planeta a enfrentar desafios significativos na contenção do vírus e no fortalecimento dos sistemas de saúde em todo o mundo. Os demais setores que foram afetados também buscam entender as consequências da doença, que foi controlada devido a ação da ciência, responsável pela produção de vacinas que reduziram mortes e permitiram uma aparente retomada da vida como ela era antes do tudo praticamente parar.

¹ Organização Mundial da Saúde (OMS). Novel Coronavirus. Disponível em: <<https://www.who.int/westernpacific/emergencies/covid-19>>. Acesso em 13 jun, 2024.

A urgência de revisitar essa temática levou a *Latin American Journal of Business Management* (LAJBM) e apresentar esta edição, que traz quatro artigos que versam sobre a Covid-19 em diferentes aspectos. O primeiro trata do emprego de meios analógicos e digitais de comunicação interna e comunicação administrativa no pós-pandemia, sendo que o segundo relaciona a evolução do *e-government* na união europeia com o impacto da pandemia covid-19 em plena era digital. As estratégias de inovação por meio do *e-commerce* são refletidas em um estudo nos restaurantes japoneses da cidade de São Paulo frente à pandemia de covid-19, enquanto uma análise sobre os impactos do coronavírus na demanda de passageiros dos sistemas de transporte da região metropolitana do Rio de Janeiro encerra o bloco de estudos sobre o tema central da revista.

A interdisciplinaridade, como é de costume, consolida nossa edição, que apresenta um estudo da integração das dimensões da sustentabilidade pela iteração do método “ahp” para identificar o melhor processo de manufatura; uma análise sobre os benefícios sociais do Parque Tecnológico da região serrana do Rio de Janeiro na formação profissional; um ensaio que trata de logística humanitária e tecnologias digitais de comunicação na gestão de riscos de desastres; uma pesquisa que verifica a evolução do endividamento no setor de infraestrutura entre 2012 e 2021; uma reflexão que focaliza mudanças climáticas frente à sociedade, indústrias e setores econômicos; uma análise dos critérios de caracterização de um ecossistema de inovação de moda e *lifestyle*; uma investigação sobre as percepções de alunos concluintes e egressos sobre os objetivos do ensino médio integrado ao técnico relacionando juventude, escola e trabalho; e uma reflexão o imposto predial e territorial urbano (IPTU) como fonte de arrecadação e de desenvolvimento do município de São Sebastião/SP.

A seguir, prezadas e prezados leitores, apresenta-se por completo a 14ª edição da LAJBM, em seu volume alusivo ao 1º semestre de 2024. Bom proveito do conteúdo deste periódico, que foi organizado visando a divulgação científica e a interdisciplinaridade.

Boa leitura!



UNITAU
Universidade de Taubaté

COMUNICAÇÃO INTERNA E COMUNICAÇÃO ADMINISTRATIVA: O EMPREGO DE MEIOS ANALÓGICOS E DIGITAIS NO PÓS-PANDEMIA

**INTERNAL COMMUNICATION AND ADMINISTRATIVE COMMUNICATION:
THE USE OF ANALOGUE AND DIGITAL MEDIA IN THE POST-PANDEMIC**

COMUNICAÇÃO INTERNA E COMUNICAÇÃO ADMINISTRATIVA: O EMPREGO DE MEIOS ANALÓGICOS E DIGITAIS NO PÓS-PANDEMIA

INTERNAL COMMUNICATION AND ADMINISTRATIVE COMMUNICATION: THE USE OF ANALOGUE AND DIGITAL MEDIA IN THE POST-PANDEMIC

André Petris Gollner¹

Data de recebimento: 23/01/2024

Data de aceite: 12/06/2024

¹ Mestre em Comunicação (Universidade Municipal de São Caetano do Sul - USCS), publicitário (Universidade Metodista de São Paulo - UMESP), pedagogo (Centro Universitário Braz Cubas), historiador (Universidade de Taubaté - UNITAU), especialista em Marketing (Escola Superior de Propaganda e Marketing - ESPM) e psicopedagogia (Centro Universitário Braz Cubas). Professor do Departamento de Comunicação Social da Universidade de Taubaté (UNITAU).

E-mail: andre.pgollner@unitau.br

RESUMO

Em espaços internos das empresas, entre os colaboradores e por suportes de difusão da informação duas modalidades de comunicação organizacional ocorrem em paralelo: a interna e a administrativa. Complementares, garantem o fluxo de informações necessárias para que funcionem e atinjam seus objetivos estratégicos. A presente investigação teve como intuito verificar quais recursos digitais e analógicos são atualmente empregados na comunicação interna e na comunicação administrativa de empresas localizadas no eixo São Paulo-Rio de Janeiro. Por meio de entrevistas pessoais e questionário on-line a pesquisa exploratória conseguiu listar os meios de comunicação voltados ao público interno em uso no momento. Os resultados revelaram o emprego de meios digitais e analógicos simultaneamente para a interlocução com funcionários. Ademais, os profissionais entrevistados sinalizaram que aplicativos de mensagens instantâneas, correio eletrônico e intranet seriam mais eficazes para a comunicação interna. Para a comunicação administrativa listaram reuniões presenciais, e-mail e aplicativos de troca de mensagens como a melhor forma de passar orientações e informações. Percebeu-se que a tradicional comunicação impressa não caiu em completo desuso e que a comunicação interpessoal não perdeu sua relevância. Recorre-se à comunicação digital em conjunto com elas quando a audiência são os colaboradores.

Palavras-chave: Comunicação interna. Comunicação administrativa. Público interno.

ABSTRACT

In internal spaces of companies, between employees and through information dissemination systems, two types of organizational communication occur in parallel: internal and administrative. Complementary, they guarantee the flow of information necessary for them to function and achieve their strategic objectives. The present investigation aimed to verify which digital and analogue resources are currently used in internal communication and administrative communication of companies located in the states of São Paulo and Rio de Janeiro, Brazil. Through personal interviews and online questionnaire, the exploratory research managed to list the media available to the internal public in current use. The results revealed the use of digital and analogue media simultaneously to communicate with employees. Furthermore, the professionals interviewed indicated that instant messaging app, email and intranet would be more effective for internal communication. For administrative communication, they listed face-to-face meetings, email and messaging applications as the best way to pass on guidance and information. It was noticed that traditional printed communication has not fallen into complete disuse and that interpersonal communication has not lost its relevance. Digital communication is used in conjunction with them when the audience is employees.

Keywords: Internal communication. Administrative communication. Internal audience.

INTRODUÇÃO

Desde o meio da década de 1990 tecnologias de informação e comunicação (TICs) viabilizadas por computadores, redes e internet estão disponíveis as empresas para relacionamento e troca de informações entre administração e funcionários. Tornou-se comum no dia a dia de profissionais de diferentes segmentos o uso do correio eletrônico, de *softwares* de mensagens instantâneas, de sistemas de teleconferência e intranet, por exemplo.

Portanto, a comunicação digital de uso interno não é novidade no mercado empresarial. Mas a necessidade do isolamento social por conta da pandemia de Covid-19 exigiu a ampliação da adoção de ferramentas digitais de comunicação para viabilizar o trabalho remoto. O *home office*, até então pouco adotado, popularizou-se tornando inútil meios físicos de divulgação de informações internas. Sem sombra de dúvidas memorandos impressos, cartazes em murais e jornais em papel não faziam sentido em escritórios vazios.

Levantamento realizado em 2020 pela Associação Brasileira de Comunicação Empresarial (Aberj), com empresas associadas e não associadas, destacou a comunicação interna como principal processo de comunicação prejudicado pela crise gerada pelo surto de Covid-19 (ABERJ, 2020). O estudo ainda revelou que as respondentes entendiam como a manutenção do engajamento e da produtividade dos funcionários durante o isolamento social como os maiores desafios das organizações.

A pesquisa da entidade sem fins lucrativos voltada à comunicação empresarial trouxe ainda informações relevantes sobre medidas adotadas pelas organizações para se adaptarem ao cenário criado pela pandemia de coronavírus: 95% das pesquisadas adotaram o trabalho remoto; 90% potencializaram a comunicação digital recorrendo à criação de canais, uso de redes sociais, implementação de campanhas, boletins, comunicados e reuniões; 35% decidiram pela suspensão de viagens, visitas, reuniões e eventos no formato presencial.

Após o declínio dos casos e mortes de Covid-19, resultado das vacinas e da imunização da população, com a revogação do *lockdown* o trabalho presencial está autorizado no país há cerca de dois anos. Contudo, teletrabalho, reuniões virtuais e uso intenso de tecnologias digitais de comunicação ainda são mantidos por certas empresas, em parte ou totalmente.

Assim, o foco desta investigação estava em empiricamente tomar ciência de como atualmente ocorre a comunicação interna – responsável por promover o engajamento e a motivação dos colaboradores – e a comunicação administrativa – aquela ligada ao fluxo contínuo de informações para funcionamento de uma organização. Com ciência da sua limitação devido ao recorte limitado de respondentes, procurou-se ter uma noção de quais instrumentos tecnológicos ou não são utilizados pelas empresas para gerenciamento administrativo, repasse de informações institucionais e envolvimento dos empregados.

Por meio de entrevistas não estruturadas, num primeiro momento, foram ouvidos três profissionais da indústria com cargos de coordenação e supervisão de área. As informações coletadas confirmaram hipóteses iniciais e serviram de base para a elaboração e aplicação de um questionário online com perguntas fechadas. No formulário do Microsoft Forms houve a inquirição aos participantes sobre quais meios de comunicação interna e comunicação administrativa são empregadas em suas empresas. Também se questionou quais dessas ferramentas são julgadas por eles como mais eficazes, no que se refere à facilidade de leitura, rapidez de recebimento e resposta e adequação ao objetivo da mensagem.

Posto isto, as perguntas-problema assim podem ser expressas: por quais recursos digitais e analógicos os pesquisados recebem informações e orientações de sua contratante? Quais instrumentos de comunicação podem ser considerados mais eficazes, quando se trata de simplicidade para leitura, agilidade de recepção e retorno e conformidade com o propósito do conteúdo? O suporte conceitual deste trabalho recorreu à autores e pesquisadores que esmiuçam os campos da comunicação organizacional, comunicação digital e administração empresarial.

COMUNICAÇÃO COM O PÚBLICO INTERNO

Não há de existir organização sem comunicação. Os processos comunicativos representam elos de ligação entre os integrantes de uma organização que viabiliza, por meio da sinergia, o alcance de objetivos globais. Simon (1979 apud NASSAR, 2009, p.64) infere que uma organização justamente é um “complexo sistema de comunicações e interrelações existentes num grupamento humano”.

As formalidades prescritas pela administração – como normas, procedimentos e regulamentos – precisam ser informadas, compreendidas, consentidas e colocadas em prática por aqueles que estão na organização (NASSAR, 2009). Ao se comunicar a organização torna público “[...] suas políticas, suas ações e suas pretensões; informa, organiza e reconhece seus públicos de interesse, entre os quais seus colaboradores; legitima a sua existência; e trabalha

A instituição de uma hierarquia de autoridade não é suficiente para sustentar uma organização, sendo fundamental uma consistente base de informação e comunicação disponível para todos os níveis administrativos (CHIAVENTO, 2014). A eficiente gestão de pessoal exige uma intensiva comunicação e retroalimentação com funcionários.

Como a própria definição sinaliza a comunicação interna se refere às práticas comunicacionais orientadas ao público interno das organizações, ou seja, seus funcionários. Kunsch considera a descrição feita pela Rhodia, em seu Plano de Comunicação Social de 1985, como uma acertada explicação sobre comunicação interna: “A comunicação interna é uma ferramenta estratégica para compatibilização dos interesses dos empregados e da empresa, através do estímulo ao diálogo, à troca de informações e de experiências e à participação de todos os níveis” (RHODIA, 1985 apud KUNSCH, 2003, p.154).

Todavia, a professora e pesquisadora distingue outro tipo de comunicação com o público interno: a comunicação administrativa (KUNSCH, 2003). Refere-se àquela com função instrumental e prática que foca a gestão organizacional e repasse de informações. Tal modalidade de comunicação por muito tempo representou a única maneira de se relacionar com os funcionários, sem a intenção de atender aos seus anseios ou mensurar como as mensagens foram percebidas.

Para Kunsch (2003) a comunicação interna visa promover diálogos entre organização e funcionários por meio do emprego de técnicas de comunicação institucional e até mercadológica. De

forma planejada e com objetivos específicos ela acontece em paralelo com o fluxo comunicacional interdepartamental, possibilitando o funcionamento da instituição e, nela, as informações são de interesse único e exclusivo do público interno.

Um funcionário bem-informado mantém sua motivação na realização de suas atribuições, de maneira mais assertiva e eficaz, pois reconhece melhor suas tarefas (CUENCA; VERAZZI, 2018). São os processos interativos por onde as pessoas se comunicam que tornam possível o funcionamento e a sustentabilidade organizacional, assim como a realização de metas estratégicas em um ambiente marcado pela diversidade, conflitos e complexas articulações (KUNSCH, 2020).

Sua utilidade está alinhada aos elementos básicos da motivação uma vez que esta favorece as atividades que concretizam as metas globais de uma organização (CUENCA; VERAZZI, 2018). Afirma Kunsch (2020) que a comunicação voltada ao ambiente laboral deve valorizar os funcionários contribuindo com sua qualidade de vida para dar conta de um cenário mercadológico cada vez mais impreciso, competitivo, incerto e incoerente. Completa a autora que “a humanização das organizações nunca foi tão necessária como no mundo globalizado e desigual como o de hoje” (KUNSCH, 2020, p.93).

Félix (2020) alega que este gênero da comunicação organizacional permite o enraizamento da cultura e a compreensão da imagem da corporação e conquista a lealdade dos empregados. Desta forma a comunicação interna esclarece o quão a equipe é fundamental para o sucesso na prestação de serviços ao cliente.

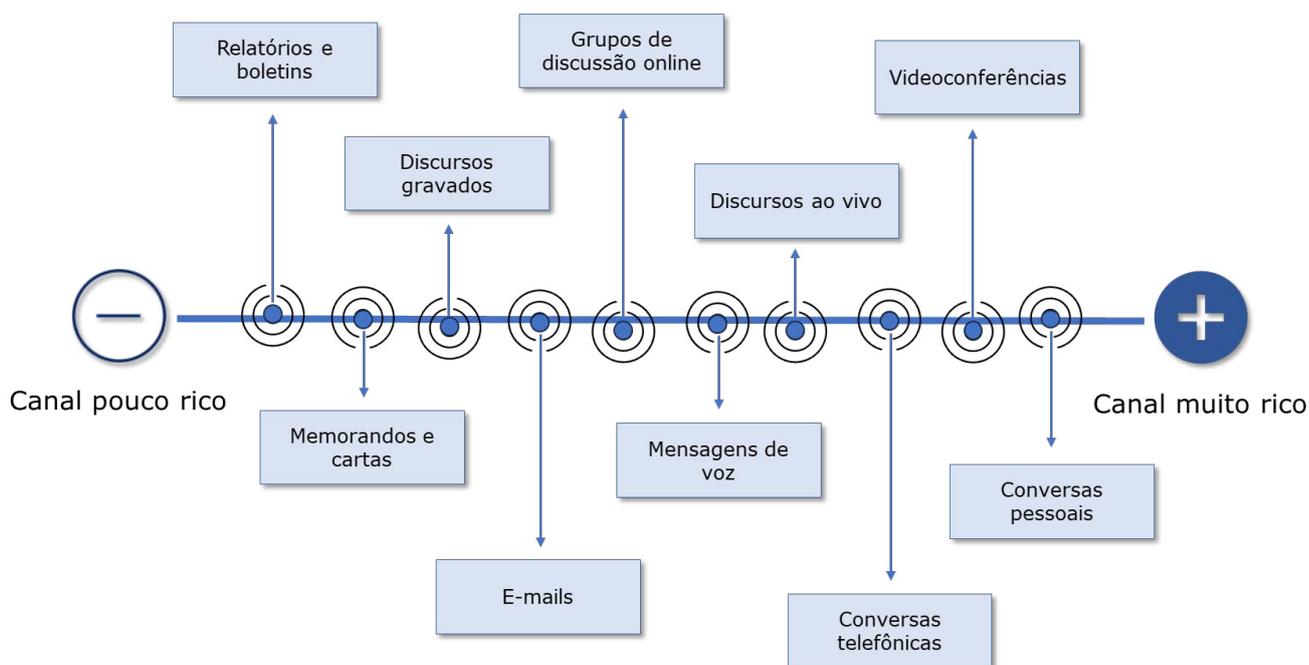
São considerados como instrumentos mais recorrentes na comunicação interna: manual de integração; revista interna; boletins eletrônicos; publicações segmentadas; atas, cartas e circulares; intranet; e-mail; envio de mensagens de textos para celulares; caixa de sugestões, queixas e solicitações; quadros, folhetos, pôsteres e cartazes; propostas; reuniões ou cafés com gestores; avaliações de desempenho; eventos internos (aniversários, convenções, festas de final de ano); vídeo conferências. (DE LA FUENTE CHICO, 2019)

Sobre o valor da comunicação interna Félix (2020) salienta que a comunicação interna tem prevalência sobre a externa. Isto se deve mediante a necessidade de conseguir o engajamento dos funcionários à comunicação estratégica e, ainda, permitir que eles a interpretem e atuem como seu

multiplicador. Ademais, como evidencia Chiavenato (2014, p.167) acima do material ou financeiro “[..] um dos aspectos que mais influencia diretamente a satisfação das pessoas é a qualidade da comunicação dentro da organização.”

Além disso é fundamental que os responsáveis tenham em mente que cada tipo de mídia tem suas peculiaridades, pontos positivos e negativos e seu grau de eficácia em transmitir informações. Robbins; Judge e Sobral (2010) apresentam um modelo de análise para a riqueza do canal, que considera sua capacidade de trazer diferentes sinais simultaneamente, a facilidade de obter respostas e nível de pessoalidade. A Figura 1 traz uma representação gráfica deste modelo indicado no momento da seleção do canal da mensagem.

Figura 1 | Riqueza de Informação dos Canais de Comunicação



Fonte: elaborado pelo autor a partir de Robbins, Judge e Sobral (2010).

Na adoção geral do trabalho remoto durante o período crítico da Covid-19 coube a comunicação interna manter as conversações entre colaboradores, permitindo a manutenção das operações e o cumprimento das metas organizacionais (ARZUAGA-WILLIAMS; ARIAS; ECHENIQUE, 2021).

TECNOLOGIA, COMUNICAÇÃO DIGITAL E TRABALHO

Por meio de dispositivos eletrônicos, *softwares* e aplicativos *web* as pessoas se comunicam diariamente em uma rede digitalizada e interconectada. A comunicação digital e seus conteúdos se apresentam no “[...] ambiente tecnológico e utilizam ferramenta colaborativas, promovem trocas, interações e relações de sociabilidade dentro de um contexto social existente e, algumas vezes determinante” (TERRA, 2011, p.19).

Realidade midiaticizada, centralidade dos processos comunicativos no campo social, mediações digitalizadas rápidas e síncronas, mobilidade e pluralidade de discursos marcam esta década (SAAD, 2021). Mudaram-se padrões, surgiram novos papéis sociais, aparelhos foram miniaturizados e aperfeiçoados e outros atores sociais tomaram o protagonismo nos relacionamentos interpessoais.

Notadamente a popularização do *smartphone*, que reúne a funcionalidade de outros eletrônicos, levou a comunicação digital a outro patamar. Para Canclini (2008, p.52) o “caráter multimodal da comunicação sem fio modifica as formas, antes separadas, de consumo e interação, ao combiná-las num mesmo aparelho [...]”. É possível receber uma mensagem de e-mail, marcar um compromisso na agenda, procurar informações na *web* e compartilhar textos, imagens e áudios em mídias sociais utilizando o mesmo equipamento.

No contexto das organizações observa-se o fenômeno da comunicação digital no emprego das “[...] tecnologias digitais de informação e comunicação, bem como de todas as ferramentas delas decorrentes, para facilitar e dinamizar a construção de qualquer processo de comunicação integrada nas organizações”. (SAAD CORRÊA, 2009a, p. 173)

Tecnologia e comunicação se articulam de forma indissociável, sem volta e que não pode ser descartada (TERRA, 2011). Sendo assim, articular a tradição da comunicação e as Tecnologias de Informação e Comunicação – ou TICs – fazem parte da prática diária do profissional envolvido com a comunicação organizacional.

Por muito tempo a organização em rede tinha como função alinhar recursos em prol de objetivos comuns, que eram alcançados na definição de tarefas em cadeias verticalizadas e racionalizadas de direção e controle (CASTELLS, 2003). A digitalização da informação e da comunicação em computadores e a internet conferem flexibilidade e adaptabilidade às redes,

possibilita a articulação de atribuições e a gestão da complexidade.

Castells enxerga que o resultado prático do emprego das TICs é uma articulação “[...] sem precedentes de flexibilidade e desempenho de tarefa, de tomada de decisão coordenada e execução descentralizada, de expressão individualizada e comunicação global, horizontal, que fornece uma forma organizacional superior para a ação humana.” (CASTELLS, 2003, p.8)

Contudo, Giddens (2012) pondera que tais sistemas computacionais podem atuar de duas formas distintas: contribuir com o rompimento de hierarquias rígidas, empoderando colaboradores no que se refere à tomada de decisão; ou serem empregadas como artifício de solidificação de hierarquias e instrumentos de vigilância.

Dispositivos móveis oferecem a conveniência de conversar de qualquer lugar; mas, ao mesmo tempo, promove comportamentos ansiosos como aguardar pelas chamadas ou sempre manter o equipamento ligado, evidencia Giddens (2012). O sociólogo britânico depreende que as pessoas podem ser monitoradas pela família, amigos e chefes por meio do telefone celular.

Lyon (2018) acredita que se instaura na modernidade digital a cultura da vigilância, onde indivíduos insistem na ideia de se vigiar e vigiar os outros. Sistemas computacionais em constante evolução, mais rápidos e potentes são instrumentos de vigilância estatal e corporativa assimilam o cotidiano das pessoas por meio de infraestruturas de informação e a sujeição ao digital para toda e qualquer atividade.

O trabalho remoto adotado por organizações privadas ou públicas durante a pandemia de Covid-19 tornou ainda mais evidente uma ideia que se discute a tempos: as organizações são constituídas pela comunicação; não pelo espaço físico (PUTMAN; NICOTERA, 2009 apud ARZUAGA-WILLIAMS; ARIAS; ECHENIQUE, 2021). Destaca Saad (2021) que estudiosos e pesquisadores já sinalizavam uma irreversível mutação espiralada da comunicação humana ditada, em especial, pelo acelerado desenvolvimento tecnológico de dispositivos de elaboração, disposição e propagação de conteúdos e mensagens, num processo disruptivo.

Nas últimas três décadas fenômenos como globalização, crises econômicas, formas de trabalho como qualidade total e reengenharia e incorporação de tecnologias provocaram transformações complexas e profundas nas organizações (ARZUAGA-WILLIAMS; ARIAS; ECHENIQUE,

2021). Tornou-se vital a preocupação com comportamentos, emoções e atitudes dos funcionários, assim como pensar em sua satisfação e retenção, conferindo um papel fundamental da comunicação interna no desenvolvimento organizacional.

Todavia, foi durante o período de isolamento social, com a maior parte dos empregados obrigados a entrar no sistema de teletrabalho, que as organizações maximizaram o uso de canais digitais já implementados e criaram ou adotaram novas plataformas on-line para comunicação interna (ARZUAGA-WILLIAMS; ARIAS; ECHENIQUE, 2021).

COMUNICAÇÃO INTERNA NO DIGITAL

Perceptivelmente as tecnologias digitais de comunicação modificaram a forma como as pessoas interagem e se relacionam; e empresas são constituídas por pessoas que vivem em sociedade. Sendo assim, qualquer mudança de comportamento social sempre vai, de alguma maneira, influenciar o ambiente empresarial e as relações de trabalho.

Kunsch (2003) coloca que a mudança comportamental provocada pelo desenvolvimento tecnológico gerou um novo processo comunicativo social experienciado dentro das corporações. Como complementa Terra (2011) as relações sociais da modernidade não ocorrem mais de forma verticalizada por conta dos processos comunicacionais em ambiências computacionais. Identificar as particularidades dos funcionários obrigatoriamente se faz necessário compreender a constituição dos sujeitos sociais fora do negócio (CARRAMENHA, 2021). Daí a pertinência em compreender os efeitos da digitalização do cotidiano na sociedade e em espaços corporativos por parte das organizações.

Sendo assim, de forma intencional ou não a comunicação digital sempre ocorrerá nas ambiências organizacionais, sendo basilar ao responsável pela comunicação com empregados dominar suas características. “Trabalhadores são cidadãos do mundo e interagem ‘dentro’ e ‘fora’ das organizações com base em temáticas de seu interesse e pelos meios de sua conveniência” (CARRAMENHA, 2021, p.55).

Seria uma ocasião de melhorar os resultados do programa comunicacional se as peculiaridades dos públicos internos combinam com propostas de ações em ambientes digitais (SAAD CORRÊA, 2009a). A comunicação digital, como parte de um plano de comunicação, acontece numa realidade

midiática em transformação, onde profundas metamorfoses acontecem em questões econômicas e sociais e na maneira com que as pessoas se relacionam.

O avanço tecnológico promoveu na área da comunicação a multiplicação e inovação dos canais, reduziu drasticamente a distância e alçou o tempo para um instantâneo permanente (CORTEZÃO; JACONI, 2020). Em específico a rede mundial de computadores trouxe com a sua criação a possibilidade do envio de informações por variados canais, em interações síncronas e em linguagens de diferentes tipos numa mesma mensagem que pode estar contida numa mídia social, e-mail, *chat*, *website*, web conferência, entre outras plataformas.

Outra singularidade originada pela digitalização da comunicação seria a clara falta de limite entre trabalho e vida particular (RAPOSO, 2020). As pessoas trabalham a qualquer momento após o expediente em casa, nos finais de semana e até em férias (BAMBINI, 2013 apud CARRAMENHA, 2021). Tempo e espaço laboral delimitados estão fragmentados seguindo o atual momento de relações mediadas tecnologicamente.

O respeito ao momento de recesso dos colaboradores depende particularmente da política institucional adotada para a gestão de pessoas. A cultura organizacional representa fator determinante na incorporação ou não por parte de uma organização de dinâmicas instauradas na sociedade (CARRAMENHA, 2021). Cada qual possui seu sistema cultural instituído em razão de sua história e dos relacionamentos firmados ao longo do tempo.

Para Andersson, Heide e Simonsson (2023) a comunicação interna digital não se trata de algo novo acontecendo nas organizações desde os anos de 1970 e, desde então, o emprego das tecnologias digitais vem aumentando. Todavia, os autores ressaltam que o isolamento social provocado pela pandemia de Covid-19, que teve início logo nos primeiros meses de 2020, causou uma repentina e disruptiva mudança, acelerando a adoção em massa de ferramentas e plataformas de comunicação digital em corporações por todo o mundo.

O *lockdown* – ou confinamento das pessoas – adotado em muitos países como resposta à epidemia do coronavírus forçou um considerável número de membros de diferentes departamentos a trabalharem em suas residências (ANDERSSON; HEIDE; SIMONSSON, 2023). Gerentes e subordinados tiveram que se adaptar rapidamente ao trabalho por meio de tecnologias digitais e desenvolver

novas práticas de cooperação, trabalho e comunicação.

O constante aperfeiçoamento na qualidade da comunicação digital ofertada pelas diferentes ferramentas atuais certamente as tornará indispensáveis como parte da comunicação interna e responsável pelo sucesso das funções gerenciais coordenação e organização (ANDERSSON; HEIDE; SIMONSSON, 2023). Todavia, a adoção das TIC's no mesmo ritmo em que surgem pode levar a organização a um comportamento obsessivo de adoção de novidades tecnológicas que, em primeiro momento, não privilegiam a eficiência nem a eficácia de sua comunicação “[...] mas dão ao processo como um todo e, por consequência, à empresa uma imagem de *up-to-date* e pioneirismo antecipador.” (SAAD CORRÊA, 2009b, p.325)

Ademais, como qualquer outra iniciativa empresarial na área da comunicação, a comunicação digital demanda emprego de capital, origina outros custos e seus resultados não são fáceis de se mensurar, dada a evolução ininterrupta da tecnologia e dos anseios daqueles que a usufruem (SAAD CORRÊA, 2009b). Numa circunstância onde a transformação digital se apresenta de forma hegemônica e ubíqua se mostra relevante reavaliar as etapas de planejamento e implementação da comunicação organizacional – tendo em vista a transfiguração do trabalho, da produção e do consumo - assim como o uso das ferramentas e da função do profissional de comunicação (SAAD, 2021).

A dinâmica de processos de comunicação organizacional – seja voltada ao público externo quanto interno – foi acelerada por tecnologias de comunicação digital, conforme salienta Almeida (2014). Contudo, a adoção de instrumentos digitais muitas vezes não acompanha uma revisão da lógica dos fluxos comunicacionais. No caso da comunicação interna, exemplifica Almeida, comumente uma mensagem de correio eletrônico mantém uma estrutura com o tradicional conteúdo unilateral e estático.

METODOLOGIA

Tem como foco a investigação empírica aprofundar ou acrescentar o conhecimento sobre os fenômenos vivenciados; e para tal há a necessidade da realização de experimentos e observações, algo corriqueiro nas ciências humanas e sociais (FRAGOSO; RECUERO; AMARAL, 2011). A pesquisa aqui descrita não tem como interesse esgotar a temática abordada, mas reunir ideias primárias sobre a comunicação digital interna no período pós-pandêmico, num delineamento exploratório como classifica Gil (2019).

Como estratégia metodológica optou-se por realizar a coleta de dados em dois momentos com distintos métodos. Na primeira etapa entrevistas não estruturadas com profissionais atuantes na indústria trouxeram dados subjetivos que acabaram por nortear o planejamento da pesquisa quantitativa. Para a segunda etapa um formulário online trazia questões fechadas e serviu como instrumento de reunião de dados primários.

Devido ao grau de abrangência do objeto de estudo torna-se necessário selecionar um recorte da realidade – estipular um *corpus* da pesquisa – e debruçar sobre ele com concentração (FRAGOSO; RECUERO; AMARAL, 2011). O tipo de amostragem adotada foi a não probabilística por acessibilidade (ou por conveniência), quando se opta por sujeitos com facilidade de acesso (GIL, 2019). A investigação inicial ouviu três profissionais próximos do pesquisador. Suas empresas são multinacionais, de grande porte e atuando no setor econômico da indústria, localizadas no estados Rio de Janeiro e São Paulo. Eles foram consultados em conversa pessoal acerca do tema desenvolvido com o intuito de justificar a realização da pesquisa. Ocupando cargos administrativos os respondentes trouxeram um panorama dos meios adotados nas comunicações interna e administrativa nas empresas onde trabalhavam.

O instrumento de coleta de dados quantitativo foi desenvolvido no Microsoft Forms com dez perguntas de múltipla escolha. A ferramenta da multinacional de tecnologia permite fácil criação de um formulário, que a amostra possa responder à pesquisa de qualquer local e a qualquer momento, e rapidez na coleta e tabulação de dados, tendo em vista a automática criação de planilhas em Microsoft Excel.

Criou-se para este questionário a partir das ferramentas mais usuais listadas por De La Fuente Chico (2019) a categorização descrita no quadro 1. Logicamente, houve a necessidade de uma atualização por conta de novos instrumentos digitais que surgiram mais recentemente.

Quadro 1 | Instrumentos de Comunicação Interna

Meios Digitais	Meios Analógicos
Aplicativo RH para <i>Smartphone</i>	Atas, Cartas e Circulares
Aplicativos de Mensagens Instantâneas	Banners
Blog Corporativo	Folhetos
Chat no Computador	Jornal ou Revista Interna
E-mail	Manual de Integração
Intranet	Pôsteres e Folhetos
Mural Digital (TV Corporativa)	Quadros de Aviso
Rede Social Corporativa	Relatórios
Redes Sociais Abertas	Reuniões Presenciais com Gestores
Reuniões por Videoconferência	

Fonte: elaborado pelo autor a partir de De La Fuente Chico (2019).

Uma das questões da seção “Empresa” solicitava ao respondente indicar qual o tamanho de sua empresa. O critério para definição do porte levou em conta o número de colaboradores, numa categorização adotada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) (ROCHA, 2022). O quadro 2 ilustra os parâmetros apresentados aos respondentes no questionário da pesquisa.

Quadro 2 | Classificação do Porte da Empresa

Indústria	Comércio e Serviços
Microempresa: até 19 colaboradores	Microempresa: até 9 colaboradores
Pequena empresa: de 20 a 99 colaboradores	Pequena empresa: de 10 a 49 colaboradores
Média empresa: de 100 a 499 colaboradores	Média empresa: de 50 a 99 colaboradores
Grande empresa: acima de 500 colaboradores	Grande empresa: mais de 100 colaboradores

Fonte: elaborado pelo autor a partir de Rocha (2022).

Um *link* para o formulário – gerado pelo Microsoft Forms – foi enviado em 17/10/2023 pelo WhatsApp aos contatos do pesquisador. Procurou-se selecionar profissionais que atuam em grandes empresas, que notadamente fazem uso da comunicação interna de maneira mais profissional. O aplicativo de mensagens (app), atualmente muito utilizado em variados tipos de pesquisas, permite uma rápida, viável e econômica distribuição do instrumento de coleta de dados. O questionário online ficou aberto no período de 17/10/2023 a 31/12/2023.

Como a intenção do pesquisador era não haver a necessidade de autorização das contratantes para participação na pesquisa e proteger a identidade do pesquisado, optou-se por não solicitar no instrumento de coleta de dados informações pessoais, assim como nomes de suas empresas.

RESULTADOS E ANÁLISE

Nas entrevistas pessoais com os profissionais pode-se perceber que suas empresas mesclavam o uso de ferramentas digitais e analógicas para se comunicar com seus funcionários. A hipótese inicial era de que tradicionais meios analógicos haviam sido abandonados tendo em vista a maximização do emprego das tecnologias digitais durante o período do *home office* implementado na pandemia do coronavírus entre os anos de 2020 e 2021.

De acordo com as respostas coletadas no setor administrativo as comunicações entre gerências e coordenações/supervisões ocorriam de maneira frequente por meio de aplicativos de mensagens instantâneas, e-mail e vídeo conferência. Mas a comunicação institucional interna ainda era feita com materiais impressos. Os respondentes também salientaram que a comunicação analógica prevalecia no contato com os colaboradores de setores da produção.

Em relação à pesquisa qualitativa, o questionário aplicado pela *web* ficou disponível para respostas durante 75 dias e chegou ao total de 30 participantes. Os dados obtidos foram tratados no Microsoft Excel para análise dos resultados. As quatro primeiras perguntas objetivavam conhecer o perfil profissional do respondente e de sua contratante ao indagar cargo ocupado e setor econômico, tamanho e constituição da empresa.

Dos participantes da pesquisa 50% (total de 15) estão locados em empresas do setor secundário – que envolvem atividades na indústria, construção, produção de energia, entre outras consideradas

de transformação. Na proporção de 43% (ou 14 pessoas) tem sua empresa categorizada no setor econômico terciário, onde se enquadram serviços, comércio, turismo, transportes, atividades financeiras, educação etc. Apenas 7% (ou 2 pesquisados) tem suas contratantes fazendo parte do primário, onde os negócios são voltados para agricultura, pesca, pecuária, extrativismo, mineração, por exemplo.

Em relação à constituição da empresa 43% (ou 13 pesquisados) trabalham em uma multinacional, 40% (ou 12) em nacional e 17% (ou 5) em pública. Uma proporção considerável (63% ou 19 pessoas) assinalaram que laboram numa companhia de grande porte. Também participaram da pesquisa trabalhadores de micro e pequenas empresas (20% ou 6 pessoas) e de empresas médias (17% ou 5 pesquisados). Boa parte dos participantes ocupam cargos de supervisão ou coordenação (47% ou 14 pessoas), sendo que também houve respostas de assistentes ou operacionais (33% ou 10), diretores (10% ou 3) e gerentes (10% ou 3).

Em linhas gerais a investigação abrangeu indivíduos da micro à grande empresa, multinacional, nacional ou pública e de diferentes setores da economia. O mesmo ocorreu em relação à ocupação funcional com respondentes de todos os níveis hierárquicos. Porém, ao se traçar um perfil médio, o respondente seria um supervisor ou coordenador de uma indústria de grande porte e multinacional. Notadamente seria um profissional com um representativo conhecimento e entendimento em relação às práticas de comunicação interna e comunicação administrativa da empresa onde trabalha, assim como fazendo parte de uma organização com certo nível de profissionalização na comunicação organizacional.

Podemos inferir a partir dos resultados que o tradicional e-mail ainda persiste como a principal ferramenta de comunicação interna nas empresas. 83% dos respondentes (ou um total de 25) indicaram o correio eletrônico, uma plataforma digital e assíncrona, como o primeiro meio responsável pelo fluxo de informações entre as equipes de trabalho. As reuniões por videoconferência, uma tecnologia um pouco mais recente, aparece em segundo lugar com 67% de apontamentos (ou 20 apontamentos). Tem-se a intranet – ambientes em rede limitados ao uso interno – como o terceiro canal mais empregado (57% ou 17 respostas). Aparecem empatados no quarto lugar com 43% (13 indicações cada) os meio digitais redes sociais abertas e *chat*, por via de regra instalados em *desktops* ou *notebooks*. Segue em quinto com 37% (11 sinalizações) a rede social corporativa, plataformas sociais que utilizam a rede interna de computadores

e são voltadas exclusivamente para uso de colaboradores. Aplicativos de mensagens instantâneas que podem ser utilizados em *smartphones*, *tablets* e *desktops* – como o WhatsApp e o Telegram – apareceram em sexta posição com 33% (10 respostas). Mural digital (TV corporativa), blog corporativo e aplicativo RH para celulares inteligentes estão entre os canais digitais menos utilizados, segundo os investigados.

A partir dos resultados obtidos pode-se depreender que as organizações dos pesquisados utilizam todos os recursos disponíveis de comunicação digital para se interrelacionar com seus empregados. Logicamente algumas ferramentas se sobressaem; mas há um apontamento de uma comum estratégia multicanal na comunicação interna.

O uso das reuniões virtuais pode sinalizar uma permanência das estratégias adotadas durante o afastamento por causa da Covid-19. Dos meios digitais é o mais rico, de acordo com o proposto por Robbins, Judge e Sobral (2010). Como a maioria das empresas onde os pesquisados trabalham são multinacionais certamente necessitam de frequentes conversas com outras unidades dentro e fora do país. A conferência por videochamada reduz consideravelmente os custos com deslocamentos, melhora a produtividade – mais encontros são agendados, toda equipe pode ser reunida rapidamente e aumenta o tempo de dedicação às tarefas de escritório – e viabiliza o trabalho à distância em qualquer local.

Dentre as possibilidades indicadas a intranet seria a mais completa e personalizada às necessidades de cada empresa. Traz todas as funcionalidades da internet, mas restrita aos usuários das redes internas. Algumas plataformas disponíveis no mercado reúnem e-mail, chat, fóruns, armazenamento e compartilhamento de arquivos salvos na nuvem, entre outras soluções integradas, garantindo segurança, monitoramento e facilidade de acesso a informações.

A pergunta 6 do questionário interrogava quais meios analógicos de comunicação são utilizados na comunicação interna. Assim como a múltipla escolha anterior a ela, o pesquisado podia indicar mais de uma ferramenta. A reunião pessoal com gestores de área é apontada por 83% (ou 25 investigados) como a forma essencial de repassar informações acerca de novidades organizacionais, políticas, ações motivacionais, orientações do departamento pessoal, entre outras mensagens direcionadas aos funcionários. Outro recurso analógico empregado, aliás tradicional nas práticas de comunicação interna, seria os quadros de avisos (57% ou 17 respostas). Também usados desde os primórdios da comunicação organizacional, pôsteres e banners – itens fixados em paredes e com dimensões que causam impacto

visual – foram assinalados na mesma proporção (33% ou 10 respostas cada). Em seguida tem-se com os mesmos números de respostas (7 ou 23%) os relatórios e jornal ou revista interna, materiais impressos geralmente melhor elaborados e de leitura individual. Folhetos (6 respostas ou 20%), atas, cartas e circulares (5 ou 17%) e manual de integração (2 ou 7%) foram meios que surgiram nos resultados, entretanto com menores apontamentos.

Assim como os meios digitais pode-se deduzir que as empresas dos pesquisados fazem uso de todo e qualquer recurso analógico para informar seu público interno. Se consideramos as respostas obtidas com as questões 5 e 6 do formulário tem-se que a comunicação interna nestas empresas acontece por múltiplas plataformas físicas e on-line. Do ponto de vista da comunicação organizacional tal prática seria o ideal, levando em consideração que existe sempre a necessidade de reiterar frequentemente a mesma mensagem para que o receptor a assimile completamente. Outro ponto a ressaltar é que cada pessoa, de acordo com suas características individuais, absorve melhor a informação em uma ou outra mídia. Justamente este ponto que a seguinte pergunta do questionário procura auferir.

Na pergunta 7 os respondentes sinalizaram quais as ferramentas são mais eficazes na comunicação interna. Neste caso, eles poderiam escolher apenas um meio dentre os digitais e os analógicos listados no quadro 1. Foi feita a pergunta: “Qual meio você considera mais eficaz na comunicação interna?”. O texto ainda esclarecia que meio eficaz seria aquele que apresenta facilidade de leitura, rapidez de recebimento e resposta e adequado ao propósito do conteúdo.

Os seguintes instrumentos foram descartados pelos investigados: banner, blog corporativo, chat, folheto, jornal ou revista interna, manual de integração, mural digital ou TV corporativa, pôster e relatório. Do total de respostas 23% (ou 7) indicam os aplicativos de mensagens instantâneas como o melhor canal para receber informações de sua empresa. Em seguida ficaram o e-mail com 20% (ou 6) dos apontamentos, intranet com 17% (ou 5), reuniões presenciais com a chefia e reuniões virtuais com o mesmo índice de respostas de 10% (ou 3), rede social corporativa com 7% (ou 2), e 3% (uma resposta) para cada um dos canais aplicativo de RH para *smartphone*, atas, cartas e circulares, quadros de aviso e redes sociais abertas.

Os resultados para a questão sinalizam que os participantes da investigação têm a preferência por meios digitais no que se refere a receber mensagens institucionais. O contato direto com gestores,

sejam na forma presencial ou virtual, também é considerada quando o assunto é comunicação interna.

Apps de mensagem fazem parte do dia a dia dos brasileiros. Instalados em dispositivos móveis, individuais e conectados 24h muitos não conseguem deixar de consultá-los a todo momento. Possivelmente adentraram de maneira automática e impensada nos espaços corporativos. Como ferramenta de trabalho conferem agilidade na troca de mensagens e em qualquer formato, seja texto, áudio ou vídeo. Contudo, se institucionalizado seu uso, requer muita atenção por parte dos gestores, pois podem levar à problemas trabalhistas ou prejudicar a qualidade de vida dos colaboradores. O ideal seria estabelecer uma política de utilização, definindo regras, comportamentos e horários.

A última seção do instrumento de obtenção de dados foi focada na comunicação administrativa, que seria aquela que parte de superiores imediatos ou da alta administração e que tratam de decisões e processos internos, rotinas e diretrizes, estratégias e metas organizacionais.

A questão 8 do formulário questionava o participante da investigação quais seriam os canais digitais utilizados pela sua empresa no que se refere à comunicação administrativa. Como em perguntas anteriores, mais de uma opção poderia ser selecionada. O e-mail foi apontado por 77% dos pesquisados (23 deles). Naturalmente tal aplicativo baseado na internet seria a primeira a ser lembrada por qualquer profissional. Criar um endereço de e-mail corporativo é uma das primeiras ações ao se contratar um funcionário. Ademais, representa uma ferramenta de registro das instruções, ações e decisões que ocorrem no cotidiano de trabalho. Com 43% de indicações (ou 13) a intranet foi a segunda tecnologia mais apontada; a mesma proporção que os aplicativos de mensagens instantâneas.

A partir destes resultados, prioridade de uso do e-mail e intranet na comunicação com gestores, pode-se entender que as empresas tendem a manter seu fluxo comunicacional em canais próprios por elas controlados. Prática comum entre grandes empresas é disponibilizar um celular corporativo à cargos de direção à coordenação. Talvez esta seja a razão dos aplicativos de mensagens instantâneas surgirem também em segunda posição. Índices próximos de citações tiveram a reunião por videochamada (37% ou 11 respostas) e o chat (30% ou 9). Obviamente em funções estabelecidas em escritórios a principal ferramenta de trabalho é o computador e seus *softwares* são empregados na troca de informações durante o expediente.

Quais meios analógicos são comuns em sua empresa na comunicação administrativa era o questionamento da pergunta 9. A prática de reunião pessoal com o *staff* obteve um índice considerável de respostas: 70% ou 21 apontamentos. Uma revelação talvez óbvia tendo em vista a praxe na gestão de pessoas de um gerenciamento mais próximo aos subordinados. O quadro de avisos foi assinalado por 43% (ou 13) entrevistados. Possivelmente os participantes da pesquisa escolheram esta opção ao recordarem de, por exemplo, metas, convenções e instruções comuns a todo departamento e que geralmente são fixados em quadros de aviso. Relatórios (17% ou 5 respostas) e atas, cartas e circulares (10% ou 3) – documentos escritos, mais completos e formais – também foram marcados no questionário.

Para Robbins, Judge e Sobral (2010) a conversa pessoal representa o canal de comunicação organizacional mais rico em transmitir informações. Não resta dúvidas que as reuniões pessoais são fundamentais para o gerenciamento de times de trabalho devido aos fartos indícios que complementam as mensagens como escolha das palavras, entonações de voz e expressões faciais e corporais. Ainda mais com os *feedbacks* imediatos dos colaboradores, sejam em palavras, sejam em sinais corporais. Para completar, o “estar junto” constrói e fortalece relacionamentos interpessoais, base das equipes de alto desempenho.

A indagação sobre qual seria a melhor maneira de ocorrer a comunicação administrativa foi feita na pergunta 10, a última do questionário criado para este trabalho. Para 27% (ou 8) entrevistados encontros com seus gestores é a melhor maneira de trocar informações sobre o trabalho. Preferem o e-mail 23% (ou 7). Conversar por aplicativos de mensagens seria mais adequado para 20% dos profissionais (ou 6 deles). Números iguais como resultados para a videoconferência e o *chat* 10% (total de 3 apontamentos cada meio). E com 3% de preferência (1 menção) estão os meios de comunicação intranet, quadros de aviso e rede social corporativa.

Respostas variadas sobre o melhor canal evidenciam o desafio dos gestores para atender as diferenças pessoais entre funcionários. Para uma comunicação eficaz é essencial perceber as habilidades de comunicação dos colaboradores, como eles assimilam as mensagens e quais seriam os meios adequados para cada tipo de instrução ou informação. Decerto os três primeiros resultados podem sinalizar as práticas mais comuns nas empresas dos entrevistados, aquelas em que o grupo social convencionou ser a melhor

maneira de se relacionar.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ter uma noção sobre o momento atual do emprego de instrumentos digitais e analógicos na comunicação interna e na comunicação administrativa era o principal propósito deste trabalho. Os métodos e técnicas selecionados se mostraram adequados e trouxeram um contorno de como podem ocorrer tais tipos de comunicação organizacional, satisfazendo a curiosidade do investigador. Cabe ressaltar que este estudo não pretendia mensurar o incremento ou não de aparatos tecnológicos. Mas, talvez, poderia visualizar o abandono dos tradicionais meios impressos para as comunicações que circulam nos ambientes internos organizacionais.

Os resultados obtidos sinalizam que empresas utilizam em conjunto meios digitais e meios analógicos para se interrelacionarem com seus colaboradores. O e-mail – surgido com a *web* comercial há quase 30 anos – desponta como mídia digital utilizada tanto para mensagens internas institucionais quanto de orientação e coordenação administrativa. Portais de intranet também são utilizadas para os mesmos fins, sendo consideradas plataformas perfeitas para interação e integração de colaboradores. Mas são recursos para grandes empresas devido à necessidade de um investimento considerável para seu desenvolvimento e implementação.

Empresas com filiais ou multinacionais antes do surgimento da internet já faziam conferências por dispositivos digitais. Mas a pandemia forçou todo tipo de organização a fazer uso das tecnologias de transmissão de som e imagem para manter suas operações. Menções ao emprego de reuniões por videoconferência nos dois processos comunicacionais podem ser considerados uma permanência do período em *home office*. Na comunicação organizacional encontros mediados por plataformas digitais reduzem gastos com deslocamentos, agilizam o processo de comunicação, promovem a produtividade – ao permitir o compartilhamento de documentos, apresentações e informações – e propiciam a participação de funcionários por meio de qualquer dispositivo ou localização dentro ou fora da empresa.

Aplicativos de mensagens instantâneas, como os populares WhatsApp e Telegram, são soluções multidispositivo que podem ser utilizados em smartphones, tablets e computadores. Tal funcionalidade permite que um colaborador possa acessar sua conta de qualquer local e aparelho eletrônico. Além disso, fazem chamadas de vídeo e de voz em grupo, criam grupos com participantes específicos e

enviam diferentes formatos de arquivos. Nesta pesquisa tais recursos de comunicação digital surgiram como comuns na comunicação interna e na comunicação administrativa. Não poderiam de ser usual, pois nos ambientes corporativos podem contribuir na colaboratividade, troca ágil de mensagens e produtividade das equipes.

Apesar da inegável utilidade da comunicação digital nada substitui a comunicação pessoal, cheia de riqueza, naturalidade sentidos, significados, conexões e feedbacks verbais e não-verbais. A reunião presencial entre gerentes e subordinados não pode ser totalmente abandonada. Especialmente em comunicações que visam informar, sensibilizar e engajar os colaboradores em metas organizacionais urgentes ou prioritárias.

Os investigados nesse trabalho acreditam que os aplicativos de mensagens instantâneas, e-mail e intranet, nesta ordem de importância, são as melhores mídias para a comunicação interna. Assim, aqueles canais considerados mais eficazes são os recursos digitais e de acesso individual. Sem sombra de dúvidas, tais recursos oferecem possibilidades de personalização de mensagens e recursos audiovisuais. Além disso, por meio de dispositivos móveis, especialmente os *smartphones*, todos estas soluções digitais de comunicação podem ser acessados em qualquer hora e lugar e consultados repetidas vezes.

Pelo que se comenta sobre a moderna tecnologia da informação, tanto na academia quanto na mídia, pode-se inferir que toda e qualquer organização com finalidades de obter lucros utiliza a comunicação digital para gerenciar e informar seus colaboradores. Não importa o tamanho ou o setor econômico o emprego das ferramentas digitais, em especial aquelas disponibilizadas na internet, pode contribuir na eficiência da gestão de pessoas e na produtividade do quadro funcional. Centralizar a troca de mensagens e informações institucionais com os funcionários nas plataformas eletrônicas reúne vantagens como instantaneidade, interatividade, registro da informação, confirmação de leitura, personalização do conteúdo ao receptor, multimídia, complementação do conteúdo com hiperlinks e envio da mensagem em qualquer momento e lugar.

O repasse de orientações e informações de cunho administrativo ocorrem de melhor forma através de reuniões presenciais, e-mail e aplicativos de troca de mensagens síncronas segundo os resultados obtidos. Pelos índices de menções semelhantes entre os três meios, numa distribuição equilibrada, pode-se entender que representam instrumentos complementares. Exemplificando, aquele conteúdo e/ou

tema passado na reunião de trabalho é registrado no e-mail e discutido pelo *app* de mensagens.

Como já frisado, mas cabe reiterar, que este artigo torna público uma investigação limitada à um pequeno recorte do universo. Entretanto, seus *insights* podem nortear pesquisas qualitativas e quantitativas cujas temáticas envolvam as duas modalidades de comunicação direcionadas aos ambientes internos das empresas. Sugere-se, por exemplo, investigações que qualitativamente aprofundem o estudo sobre as especificidades das mensagens corporativas direcionadas aos funcionários, quais seriam os elementos gráficos e as linguagens mais apropriadas. Ou ainda estudos de casos em empresas ou com grupos de funcionários para compreender como seria a comunicação administrativa assertiva e eficaz.

REFERÊNCIAS

ABERJ - Associação Brasileira de Comunicação Empresarial. Desafios da Covid-19 para a Comunicação Organizacional. São Paulo: Aberje, 2020. (Pesquisa). Disponível em: <https://www.aberje.com.br/mkt_parceiros/2020/docs/aberje-pesquisaCovid19.pdf>. Acesso em: 03/05/2023.

ANDERSSON, R.; HEIDE, M.; SIMONSSON, C.. Digital corporate communication and internal communication. In: LUOMA-AHO, V.; BADHAM, M. (orgs). **Handbook on Digital Corporate Communication**. Massachusetts, EUA: Edward Elgar Publishing Inc. 2023, p. 18-33.

ARZUAGA-WILLIAMS, M.; ARIAS, A. I. P.; ECHENIQUE, A. U.. Teletrabajo en pandemia: la crisis que le dio a la comunicación interna su gran oportunidad. Pangea. **Revista de Red Académica Iberoamericana de Comunicación**, v. 12, n. 1, p. 1-16, 2021. Disponível em: <<https://revistapangea.org/index.php/revista/article/view/130>> Acesso em: 30/08/2023.

BUENO, WC. **Comunicação Empresarial: políticas e estratégias**. São Paulo: Saraiva, 2009.

CANCLINI, N. G.. **Leitores, espectadores e internautas**. São Paulo: Iluminuras, 2008.

CARRAMENHA, B. Comunicação com empregados em tempos de mídias sociais. In: TERRA, C.; DREYER, B.M. RAPOSO, J.F. (org.). **Comunicação organizacional: práticas, desafios e perspectivas**. São Paulo: Summus, 2021. p. 53-63.

CASTELLS, Manuel. **A galáxia da internet: reflexões sobre a internet, os negócios e a sociedade**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editora, 2003

CHIAVENTO. I. **Gestão de pessoas: o novo papel dos recursos humanos nas organizações**. 4. ed. Barueri, SP: Manole, 2014.

CORTEZÃO, R.; JACONI, S. Os desafios da comunicação gerencial no mundo em transformação. In: PRATA, N.; JACONI, S. NASCIMENTO, G. (orgs). **Desafios da comunicação em tempo de pandemia: um mundo e muitas vozes**. São Paulo: INTERCOM, 2020. p.44-68.

CUENCA, J.; VERAZZI, L.. **Guía fundamental de la comunicación interna**. Catalunya: Editorial UOC, 2018.

DE LA FUENTE CHICO, C.. **Comunicación e imagen corporativa**. Málaga: Editorial Elearning, 2019.

FRAGOSO, S.; RECUERO, R.; AMARAL, A. **Métodos de pesquisa para internet**. Porto Alegre: Sulina, 2011.

GIDDENS, A.. **Sociologia**. 6.ed. Porto Alegre: Penso, 2012.

GIL, A.C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 7 ed. São Paulo; Atlas, 2019.

KUNSCH, M.M.K. Comunicação organizacional integrada na perspectiva estratégica. In: FELIX, J.D.B. (org) **Comunicação estratégica e integrada**: a visão de renomados autores de 5 países. 1.ed.. Brasília: Editora Rede Integrada, 2020. p.85-104.

_____. **Planejamento de Relações Públicas na Comunicação Integrada**. ed. rev. São Paulo: Summus, 2003.

LYON, D. Cultura da vigilância: envolvimento, exposição e ética na modernidade digital. In: BRUNO, F. et. al. **Tecnopolíticas da vigilância**: perspectivas da margem. 1. ed. São Paulo : Boitempo, 2018. p. 151-179.

NASSAR, P. Conceitos e Processos em Comunicação Organizacional. In: KUNSCH, M.M.K. (org.) **Gestão Estratégica em Comunicação Organizacional e Relações Públicas**. 2ª. ed. São Caetano do Sul, SP: Difusão Editora, 2009. p. 61-75.

RAPOSO, J.F. . Sobre hipercomunicação e hiperconexão: “sobrepeso” digital, cansaço e visibilidade contemporânea. In: CORRÊA, E.N.S. (org.). **Caminhos da comunicação**: tendências e reflexões sobre o digital. Curitiba: Appris, 2020. p. 49-62.

ROBBINS, S. P.; JUDGE, T. A.; SOBRAL, F. **Comportamento Organizacional**: teoria e prática no contexto brasileiro. 14. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

ROCHA, I. Micro, pequena, média ou grande: como definir o porte de uma empresa? **Exame Invest**. 21/01/2022. Disponível em:< <https://exame.com/invest/btg-insights/como-definir-o-porte-de-uma-empresa/>>. Acesso em 02/10/2022.

SAAD, E.. Comunicação Organizacional e transformação digital: novos cenários, novos olhares. In: TERRA, C.; DREYER, B.M.; RAPOSO, J.F. (orgs). **Comunicação Organizacional**: Práticas, desafios e perspectivas digitais. São Paulo: Summus Editorial, 2021. p.16-33.

SAAD CORRÊA, E.. Comunicação digital e seus usos institucionais. In: KUNSCH, Margarida Maria Krohling (Org.). **Gestão estratégica em comunicação organizacional e relações públicas**. 2. ed., São Caetano do Sul, SP: Difusão, 2009a. p.169-184.

_____. Comunicação digital e novas mídias institucionais. In: KUNSCH, Margarida Maria Krohling (Org.). **Comunicação Organizacional**: Históricos, Fundamentos e Processos. v. I. São Paulo: Saraiva, 2009b, p. 317-33

TERRA, C.F.. **Mídias sociais... e agora?** 1. ed. São Caetano do Sul, SP: Difusão Editora; Rio de Janeiro: Editora Senac Rio, 2011.



UNITAU
Universidade de Taubaté

A EVOLUÇÃO DO *EGOVERNMENT* NA UNIÃO EUROPEIA: UMA VISÃO SOBRE O IMPACTO DA PANDEMIA COVID-19 EM PLENA ERA DIGITAL

**THE EVOLUTION OF *EGOVERNMENT* IN THE EUROPEAN UNION:
A VISION OF THE IMPACT OF THE COVID-19 PANDEMIC IN THE MIDDLE
OF THE DIGITAL ERA**

A EVOLUÇÃO DO EGOVERNMENT NA UNIÃO EUROPEIA: UMA VISÃO SOBRE O IMPACTO DA PANDEMIA COVID-19 EM PLENA ERA DIGITAL

THE EVOLUTION OF EGOVERNMENT IN THE EUROPEAN UNION: A VISION OF THE IMPACT OF THE COVID-19 PANDEMIC IN THE MIDDLE OF THE DIGITAL ERA

Ireneu de Oliveira Mendes¹ • Pedro Miguel Alves Ribeiro Correia²
Kelly Rafael Deodato³ • Alexandre Dias Carreiro Santos Serra⁴

Data de recebimento: 05/07/2023

Data de aceite: 03/06/2024

¹ Assistente Convidado na Faculdade de Direito da Universidade de Coimbra. Investigador colaborador do Instituto Jurídico.
E-mail: ireneu.mendes@fd.uc.pt

³ Mestre em Administração Público-Privada pela Faculdade de Direito da Universidade de Coimbra.
E-mail: kelly.deodato@hotmail.com

² Doutoramento em Ciências Sociais (Especialidade em Administração Pública) - Universidade Técnica de Lisboa (UTL). Licenciatura em Estatística de Gestão de Informação - Universidade Nova de Lisboa (NOVA) e licenciatura em Direito - Universidade de Lisboa (ULisboa). Professor na Faculdade de Direito da Universidade de Coimbra. Consultor para a Área de Planeamento e Política Legislativa da Direção-Geral da Política de Justiça (DGPI) do Ministério da Justiça de Portugal. E-mail: pcorreia@fd.uc.pt

⁴ Assistente Convidado na Faculdade de Direito da Universidade de Coimbra. Mestre em Administração Público-Privada pela Faculdade de Direito da Universidade de Coimbra.
E-mail: alexandre.serra@fd.uc.pt

RESUMO

O presente artigo aborda, numa perspetiva *Govern to Citizen* (G2C), a importância do papel do eGovernment na sociedade contemporânea, encontrando enquadramento numa cultura digital. Encarado como o futuro caminho a seguir para construir sociedades mais resilientes e mais sustentáveis, o eGovernment não implica apenas mudanças tecnológicas, mas pressupõe, antes, uma mudança a nível cultural. Recorrendo a uma análise documental de diferentes autores e instituições europeias é apresentada a evolução do *eGovernment* na União Europeia, com o intuito de explicar os diversos fatores socioeconómicos que podem influenciar o seu desenvolvimento. Uma das conclusões é a de que a vontade política desempenha um papel de relevo como potenciador de uma participação pública inclusiva para alinhar as políticas públicas com os objetivos definidos. São ainda apresentados os desafios que o *eGovernment* poderá enfrentar no futuro, que se prendem, essencialmente, com o conceito de *cybersecurity* e da inteligência artificial.

Palavras-chave: *eGovernment*; Tecnologias de Informação e Comunicação; Cultura digital; Fosso digital; *Cybersecurity*.

ABSTRACT

From a Govern to Citizen (G2C) perspective, this article addresses the importance of the role of eGovernment in contemporary society, finding a framework in a digital culture. Seen as the future path to follow to build more resilient and sustainable societies, eGovernment does not only imply technological changes, but rather, a change at the cultural level. Following a document analysis of different authors and European institutions, the evolution of eGovernment in the European Union is presented, aiming to explain the various socioeconomic factors that can influence its development. One of the conclusions is that political will, plays an important role as an enabler of inclusive public participation to align public policies with the defined objectives. The challenges that eGovernment may face in the future are also presented, which are essentially related to the concept of cybersecurity and artificial intelligence.

Keywords: eGovernment; Information and Communication Technology; Digital culture; Digital divide; Cybersecurity.

INTRODUÇÃO

Desde o século XVIII ao século XXI, emergiram diferentes modelos de Administração Pública, cujas características se foram moldando à evolução da intervenção do Estado na economia e na sociedade. Desta forma, no quadro da evolução das diferentes fases do Estado, o setor público esteve, como resultado, subjacente a diversas alterações, que acabaram por dar origem a sucessivos processos de reforma da Administração Pública, também entendidos como formas de modernização do aparelho público (Correia *et al.*, 2020).

Se até à segunda metade do século XIX o Modelo Burocrático Weberiano se mostrava ser o modelo organizacional da administração pública mais adequado, as rápidas mudanças económicas, políticas e tecnológicas, que emergiram sobretudo a partir dos anos 70, revelaram a necessidade de apelar a uma maior eficiência e a uma redução dos gastos públicos por parte do governo na prestação dos seus serviços à comunidade (Bilhim, 2014). Assim, a tramitação de uma Administração Pública Tradicional, burocrática, para o modelo do *New Public Management* (NPM), na década de 80, passou, essencialmente, pela implementação de técnicas do setor privado, destacado como sistema de referência de gestão e de qualidade, no setor público numa tentativa de melhorar os serviços públicos (Araújo, 2007). Embora a missão do setor privado se diferencie ainda do propósito do setor público (Correia *et al.*, 2020), a adoção de um modelo com uma vertente mais gestionária, próxima do privado (Bilhim; Correia, 2016), nos serviços públicos

teve como intuito a racionalização da gestão e a simplificação dos procedimentos administrativos do sistema público, que se encontra agora mais atento às necessidades dos cidadãos, dando mais ênfase aos conceitos de eficiência, eficácia, qualidade e sustentabilidade aquando da prestação dos seus serviços aos cidadãos (Correia; Mendes, 2018).

Nos dias de hoje, o fenómeno de globalização, promovido pelo desenvolvimento das Tecnologias de Informação e Conhecimento (TIC), elevou o grau das expectativas e das exigências dos cidadãos, levando à necessidade de um reajustamento da Administração Pública ao presente contexto, enquadrado numa Era repleta de novos desafios e complexidades trazidos pela sociedade moderna (Correia *et al.*, 2020). Desta forma, surge uma nova abordagem na gestão do setor público, correspondente ao modelo da *New Public Governance*, cuja atuação pública se desenvolve através de uma Administração Pública que trabalha em conjunto, em rede, com os cidadãos (Bilhim; Ramos; Pereira, 2015), não apenas com o intuito de satisfazer melhor as necessidades dos mesmos, mas, acima de tudo, para envolvê-los, enquanto participantes ativos, na criação de serviços de valor (Bryson; Crosby; Bloomberg, 2014), visando uma postura do Governo proativa, com capacidade de responder atempadamente às necessidades e de superar as expectativas (Osborne; Radnor; Kinder; Vidal, 2015).

De referir que os contributos da tecnologia desempenharam, ao longo da evolução da máquina pública, um papel fundamental para apoiar o seu processo de modernização do setor público e alcançar uma maior qualidade na satisfação das necessidades dos cidadãos (Maciel, 2019). Se tivermos em atenção as duas últimas décadas tecnologicamente revolucionárias e as circunstâncias vividas atualmente pela Pandemia Covid-19, realizamos que o poder da tecnologia toca a todas as gerações e está cada vez mais presente no quotidiano das pessoas e nos mais diversos setores, nomeadamente, no administrativo, no empresarial, no financeiro, no da saúde ou, ainda, no da educação. De acordo com Correia *et al.* (2020), um dos maiores desafios do atual contexto pandémico prende-se com a gestão da crise, nas suas diversas dimensões (social, económica, laboral, entre outras). Nesta senda, a atividade política europeia opera com base numa complexidade institucional, e mesmo a formulação de políticas nacionais tem as suas potencialidades e limitações (Correia; Mendes; Pereira; Subtil, 2020), as quais poderão ser debeladas ou, pelo menos, relativizadas com recurso à dimensão digital.

Neste contexto, o presente artigo visa estudar, numa perspectiva apenas assente em *G2C* (*Government to Citizen*), a forma como o Governo tem vindo a interagir com os cidadãos, numa Era em que o papel da tecnologia nunca foi tão poderoso no quotidiano das pessoas. Desta cultura digital, nasceu, assim, o conceito de *eGovernment* e, associado a ele, o reforço da ideia de que, futuramente, o Governo irá apostar cada vez mais na internet e nas TIC para orientar a sociedade atual e as próximas gerações (United Nations, 2018). Daí a importância de abordar e de refletir sobre este tema, na medida em que, atualmente, a expressão “*viver em rede*” (Caraça, 2006) tem vindo a ganhar cada vez mais força, contribuindo para tal o aumento do uso das TIC e uma atuação conjunta, em rede, da Administração Pública com os cidadãos (Correia; Mendes; Bilhim, 2019), com o intuito de, por um lado, prestar serviços de melhor qualidade e mais próximos do interesse público e, por outro, na perspectiva de os cidadãos desempenharem um papel mais ativo e mais informado na prossecução dos seus direitos (Correia *et al.*, 2020).

Portanto, o presente artigo pretende apresentar, numa primeira fase, uma reflexão sobre o conceito de *eGovernment*, sobre a sua atual importância e as diversas complexidades inerentes à sua conceção. Apesar de o *eGovernment* se revelar uma ferramenta estratégica para modernizar a Administração Pública e melhorar a qualidade de vida dos cidadãos (Campos; Marques, 2015), a verdade é que acabou, igualmente, por gerar o fenómeno indesejado de “*fosso digital*” com o efeito de exclusão social para os cidadãos que não têm os recursos necessários para poder usufruir facilmente das plataformas do *e-gov* (Gomes, 2019). Neste sentido, o artigo visa questionar a forma como os Governos têm vindo a atuar para reduzir esta desigualdade social.

Numa segunda fase, pretende-se analisar a evolução do *eGovernment* na União Europeia (UE), com vista a perceber se existem discrepâncias significativas no desenvolvimento do *eGovernment* entre os diversos Estados Membros (EM), agrupados em blocos consoante a respetiva localização geográfica. Esta análise de comparação entre as diferentes regiões da UE levará à terceira fase de análise do artigo, que remete para a análise dos fatores que podem constituir entraves ao sucesso do *eGovernment*. Neste contexto, o artigo irá olhar mais especificamente para o caso de Portugal, com o intuito de refletir sobre a importância da intervenção do Governo quando se verifica, *a priori*, que existem todas as ferramentas tecnológicas que precisamos para

garantir o sucesso do *eGovernment*. No entanto, é possível constatar que a taxa de utilização dos serviços públicos *online* ainda se encontra muito aquém do esperado (Gomes, 2019).

Para finalizar, importa sublinhar que a Era Digital ainda se encontra na sua fase de iniciação, mas ainda assim é possível observar, desde já, que, por exemplo no que toca à inteligência artificial, “as mudanças são tão profundas que, na perspetiva da humanidade, nunca houve um momento tão potencialmente promissor ou perigoso” (Schwab, 2015). Neste contexto, o artigo irá, numa última análise, refletir sobre os desafios que o *eGovernment* poderá vir a enfrentar num futuro próximo, tendo em conta as principais considerações presentes na Agenda 2030, que apontam, particularmente, para a questão da *cybersecurity* (European Commission, 2020).

EGOVERNMENT: A APOSTA DOS GOVERNOS PARA INTERAGIR COM A SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA

Numa sociedade que gira à volta das inovações tecnológicas, o *eGovernment* nasce como uma ferramenta estratégica para aproximar o Governo dos cidadãos (United Nations, 2018). Neste contexto, o aproveitamento das vantagens das TIC para satisfazer as necessidades dos cidadãos, com maior qualidade e de forma mais sustentável, foi pressionado tanto pela aplicação e concretização de planos de ação da UE, como também mediante diversas iniciativas empreendedoras a nível nacional, tais como o caso da adoção do programa SIMPLEX ou ainda do Portal do Cidadão, entre outros programas inovadores (Bilhim; Neves, 2006).

A definição do conceito de *eGovernment* assenta, essencialmente, em dois parâmetros. Primeiramente, o presente sistema consiste em recorrer estrategicamente às potencialidades das TIC, a fim de poder introduzi-las nos serviços públicos, com o intuito de oferecer aos cidadãos serviços que respondem às suas necessidades o mais eficaz e eficientemente possível (Campos; Marques, 2015). Em segundo lugar, o facto de o *eGovernment* centralizar a sua missão no cidadão leva a que o mesmo procure garantir uma maior qualidade de vida aos cidadãos, promovendo uma participação mais ativa dos cidadãos e uma sociedade mais conhecedora dos seus direitos e deveres (Costa; Santos; Pinho; Filho, 2014). Desta forma, pode-se dizer que a importância do *eGovernment* consiste no facto de estar intimamente interligada à ideia de querer modernizar a máquina pública, procurando, por um lado, oferecer aos cidadãos serviços de maior qualidade e, por outro, melhorar

e facilitar a interação entre os mesmos e a Administração Pública (Twizeyimana; Andersson, 2019).

Ainda no contexto de modernização da Administração Pública, a aposta no conhecimento e na inovação (Correia; Mendes; Marques, 2018) tem-se revelado essencial na esfera pública, na medida em que, no quadro de uma sociedade globalizada e em constante evolução, este processo dinâmico ajuda a identificar os problemas, estudar os desafios e selecionar e implementar novas soluções, o que acaba por permitir uma melhoria dos processos administrativos e acompanhar e responder eficazmente às novas exigências dos cidadãos (Correia; Mendes, 2018).

Desta forma, o Governo viu nas TIC uma oportunidade para disponibilizar os serviços públicos em plataformas eletrónicas, com o intuito de os cidadãos terem a possibilidade de aceder a estes serviços onde quer que estejam e sempre que o desejarem fazer (United Nations, 2018). A ideia de criar serviços públicos *online* também teve como pressuposto oferecer aos cidadãos um maior e mais fácil acesso a toda a informação de interesse público e sempre atualizada, de modo a tornar o setor público mais aberto e mais transparente (Centeno Clara; Van Bavel Rene; Jean-claude, 2014). Importa referir ainda que, como resultado do processo de modernização do setor público, o *eGovernment* procura racionalizar a gestão da Administração Pública, com o intuito de simplificar e agilizar os processos administrativos, diminuindo o excedente grau de burocracia que lhe costuma ser inerente, de forma a poder poupar estas duas variáveis geralmente associadas, nomeadamente tempo e custos, tanto na perspetiva dos utentes como para a Administração Pública (Correia; Mendes; Dias; Pereira, 2020).

Assim, as plataformas do *e-gov* contribuirão para que, na perspetiva da Administração Pública, haja uma maior capacidade de produtividade e de resposta às necessidades dos cidadãos (Bilhim; Neves, 2006). Por outro lado, na perspetiva do cidadão, este sistema procura elevar o nível de qualidade na forma como o Governo responde às necessidades dos mesmos, incentivando a uma interação entre eles e a Administração Pública baseada numa relação de eficácia, eficiência, abertura, confiança e transparência (Samsor, 2020).

No entanto, importa sublinhar que o conceito de *eGovernment* é muito mais complexo na medida em que o foco da sua missão nos cidadãos e na aproximação dos mesmos da Administração Pública, pressupõe que o sucesso do presente sistema não consista apenas em criar e disponibilizar os serviços públicos *online*, mas depende, acima de tudo, do grau de utilização que os cidadãos lhe dão no seu dia a dia (Campos; Marques, 2015). Desta forma, uma das complexidades inerentes ao conceito de *eGovernment* consiste na sua capacidade de incentivar a utilização massiva dos serviços públicos *online*, o que leva a concluir que este sistema implica muito mais do que uma evolução de natureza tecnológica, passando, acima de tudo, por uma mudança a nível cultural (Costa; Santos; Pinho; Filho, 2014). Neste sentido, ainda que as TIC desempenhem um papel fundamental para o desenvolvimento do *eGovernment*, a tecnologia não é o único fator do qual depende o sucesso deste sistema, não devendo a mesma ser vista como um fim em si, mas ser antes considerada como um recurso para alcançar um fim, o de servir os cidadãos (Angelopoulos; Kitsios; Kofakis; Papadopoulos, 2010).

Neste sentido, associado ao desafio de aumentar o grau de utilização dos serviços públicos *online* pressupõe-se que, em primeiro lugar, o acesso aos serviços *online* seja universal (United Nations, 2018) e, em segundo lugar, que os cidadãos sejam conhecedores da existência e da forma como estas plataformas funcionam, assim como detenham a capacidade de rápida aprendizagem para se adaptarem facilmente às evoluções das mesmas, dado o comum desenvolvimento constante da tecnologia (Gomes, 2019).

O conceito de *eGovernment* pode, atualmente, suscitar uma certa ambiguidade, na medida em que, apesar de, atualmente, apresentar-se como a resposta ideal para interagir com a sociedade contemporânea, a verdade é que no lado inverso da sua moeda pode acabar por trazer consigo um efeito de exclusão social (Twizeyimana; Andersson, 2019). Como o artigo irá tratar mais à frente, o combate à exclusão social e a promoção de uma “*participação pública inclusiva*” são os dois grandes desafios que o *eGovernment* enfrenta e que, para conseguir ultrapassá-los, é necessário que esteja estabelecido um conjunto de pré-condições, nomeadamente a vontade política e confiança pública, para que esta cultura digital não deixe ninguém de fora e para que a estratégia do *eGovernment* consiga realmente aproximar os cidadãos da Administração Pública, através do aproveitamento das potencialidades das TIC (United Nations, 2018).

No entanto, verifica-se que estamos a caminhar precisamente para o lado oposto dessa ideia, na medida em que o desenvolvimento socioeconómico do interior do país está a ficar cada vez mais distante desse objetivo, enquanto se assiste a uma realidade cada vez mais centralizada nas duas grandes metrópoles de Lisboa e do Porto (Matias, 2019). No que toca ao fenómeno do “fosso digital”, gerado pelo *eGovernment*, verifica-se, igualmente, que a questão não tem vindo a ser resolvida, tornando-se, antes pelo contrário, numa realidade cada vez mais acentuada em Portugal (Gomes, 2019). Portanto, colocam-se certas dúvidas relativamente ao facto de existir realmente vontade política para resolver este problema, questionando se as políticas públicas orientadas para combater o fenómeno da exclusão social não passarão antes de *law in books* que não conseguem ser transpostas para *law in action* (Fugini; Maggiolini; Pagamici, 2005). Na perspetiva do Governo, este sistema também acaba por levantar outras questões complexas, nomeadamente o conceito de “*open government*”, o qual requer que o Governo adote uma relação de transparência com os cidadãos, facilitando e disponibilizando o acesso a toda a informação de interesse público, em prol de uma participação mais consciente e mais ativa dos mesmos na prossecução dos seus direitos e deveres (Pérez-morote; Pontones-rosa; Núñez-chicharro, 2020). Como iremos ver mais à frente, associada a esta ideia levantam-se determinadas preocupações, nomeadamente no que diz respeito à capacidade de os Governos garantirem a segurança das informações disponibilizadas e a privacidade dos dados pessoais quando partilhados nestas plataformas eletrónicas (European Commission, 2020).

No mesmo quadro, importa mencionar, por último, que ao termo *eGovernment* e à ideia de *open government* também está associada a noção de *accountability* e que, como tal, o objetivo de alcançar uma transparência administrativa é fundamental para que este sistema consiga garantir aos cidadãos a disponibilização de informações e serviços seguros e de alta qualidade, em prol de um melhor exercício efetivo da cidadania (Lopes; Freire, 2010).

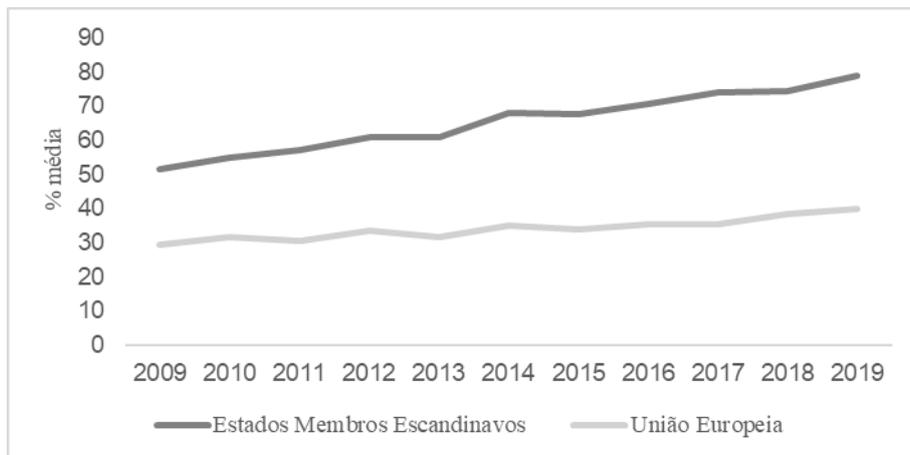
A EVOLUÇÃO DO EGOVERNMENT NA UNIÃO EUROPEIA

Ao analisar a evolução do *eGovernment* na UE, poderemos constatar dois pontos. Em primeiro lugar, será possível observar se a estratégia do *eGovernment* tem vindo a concretizar a sua missão, nomeadamente, aproximar os cidadãos da Administração Pública (Twizeyimana; Andersson, 2019). Em segundo lugar, teremos a oportunidade de verificar se existem discrepâncias significativas entre os EM, relativamente à percentagem média de pessoas que utilizam a internet para interagir com as Autoridades Públicas. Esta abordagem pode nos levar a refletir sobre a conclusão de que poderá existir um conjunto de fatores que constituem barreiras para o desenvolvimento e para o sucesso do *eGovernment* (Barrera-barrera; Rey-moreno; Medina-molina, 2019).

Antes de mais, importa mencionar os quatro indicadores de referência, utilizados pelo *National Interoperability Framework Observatory* (NIFO), que refletem a percentagem média de pessoas que utilizam a internet para interagir com as Autoridades Públicas. O primeiro visa medir a interação dos cidadãos com as Autoridades Públicas, através da internet. O segundo calcula a média de cidadãos que recorrem a plataformas desta natureza para obter informações de interesse público. O terceiro indicador mede a percentagem média de pessoas que efetuam o *download* de documentos oficiais, através das plataformas do *e-gov*. Por último, o quarto indicador calcula a percentagem média de cidadãos que, através dos serviços públicos *online*, completam o processo de tratar e submeter os seus documentos às Autoridades Públicas. Portanto, através de estes indicadores é possível estudar a importância de este sistema para os cidadãos, determinando o sucesso desta estratégia.

A metodologia seguida para analisar a evolução deste sistema na UE consistiu em primeiro lugar, calcular a percentagem média, a nível da UE, de pessoas que utilizam a internet para interagir com as Autoridades Públicas, com base nos dados medidos através dos quatro indicadores, acima mencionados, disponibilizados pelo Eurostat, desde 2009 até 2019. Em segundo lugar, agrupou-se os EM em blocos consoante a respetiva localização geográfica, com o intuito de calcular para cada bloco a respetiva percentagem média de pessoas que utilizam os serviços públicos *online*. Desta forma, é possível analisar, por um lado, a evolução do *eGovernment* a nível europeu, nestes últimos 10 anos, e, por outro, comparar a evolução de cada bloco em relação à média europeia. Mais, será possível comparar também a taxa de sucesso do *eGovernment* entre as diferentes regiões da UE.

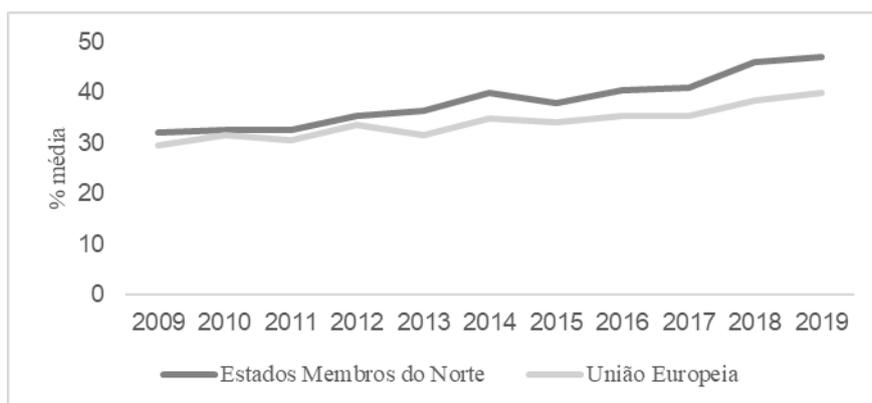
Gráfico 1 | Média da percentagem de cidadãos que utilizam a internet para interagir com as Autoridades Públicas: Estados Membros Escandinavos vs. União Europeia



Fonte: Autoria própria com base nos dados disponíveis no site da Comissão Europeia¹.

Relativamente à evolução do *eGovernment* nos Estados Membros Escandinavos (Gráfico 1), referentes à Dinamarca, à Finlândia e à Suécia, constata-se que a percentagem média de pessoas que utilizam a internet para interagir com as Autoridades Públicas encontra-se acima da média europeia e tem vindo a aumentar progressivamente.

Gráfico 2 | Média da percentagem de cidadãos que utilizam a internet para interagir com as Autoridades Públicas: Estados Membros do Norte vs. União Europeia

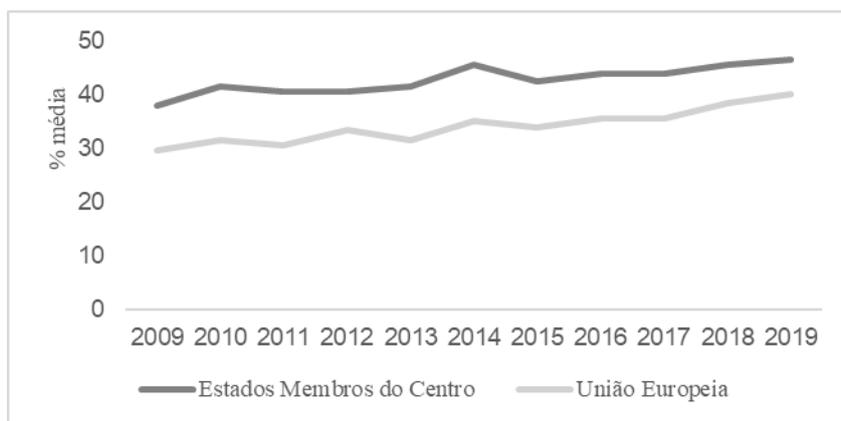


Fonte: Autoria própria com base no site Comissão Europeia.

1 Para mais informação a este respeito aconselha-se a consulta do seguinte link: <https://joinup.ec.europa.eu/collection/nifo-national-interoperability-framework-observatory/digital-government-factsheets-2019>

No que diz respeito aos Estados Membros do Norte (Gráfico 2), representados pela Irlanda, pelo Reino Unido, pelos Países Baixos, pela Bélgica e pela Polónia, a percentagem média de pessoas que utilizam a internet para interagir com as Autoridades Públicas encontra-se igualmente acima da média europeia e verifica-se que tem vindo a aumentar progressivamente.

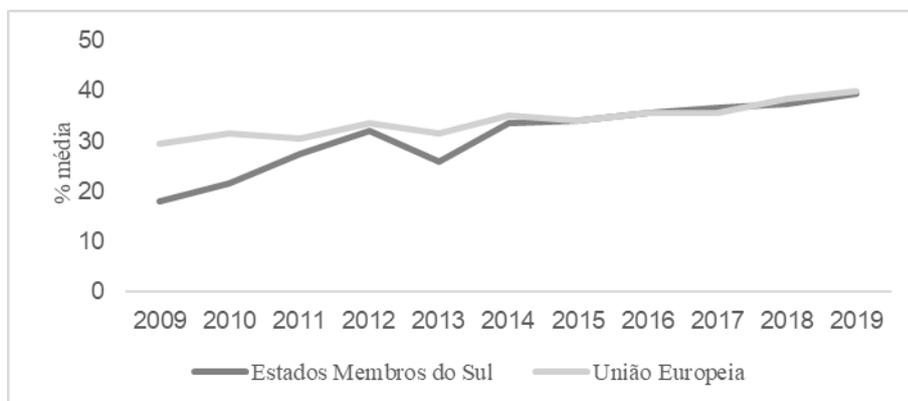
Gráfico 3 | Média da percentagem de cidadãos que utilizam a internet para interagir com as Autoridades Públicas: Estados Membros do Centro vs. União Europeia



Fonte: Autoria própria com base no site Comissão Europeia.

Relativamente aos Estados Membros do Centro (Gráfico 3), que integram a Alemanha, a França, o Luxemburgo, a Áustria e a República Checa, a percentagem média de pessoas que utilizam a internet para interagir com as Autoridades Públicas encontra-se também acima da média europeia e tem vindo a aumentar progressivamente.

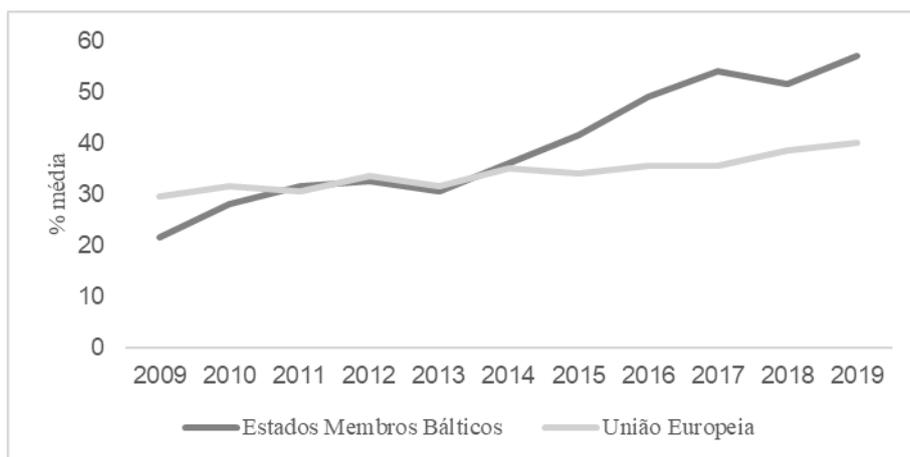
Gráfico 4 | Média da percentagem de cidadãos que utilizam a internet para interagir com as Autoridades Públicas: Estados Membros do Sul vs. União Europeia



Fonte: Autoria própria com base no site Comissão Europeia.

Relativamente aos Estados Membros do Sul da UE (Gráfico 4), compostos por Portugal, Espanha, Itália, Malta e Grécia, a percentagem média de pessoas que utilizam a internet para interagir com as Autoridades Públicas tem vindo a aumentar, alcançando, somente em 2015, a média europeia.

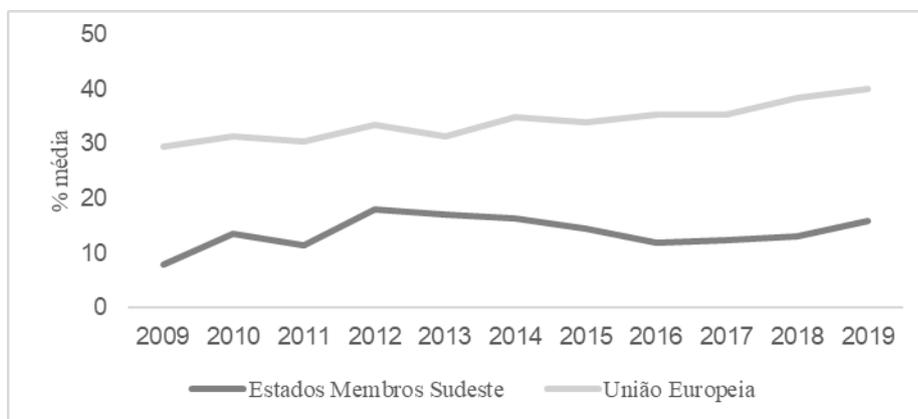
Gráfico 5 | Média da percentagem de cidadãos que utilizam a internet para interagir com as Autoridades Públicas: Estados Membros Bálticos vs. União Europeia



Fonte: Autoria própria com base no site Comissão Europeia.

No que diz respeito aos Estados Membros Bálticos da UE (Gráfico 5), representados pela Estónia, Letónia e Lituânia, a percentagem média de pessoas que utilizam a internet para interagir com as Autoridades Públicas tem vindo a aumentar, ultrapassando, em 2013, a média europeia.

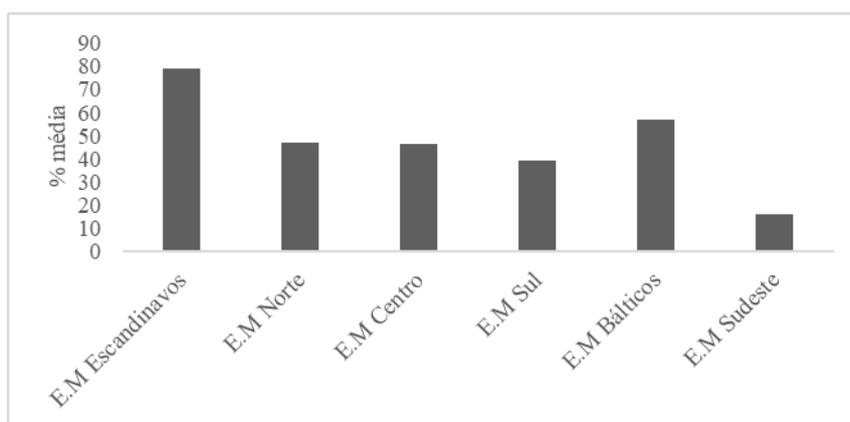
Gráfico 6 | Média da percentagem de cidadãos que utilizam a internet para interagir com as Autoridades Públicas: Estados Membros do Sudeste vs. União Europeia



Fonte: Autoria própria com base no site Comissão Europeia.

Relativamente aos Estados Membros do Sudeste da UE (Gráfico 6), que abrangem a Bulgária, a Croácia, a Roménia, a Eslovénia, a Eslováquia, a Hungria e o Chipre, a percentagem média de pessoas que utilizam a internet para interagir com as Autoridades Públicas tem vindo a manter-se abaixo da média europeia.

Gráfico 7 - Média da percentagem de cidadãos que utilizam a internet para interagir com as Autoridades Públicas na União Europeia



Fonte: Autoria própria com base no site Comissão Europeia.

No geral, é possível observar que a percentagem média de cidadãos na UE que utilizam a internet para interagir com as Autoridades Públicas tem vindo a aumentar, o que reflete um progresso no desenvolvimento do *eGovernment*. No entanto, ao analisarmos o Gráfico 7, podemos notar que, de acordo com os dados do Eurostat relativamente ao ano de 2019, ainda existem discrepâncias significativas entre as diferentes regiões da UE, no que diz respeito ao número de pessoas que utilizam as plataformas eletrónicas do *e-gov* para interagir com as Autoridades Públicas, o que leva a considerar que existe um conjunto de fatores, nomeadamente socioeconómicos, que poderão influenciar o desenvolvimento deste sistema (United Nations, 2018).

AS BARREIRAS DO EGOVERNMENT NA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS PÚBLICOS DIGITAIS

Numa perspetiva comparada, os diferentes EM da UE e o nível de qualidade das plataformas de *e-gov* que cada país oferece, permite observar que, por um lado, os países que oferecem um maior grau de qualidade dos serviços públicos *online* correspondem àqueles que apresentam uma taxa de utilização mais elevada (European Commission, 2018). Por outro lado, se olharmos mais atentamente para o caso de Portugal, constatamos que, apesar do país oferecer serviços públicos *online* de elevada qualidade, até mesmo equiparada ao nível de qualidade dos países escandinavos, a percentagem média de cidadãos que utilizam serviços públicos *online* é relativamente baixa, como vimos através do gráfico 4, ficando, assim, muito aquém do esperado, dada a classificação elevada do seu nível de qualidade (Campos; Marques, 2015).

Neste sentido, o sucesso do *eGovernment* não depende apenas dos esforços de investimento tecnológico dos Governos para melhorar a qualidade das plataformas do *e-gov*, mas requer, para além disso, que o mesmo atue de forma a conseguir incentivar os seus cidadãos a recorrer a estas plataformas, com o intuito de poderem usufruir das potencialidades das TIC para obter serviços públicos mais eficientes e mais eficazes (Costa; Santos; Pinho; Filho, 2014).

São diversos os fatores que podem constituir barreiras ao progresso do *eGovernment*. Um deles diz respeito ao baixo desenvolvimento económico de um determinado país (Zao; Scavarda; Waxin, 2012). Efetivamente, a implementação e o sucesso do *eGovernment* requer do Governo fortes capacidades económicas, tanto para investir na criação e na qualidade das plataformas do *e-gov*, como também para garantir que o acesso às mesmas seja universal.

No caso de Portugal, apesar de, atualmente, haver um maior e mais fácil acesso à internet, a verdade é que a Pandemia trouxe muitos constrangimentos a este nível, confrontando o Governo com diversas situações que não surgiram apenas agora, mas que há muito esperam ser resolvidas, nomeadamente, regiões do país com fraco ou quase inexistente acesso à rede ou ainda famílias sem capacidade financeira de ter internet em casa ou meios, como um computador, para aceder mais facilmente e com maior qualidade a estas plataformas. Desta forma, diversos constrangimentos a nível do teletrabalho ou da telescola vieram chamar a atenção do Governo para encarar diversos problemas deste género, uma realidade que há muito se considerava estar resolvida ou ultrapassada.

Neste contexto, o *eGovernment* dificilmente conseguirá alcançar o sucesso desejado, se estas condições mínimas que o presente sistema requer não estiverem ao alcance de todos (European Commission, 2016).

Por outro lado, as características demográficas de um país poderão, igualmente, constituir um fator de maior ou menor desenvolvimento do *eGovernment* (Barrera-barrera; Rey-moreno; Medina-molina, 2019). De facto, se estivermos perante uma população de faixa etária mais envelhecida, há maior probabilidade de haver mais resiliência por parte da mesma em utilizar as tecnologias para estes fins, ou por falta de conhecimento ou de à-vontade suficiente para utilizar estas plataformas (Sarrayrih; Sriram, 2015). Em Portugal, estamos perante uma população cada vez mais envelhecida e espera-se dos cidadãos mais jovens o conhecimento ou o à-vontade suficiente para recorrer a estas plataformas. O problema é que se subentende que a geração *Millenial*, por estar tão familiarizada com a linguagem tecnológica, recorre frequentemente aos serviços públicos *online*.

É neste contexto que cabe aos Governos um importante papel de intervenção no sentido de promover o conhecimento sobre a existência destas plataformas e incentivar à utilização das mesmas, principalmente como fontes de informações fiáveis (Sarrayrih; Sriram, 2015). Por exemplo, foi possível constatar que a Pandemia veio realçar imensas dificuldades a este nível, pelo facto de as pessoas não estarem habituadas a recorrer às plataformas do *e-gov* para obter informações seguras e atualizadas. Ao invés, as redes sociais preencheram esse papel, sujeitando os cidadãos a acreditar e a agir com base em "*fake news*", o que, por sua vez, gerou consequências muito graves, principalmente, a nível da comunicação e da interação do Governo com os cidadãos, dando azos a situações de instabilidade e sentimentos de desconfiança.

Assim, para além do baixo desenvolvimento socioeconómico da população, a ausência de formação ou de ações de consciencialização sobre a importância e o aproveitamento das plataformas do *e-gov* podem constituir mais um fator que impede o desenvolvimento do *eGovernment* (United Nations, 2018). Neste sentido, seria importante que o Governo apostasse na formação dos cidadãos através das instituições de ensino ou mediante ações de consciencialização, sobretudo a nível local (Sarrayrih; Sriram, 2015). Em Portugal, dado que a escolaridade é obrigatória até aos 18 anos de idade, seria interessante se o Governo integrasse uma disciplina no Secundário que educasse os

jovens a recorrer a estas plataformas, tanto para obter informações seguras, como também para dar ao conhecimento de tudo aquilo que se pode fazer através das mesmas. Este seria um dos primeiros passos determinantes para que os jovens, por um lado, reconhecessem os benefícios das plataformas do *e-gov* e, por outro lado, ajudassem os restantes membros do respetivo agregado familiar a usufruir, igualmente, dos serviços públicos *online*.

Nesta perspetiva, da mesma forma que o Governo tem vindo apostar em programas estratégicos para a inovação e modernização do Estado e da Administração Pública, como podemos observar, a título de exemplo, através da Resolução do Conselho de Ministros n.º 55/2020, é igualmente fundamental que, numa perspetiva de *G2C*, o Governo aposte num sistema de educação que apoie a sociedade a acompanhar o desenvolvimento do *eGovernment*, com o intuito de lhe fornecer as devidas ferramentas necessárias para a mesma poder prosseguir de forma mais ativa e mais consciente os seus direitos e os seus deveres enquanto cidadãos (Sarrayrih; Sriram, 2015).

DESAFIOS AO DESENVOLVIMENTO DO EGOVERNMENT

Dado que o *eGovernment* atua sob o princípio de não deixar ninguém para trás, umas das suas principais preocupações, atualmente, consiste em combater o fenómeno de exclusão social, que o mesmo acabou por gerar, e promover, antes, uma “*participação pública inclusiva*” (United Nations, 2015). Como vimos anteriormente, para ultrapassar essas dificuldades, é fundamental haver um alinhamento estratégico entre a vontade política e as políticas públicas que vão ao encontro da solução para estes problemas (Dragomir, 2019). Importa ainda mencionar mais um fator que é igualmente essencial ao sucesso do *eGovernment* e que consiste em assegurar a confiança pública neste sistema (Siqueira; Nunes, 2018).

De facto, as inovações tecnológicas, nomeadamente a inteligência artificial, têm sido alvo de discussão pelas suas importantes potencialidades, mas, também, pelo perigo inerente à ideia de ganharem, progressivamente, cada vez mais poder enquanto nos tornamos cada vez mais dependentes delas (Margraf; Franco, 2019). A vontade de tornar tudo mais simples e mais rápido, deixando-nos praticamente à distância de um *clique* de tudo no quadro de uma cidadania digital (Siqueira; Nunes, 2018), coloca em causa o facto de os Governos terem a capacidade de garantir tanto a segurança das suas plataformas e das informações lá disponibilizadas, como também a dos

cidadãos e dos respetivos dados privados quando lá são partilhados (European Commission, 2020). Assim, o *eGovernment* trouxe consigo outro conceito indissociável a este sistema, o de *cybersecurity*, que, hoje em dia, se apresenta como um dos seus principais desafios (United Nations, 2018).

A consciência dos riscos que os Governos e os cidadãos podem correr perante um uso indevido das TIC está cada vez mais presente, levando a que haja a necessidade de reforçar o sentimento de confiança na utilização destas plataformas. Neste sentido, a Agenda 2030 reconhece a importância de se implementar as seguintes medidas protetoras que garantam a segurança e a alta qualidade das plataformas do *e-gov* e que fortaleçam o sentimento de confiança pública, essencial para o sucesso de este sistema.

CONCLUSÕES

O *eGovernment* constitui, de facto, uma ferramenta estratégica muito importante para melhorar a qualidade da interação entre o Governo e os cidadãos. A nível europeu, há cada vez mais pessoas que recorrem às plataformas do *e-gov* para interagir com as Autoridades Públicas, no entanto é possível verificar que o grau de utilização dos serviços públicos *online* pelos cidadãos ainda se encontra muito aquém do esperado.

Apesar de assentar no desenvolvimento das TIC, o *eGovernment* vai muito mais além da simples ideia de tornar tecnológico os serviços públicos. O presente sistema passa, acima de tudo, por uma mudança a nível cultural e requer o alinhamento de diversos fatores socioeconómicos para alcançar o seu sucesso, nomeadamente a conceção universal dos meios necessários para aceder facilmente à internet e o devido conhecimento para manusear estas plataformas. O facto de estas condições ainda não estarem totalmente asseguradas faz com que o próprio sistema tenha vindo a gerar um fenómeno de exclusão social, deixando em pé de desigualdade as pessoas que não tem a possibilidade de aceder facilmente à internet e o conhecimento ou o à-vontade suficiente para utilizar estas plataformas.

Portanto, numa perspetiva *G2C*, não basta os Governos criarem as plataformas eletrónicas que disponibilizam os serviços públicos *online*. É preciso terem a capacidade de, em simultâneo, incentivarem a utilização massiva destas plataformas pelos cidadãos. Sem isso, qualquer investimento tecnológico na qualidade destas plataformas dificilmente terá o retorno desejado. A título de exemplo, apresentámos o caso de Portugal, através do qual se verificou, precisamente, que apesar do país

oferecer serviços públicos *online* da mais alta qualidade, o respetivo grau de utilização continua muito inferior àquilo que se esperava. É certo que as características demográficas e a própria cultura do Sul podem dificultar a adaptação a este sistema. Mas a verdade é que, através das circunstâncias vividas durante a Pandemia, foi possível observar que os diversos constrangimentos se prenderam, acima de tudo, com a pouca familiarização dos cidadãos para recorrer a estas plataformas.

Neste contexto, se o *eGovernment* realmente desejar alcançar uma “*participação pública inclusiva*”, compete-lhe a responsabilidade de, através de ações de formação ou de consciencialização, promover de forma eficiente a importância e os benefícios destas plataformas, tanto como fontes de informações seguras e fiáveis, como enquanto serviços de qualidade dos quais os cidadãos podem usufruir a qualquer hora e em qualquer lugar. O facto de não ainda ter havido esse cuidado preventivo por parte dos Governos em preparar e em adaptar os cidadãos a este sistema facilitou outros comportamentos indesejáveis e que se mostraram realmente perigosos, principalmente, em tempos de Pandemia, como a tendência para recorrer a outro tipo de fontes, nomeadamente as redes sociais, levando a agir com base em “*fake news*”. Perante as diversas situações de confinamento, para além de poder afetar negativamente a saúde mental, este tipo de comportamento acabou por comprometer a qualidade da interação e da comunicação entre o Governo e os cidadãos, gerando situações de confusão, de desconfiança e de insegurança.

Neste sentido, a Pandemia veio alertar ainda mais os Governos para o poder da tecnologia que, apesar de se apresentar como aposta futura para a construção de uma sociedade resiliente, também carrega consigo um lado mais perigoso que, perante o seu uso incorreto, pode colocar em causa a segurança dos Governos e dos cidadãos. Esta é uma realidade que preocupa cada vez mais os Governos, principalmente pelo facto de se verificar que, por um lado, a Inteligência Artificial tem vindo a crescer de dia para dia e, que, por outro, a Sociedade de Informação e Conhecimento está cada vez mais dependente dela. Desta forma, a Agenda 2030 prevê medidas de segurança no âmbito da *cybersecurity*, que reforçam a capacidade dos Governos para controlar e garantir a segurança de este sistema, minimizando os possíveis riscos que possam advir. Resta saber, no futuro, até que ponto a segurança de toda a informação e de todos os dados privados partilhados nestas plataformas estarão garantidamente a salvo sob o controlo governamental.

REFERÊNCIAS

- ANGELOPOULOS, S.; KITSIOS, F.; KOFAKIS, P.; PAPADOPOULOS, T. Emerging Barriers in E-Government Implementation. In: Wimmer, M.A.; CHAPPELET, J.L.; JANSSEN, M.; SCHOLL, H.J. (eds.). *Electronic Government: EGOV 2010. Lecture Notes in Computer Science*, vol 6228. [S.l.]: Springer, Berlin, Heidelberg, p. 216-225, 2010. Disponível em: https://doi.org/10.1007/978-3-642-14799-9_19. Acesso em: 15 abr. 2021.
- ANGELOPOULOS, S.; KITSIOS, F.; KOFAKIS, P.; PAPADOPOULOS, T. Emerging barriers in e-government implementation. *Lecture Notes in Computer Science* (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics), p. 216–225, 2010.
- ARAÚJO, J. F. F. E. DE. Avaliação da Gestão Pública: a Administração Pós-Burocrática. CONFERÊNCIA DA UNED, A Coruña, Espanha, 2007 – “Conferência da UNED”. 2007.
- BARRERA-BARRERA, R.; REY-MORENO, M.; MEDINA-MOLINA, C. Factores explicativos de la preferencia y uso de la administración electrónica en España. *Revista de Administración Pública*, v. 53, n. 2, p. 349–374, 2019.
- BILHIM, J. Política e administração: em que medida a atividade política conta para o exercício de um cargo administrativo. *Sociologia, Revista da Faculdade de Letras da Universidade do Porto*, v. XXVIII, p. 11 – 31, 2014.
- BILHIM, J. A. DE F.; CORREIA, P. M. A. R. Diferenças nas percepções dos valores organizacionais dos candidatos a cargos de direção superior na Administração Central do Estado. *Sociologia, Revista da Faculdade de Letras da Universidade do Porto*, v. XXXI, p. 81 – 105, 2016.
- BILHIM, J.; NEVES, B. O Governo Electrónico em Portugal : O caso das Cidades e Regiões Digitais. *Apdsi*, p. 15, 2006.
- BILHIM, J.; RAMOS, R.; PEREIRA, L. M. Paradigmas administrativos, ética e intervenção do Estado na economia: o caso de Portugal. *Revista Digital de Derecho Administrativo*, n. 14, p. 91 – 125, 2015.
- BRYSON, J. M.; CROSBY, B. C.; BLOOMBERG, L. Public value governance: Moving beyond traditional public administration and the new public management. *Public Administration Review*, v. 74, n. 4, p. 445 – 456, 2014.
- CAMPOS, R.; MARQUES, C. O governo electrónico e os sistemas de informação públicos em Portugal. *CISTI 2006 - Actas da 1a Conferencia Iberica de Sistemas e Tecnologias de Informacao*, v. 1, n. February, p. 421 – 437, 2015.
- CENTENO, C.; VAN BAVEL, R.; JEAN-CLAUDE, B. A Prospective View of e-Government in the European Union. *Electronic Journal of e-Government*, v. 3, n. 2, p. 59 – 66, 2014.
- CORREIA, P. M. A. R.; MENDES, I. DE O. O impacto dos determinantes da inovação na geração de ideias no Ensino Superior : a percepção dos estudantes como evidência. *Sociologia: Revista da Faculdade de Letras da Universidade do Porto*, v. XXXV, p. 109 – 133, 2018.
- CORREIA, P. M. A. R.; MENDES, I. DE O. M.; BILHIM, J. A. DE F. A importância da colaboração e cooperação como fator potenciador da nova governação ao nível local: uma análise comparada. *Lex Humana*, v. 11, n. 1, p. 110 – 128, 2019.
- CORREIA, P.; MENDES, I.; DIAS, I. P. C.; PEREIRA, S. A evolução do conceito de serviço público no contexto das mudanças de estado e concessões político-administrativas: uma visão aglutinadora. *Revista da FAE*, v. 23, n. 1, p. 45 – 64, 2020.
- CORREIA, P.; MENDES, I.; PEREIRA, S.; SUBTIL, I. The Combat against COVID-19 in Portugal: How State Measures and Data Availability Reinforce Some Organizational Values and Contribute to the Sustainability of the National Health System. *Sustainability (Switzerland)*, v. 12, n. 18, 2020.
- CORREIA, P.; MENDES, I.; PEREIRA, S.; SUBTIL, I. The Combat against COVID-19 in Portugal, Part II: How Governance Reinforces Some Organizational Values and Contributes to the Sustainability of Crisis Management. *Sustainability (Switzerland)*, v. 12, n. 20, p. 1 – 13, 2020.

CORREIA, P. M. A. R.; MENDES, I. DE O.; MARQUES, N. S. L. Gestão do Conhecimento e da Inovação. Determinantes da Competitividade Organizacional – Um Estudo de Caso de uma Empresa de Consultoria Tecnológica. **Revista Estudo & Debate**; v. 25, n. 1 (2018) DO - 10.22410/issn.1983-036X.v25i1a2018.1611 , 29 abr. 2018.

COSTA, M. Â. DA; SANTOS, E. DOS; PINHO, J. A. DE; FILHO, M. C. S. Participação Digital e Governo Eletrônico: Abertura para qual Cidadania? **Revista Brasileira de Administração Científica, Aquidabã**, v. 5, n. 2, p. 214 – 225, 2014.

DRAGOMIR, C. Quality Of Public Services And Promotion Of Quality Management In Public Institutions. v. 30, n. 2, p. 43 – 54, 2019.

EUROPEAN COMMISSION. Pt Pt Comissão Europeia Comunicação Da Comissão Ao Parlamento Europeu, Ao Conselho, Ao Comité Económico E Social Europeu E Ao Comité Das Regiões. **Com**, v. 19, n. 4, 2016.

EUROPEAN COMMISSION. eGovernment Benchmark 2018 : the digital efforts of User centricity Cross-border mobility, 2018.

EUROPEAN COMMISSION. **New EU Cybersecurity Strategy** and new rules to make physical and digital critical entities more resilient Trust and security at the heart of the EU Digital Decade Cyber and physical resilience of network , information systems and critical entities Securin. n. December, 2020.

FUGINI, M. G.; MAGGIOLINI, P.; PAGAMICI, B. Por que é difícil fazer o verdadeiro “Governo-eletrônico”. **Production**, v. 15, n. 3, p. 300 – 309, 2005.

GOMES, M. DO R. DOS S. G. O **eGovernment em Portugal**: Literacia Digital e Dificuldades de Difusão de Políticas Públicas. p. 278, 2019.

LOPES, F. C.; FREIRE, G. M. C. DE A. **Electronic Government and Accountability** : Evaluation the Publicization of. p. 7271 – 7283, 2010.

MACIEL, I. B. B. G. Blockchain e Democracia: a Nova Tecnologia a Serviço da Cidadania. **Revista de Direito, Governança e Novas Tecnologias**, v. 5, n. 2, p. 22 – 42, 2019.

MARGRAF, A. F.; FRANCO, T. A. Inteligência Artificial na Produção de Decisões Humanizadas: Uma Verdadeira Quimera da Busca pela Decisão Perfeita. **Revista Jurídica Luso-Brasileira, ano 5 (2019)**, n.5, p. 1 –19, 2019.

MATIAS, D. R. **Regionalização Administrativa A criação das regiões administrativas enquanto autarquias locais supramunicipais**. [s.l.] Universidade de Coimbra, 2019.

OSBORNE, S. P; RADNOR, Z.; KINDER, T.; VIDAL, I. The SERVICE Framework: A Public-service-dominant Approach to Sustainable Public Services. **British Journal of Management**, v. 00, p. 1 – 15, 2015.

PÉREZ-MOROTE, R.; PONTONES-ROSA, C.; NÚÑEZ-CHICHARRO, M. The effects of e-government evaluation, trust and the digital divide in the levels of e-government use in European countries. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 154, 2019.

SAMSOR, A. M. Challenges and Prospects of e-Government implementation in Afghanistan, 2020.

SARRAYRIH, M. A.; SRIRAM, B. Major challenges in developing a successful e-government : A review on the Sultanate of Oman. **Journal of King Saud University - Computer and Information Sciences**, v. 27, n. 2, p. 230 – 235, 2015.

SIQUEIRA, D. P.; NUNES, D. H. Conflitos digitais: cidadania e responsabilidade civil no âmbito das lides cibernéticas. **R. J. FA7, Fortaleza**, v. 15, n. 2, p. 129 – 140, 2018.

TWIZEYIMANA, J. D.; ANDERSSON, A. The public value of E-Government – A literature review. **Government Information Quarterly**, v. 36, n. 2, p. 167 – 178, 2019.

UNITED NATIONS. **Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**, 2015.

UNITED NATIONS. **Estudo Sobre Governo Eletrônico Da Organização Das Nações Unidas 2018**.



UNITAU
Universidade de Taubaté

ESTRATÉGIAS DE INOVAÇÃO POR MEIO DO *E-COMMERCE* FRENTE À PANDEMIA DE COVID- 19: UM ESTUDO NOS RESTAURANTES JAPONESES DA CIDADE DE SÃO PAULO

**INNOVATION STRATEGIES THROUGH E-COMMERCE IN FRONT OF THE
COVID-19 PANDEMIC: A STUDY IN JAPANESE RESTAURANTS IN THE
CITY OF SÃO PAULO**

ESTRATÉGIAS DE INOVAÇÃO POR MEIO DO E-COMMERCE FRENTE À PANDEMIA DE COVID-19: UM ESTUDO NOS RESTAURANTES JAPONESES DA CIDADE DE SÃO PAULO

INNOVATION STRATEGIES THROUGH E-COMMERCE IN FRONT OF THE COVID-19 PANDEMIC: A STUDY IN JAPANESE RESTAURANTS IN THE CITY OF SÃO PAULO

Nelson Marinho Benseny¹ • Camila Yumi Yamashita²
Isabele Povoas Madureira³ • Marcos Antonio Franklin⁴
Eduardo Neder Issa Junior⁵

Data de recebimento: 11/10/2023

Data de aceite: 04/06/2024

¹ Possui Mestrado em Administração de Empresas é Professor dos Cursos de Graduação e Pós-graduação em Administração e Negócios da Universidade Presbiteriana Mackenzie nas modalidades presencial e EAD. Responsável pelos Cursos de Extensão Universitária/Educação Executiva em Gestão da Melhoria de Processos, Formação de Gestores e Líderes, Gestão de Projetos, Gestão Empresarial e Negócios, Coaching e Carreira; Consultoria Empresarial e Empreendedorismo e Startups. Atua, também, como Professor Consultor da Incubadora de Empresas Mackenzie.

E-mail: nelson.benseny@mackenzie.br

² Graduada em Administração de empresa pela Universidade Presbiteriana Mackenzie no Centro de Ciências Sociais e Aplicadas.

E-mail: camila_yumi98@hotmail.com

³ Graduada em Administração de empresa pela Universidade Presbiteriana Mackenzie no Centro de Ciências Sociais e Aplicadas.

E-mail: isabelepmadureira@gmail.com

⁴ Doutor em Administração de Empresas pela Universidade Presbiteriana Mackenzie e mestre em Qualidade pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). É professor do núcleo docente permanente do Mestrado Profissional em Administração do Desenvolvimento de Negócios do Centro de Ciências Sociais e Aplicadas da Universidade Presbiteriana Mackenzie.

E-mail: franklin.marcos@gmail.com

⁵ Possui graduação em Engenharia de Produção pela Escola Politécnica da Universidade de São Paulo e mestrado em Administração de Empresas com Ênfase em Marketing pela Faculdade de Economia e Administração da USP. Atua como Professor de Graduação presencial e a distância (EAD) da Universidade Presbiteriana Mackenzie, curador de disciplinas dos cursos de Graduação a Distância (EAD) dessa universidade, e Professor de Pós-Graduação e MBAs da Fundação Instituto de Administração (FIA), POLI (PECE) e SENAC.

E-mail: issa.eduardo@gmail.com

RESUMO

Observando o cenário da população da internet e do comércio eletrônico utilizado por várias empresas, este estudo tem como objetivo identificar as inovações por meio dos processos de e-commerce frente à pandemia do covid-19, sendo o foco os restaurantes japoneses tradicionais na cidade de São Paulo. Foi abordado um estudo qualitativo descritivo, com realizações de entrevistas junto a cinco estabelecimentos japoneses tradicionais. Os dados foram interpretados para que fosse possível comparar a base teórica com a prática. Diante da teoria apresentada foi feita a análise de dados dos pontos positivos e negativos relacionados à pandemia do covid-19 e como isso influenciou nas estratégias de inovação na área de e-commerce. Verificou-se que o comércio eletrônico foi o que mais ajudou as empresas a se manterem ativas devido ao cenário de crise e que os restaurantes pretendem continuar trabalhando com esse modelo de negócio.

Palavras-chave: Inovação, E-commerce, Covid-19, Pandemia, Restaurantes japoneses.

ABSTRACT

Observing the current scenario of Internet users and e-commerce, which has been used by many companies, this study aims to identify innovations through e-commerce processes facing the covid-19 pandemic. The focus of this study is Japanese restaurants in São Paulo city. In this research, a descriptive qualitative approach has been applied and five traditional Japanese establishments were interviewed. The data was interpreted, enabling a comparison between theoretical and practice basis. Considering the presented theory, data analysis was carried out pointing the positive and negative aspects related to the covid-19 pandemic and how it influenced the innovation strategies in the e-commerce domain. Finally, the conclusion points out e-commerce as the main tool when it comes to helping companies to remain active during this moment of crisis and, also, that restaurants intend to carry on adopting this business model.

Keywords: Innovation. E-commerce. Covid-19. Pandemic. Japanese restaurants.

INTRODUÇÃO

O advento da internet contribuiu para inúmeras mudanças na sociedade, possibilitando explorar novas oportunidades como viagens, estudos a distância, *home-office* ou o conhecimento sobre qualquer assunto que pode ser obtido apenas em um clique, em qualquer lugar que o indivíduo esteja, desde que tenha um aparelho com acesso à internet. Desde o início da década de 1990, a internet vem crescendo e conquistando mais espaço na sociedade. A cada ano, as conexões na internet evoluem mais e novas tecnologias mais rápidas e mais eficientes se tornam disponíveis, aumentando a interação com as pessoas, instituições e empresas, tendo em vista que tudo isso é abordado no campo da gestão de inovação (Porter, 2001, *in* Mendes, 2013).

A inovação se relaciona com a criação de um produto ou serviço novo ou pela melhoria de um processo, ou, ainda, novos modelos de negócios e gestão. Em essência, são apresentadas neste estudo as questões de inovação sobre *e-commerce* nos restaurantes japoneses em São Paulo. Esse processo cativou inúmeras empresas, principalmente por causa da pandemia do covid-19 iniciada em março de 2020 no Brasil. Com este cenário, todos os estabelecimentos inovaram na sua maneira de entregar o produto ao cliente e, isso foi possível por meio dos processos do comércio eletrônico.

O comércio eletrônico é uma revolução comercial, juntamente com a inovação tecnológica, permitindo que empresas sejam mais flexíveis e eficientes em suas operações, trabalhando cada vez mais próximas de seus fornecedores e sendo mais eficientes em atender às necessidades de seus clientes (Guerreiro, 2006, *in* Andrade, Silva, 2017). O mercado digital está cada vez mais em alta no Brasil, pela

facilidade tanto do cliente quanto da empresa de se comunicarem. Os produtos do estabelecimento podem chegar ao consumidor por meio de redes sociais e aplicativos, promovendo comodidade para os clientes. Portanto, são os recursos digitais contribuindo para a eficácia do processo.

A culinária japonesa da cidade de São Paulo está se desenvolvendo cada vez mais na capital, trazendo costumes e maneiras tradicionais para os clientes se sentirem no Japão em São Paulo. Devido ao cenário de pandemia surgido em 2020, algumas experiências foram impactadas, como a redução do contato físico e da presença nos restaurantes. Acredita-se que o conhecimento dessa análise será importante para futuros estudos; portanto, esta pesquisa tem o propósito de entender as dificuldades com que os restaurantes japoneses tradicionais lidaram durante a pandemia do Covid-19, e quais foram as táticas de inovação por meio do *e-commerce*. Essa reflexão apresenta dados qualitativos, obtidos por entrevistas e validação dos autores, facilitando as descobertas sobre as inovações na área.

Dessa maneira, o estudo procurou responder o seguinte problema de pesquisa: Como os restaurantes japoneses inovaram por meio do *e-commerce* durante a pandemia da Covid -19? Para dar suporte à busca da resposta a esse problema, foram elaborados o objetivo geral e três objetivos específicos. Assim, foi definido como objetivo geral: estudar as estratégias de inovação por meio do *e-commerce* nos restaurantes tradicionais japoneses durante a pandemia da Covid-19. E como objetivos específicos: i) Descrever o conceito de inovação; ii) Descrever o conceito de *e-commerce* e; iii) Verificar os impactos da pandemia nos restaurantes tradicionais japoneses. Portanto o intuito desta pesquisa é o entendimento da influência do mercado eletrônico nas estratégias de inovação dos restaurantes tradicionais japoneses em São Paulo. Tal compreensão se torna visível quando há uma inovação no processo tecnológico e uma maior adesão ao e-commerce, pelo serviço de distribuição de produtos essenciais como os alimentos e bebidas.

Com base neste estudo, foi possível entender as ferramentas utilizadas para lidar com as dificuldades diante da pandemia do Covid-19, e o maior investimento no comércio eletrônico. As medidas preventivas do Governo, como o isolamento social, contribuíram com as mudanças no processo de serviço e, deste modo, foi possível aos restaurantes tradicionais japoneses continuarem ativos mesmo sem o contato físico com os clientes. Portanto, esta pesquisa pretende contribuir com a expansão do conhecimento, ajudando a compreender como os negócios continuaram eficientes diante da crise da pandemia do Covid-19, analisando quais inovações foram abordadas e como o *e-commerce* impactou nas empresas.

REFERENCIAL TEÓRICO - INOVAÇÃO

A palavra inovação tem sua origem do latim, *innovare*, e significa fazer algo novo ou melhorar algo que já existe, trazendo oportunidade de ideias completamente novas. Está associada à criatividade e coragem para querer mudar, agregando valor social ou riqueza. A inovação sempre será questão de conhecimento, seja científico, tecnológico ou empírico. Deve envolver informação, ou seja, aquele conjunto organizado de sinais e dados já disponíveis ou recentemente capturados, que geralmente advém do ambiente no qual se está inserido. Inovação, diz respeito à criatividade (Tidd *et al.*, 2008).

Drucker (2002) define a inovação como uma ferramenta utilizada por empresários para explorar uma mudança, como uma oportunidade para um negócio ou um serviço diferente. Entretanto, quando se fala de inovação dentro de um ambiente empresarial, está se associando ao sucesso da ideia, ou seja, à aceitação dos clientes sobre o processo novo e a resultados positivos. Quando uma inovação é introduzida pioneiramente por uma única empresa, seus impactos econômicos são limitados ao âmbito do inovador e, eventualmente, de seus clientes. Uma inovação só produz impactos econômicos abrangentes quando se difunde amplamente entre empresas, setores e regiões (Tigre, 2006).

Rogers e Shoemaker (1971), definem inovação como uma ideia, uma prática ou um objeto percebido como novo pelo indivíduo. Porém, inovação está associada a tudo que cria valor a um negócio. Portanto, se destaca o entendimento para compreender a gestão tecnológica e organizacional (Schumpeter, 2006, *in* Tigre, 2006). A inovação é importante pois, além de gerar vantagem competitiva entre as empresas e manter os negócios atuais, ela torna-se essencial para o crescimento das organizações. Desse modo, agrega-se valor aos produtos da instituição, chamando atenção do seu público-alvo com o propósito de conquistar e fidelizar mais clientes para a companhia. (Tidd *et al.*, 2008).

As empresas alcançam vantagem competitiva mediante ações de inovação. Abordam a inovação em seu sentido mais amplo, incluindo tanto novas tecnologias, quanto novas formas de fazer coisas (Porter, 1990, *in* Tidd *et al.*, 2008). Um fator importante para a inovação em empresas é a inovação sistemática, que consiste na busca deliberada e organizada de mudanças, promovendo flexibilidade nos processos e a análise sistemática da oportunidade para que tais modificações possam oferecer uma inovação econômica ou social (Drucker, 2003).

As mudanças tecnológicas são classificadas pelo seu grau de revolução. Segundo as atividades econômicas, existem dois tipos de inovação: a incremental e a radical. Inovação incremental está ligada ao nível de mudanças técnicas, melhorando o design ou a qualidade dos produtos, layout, processos organizacionais, ocorrendo de maneira contínua na empresa. (Tigre, 2006). Em termos de inovação radical, por sua vez é definida pelo rompimento das trajetórias existentes, forçando uma nova rota tecnológica, ou seja, a inovação radical pode romper os limites da inovação incremental, mudando a produtividade e iniciando um novo caminho tecnológico e, geralmente deriva de atividades de P&D (Pesquisa e Desenvolvimento) (Tigre, 2006).

Tidd, Bessant e Pavitt (2008) definem inovação em quatro categorias abrangentes, os 4Ps de inovação, sendo eles, produto, processos, posição e paradigma. Inovação de produtos ou serviço está associada às mudanças que uma empresa oferece; inovação de processos explica a transformação pela qual o produto ou serviço é criado ou entregue; inovação de posição se destaca no contexto de alterações em que um produto ou serviço é introduzido; e, por fim, inovação de paradigma é a variação nos modelos mentais subjacentes que orientam o que a empresa faz. Outra vertente relevante é a do manual de Oslo que, além de destacar as inovações de produto e processos, aborda a inovação organizacional, estendendo-se na mudança da estrutura gerencial da empresa e articulando-se em áreas tanto como o relacionamento com os clientes e funcionários, quanto na especialização de funcionários e promovendo modificações na parte organizacional ambiental e na parte de processos de negócios (Tigre, 2006).

Um negócio inovador é aquele que vive e respira fora dos padrões. Não se trata apenas de boas ideias, mas de uma combinação delas com uma equipe motivada e uma compreensão instintiva sobre o que seu cliente necessita (Branson, 1998, *in* Tidd *et al.*, 2008).

E- COMMERCE

A definição de *e-commerce*, comércio eletrônico, em português, é o processo de compra e venda de um produto ou serviço realizado por meios eletrônicos, com o uso de computadores, *smartphones*, *tablets* para acessar a internet e ter o conhecimento de lojas virtuais de diferentes áreas e obter transações *on-line*. O comércio eletrônico é a realização de toda a cadeia de valor dos processos de negócio em um ambiente eletrônico, por meio da aplicação intensa das tecnologias das informações e de comunicação, atendendo aos objetivos dos negócios (Albertin, 1999, *in* Mendes, 2013).

Nos Estados Unidos, em 1960, foi criado o *e-commerce*, com o objetivo de trocar arquivos de solicitações de pedidos, ou seja, mostrar ao proprietário quais os interesses de compra dos clientes. Na década de 90, o *e-commerce* ganhou espaço em todo o mundo. No Brasil, a primeira loja virtual apareceu em 1996. O significado da palavra *e-commerce* foi alterado. Inicialmente era visto como um processo de execução de transações comerciais feitas em um ambiente eletrônico. Devido ao seu desenvolvimento, o termo comércio eletrônico, passou a ser definido como o processo de compra de bens e serviços disponíveis por intermédio da internet, aplicando conexões seguras e serviços de pagamentos (Makelainen, 2006, *in* Mendes, 2013).

O comércio eletrônico em 2008 teve como primeiros meios de vendas a web, onde foram desenvolvidas plataformas como *Amazon*, *Google*, *Youtube*, entre outras. No Brasil, o *e-commerce* começou a se destacar em 2011, crescendo em torno de 25% em relação ao varejo e, em 2013, empresas como *Amazon* começaram a divulgar seus produtos *on-line* como os e-livros (London, 2013). A loja virtual de um mercado próprio, tem como objetivo aumentar a presença digital do estabelecimento, trabalhando com tendências, soluções práticas e tecnológicas. Para os lojistas é importante investir, pois além de aumentar a visibilidade dos negócios, os consumidores utilizam todos os canais à sua disposição quando estão pesquisando, selecionando e comprando um produto ou serviço. Navegando de forma *on-line* podem se tornar compradores.

A internet é o termo genérico que engloba todos os acessos de todos os usuários, em todo mundo, remotamente conectados em rede, para qualquer propósito ou uso (London, 2013, p. 40). As vantagens para os vendedores que aplicam o *e-commerce* no mercado é poder funcionar 24 horas todos os dias, aumentando a demanda de pedidos. A comunicação com os clientes pode ser mais direcionada ao que realmente interessa, atingindo um maior número de clientes e sem a necessidade de se montarem lojas físicas para que as vendas sejam realizadas; por conseguinte, o custo fixo se reduz e o preço fica mais acessível para os consumidores.

A melhor maneira para convencer o consumidor a comprar usando a Web é mostrar-lhe o ganho. O fato é que os consumidores podem reduzir seus custos em até 80%. A possibilidade de se fazerem pedidos por meio da Web não reduz apenas os custos, mas também ajuda os consumidores a entenderem suas próprias organizações de compras (Keltner, 2000, *in* Mendonça, 2016). O *e-commerce*

é subdivido em sete tipos (Mendonça, 2016):

B2B (*Business to Business*): é um negócio entre uma empresa e outra. Um distribuidor pode comprar seus produtos de um fabricante ou importador. É sempre uma compra grande, podendo ter uma cobrança de impostos diferentes dependendo do estado ou tipo de empresa.

B2C (*Business to Consumer*): é a venda varejo, relação da empresa diretamente com o consumidor, ou seja, quando o consumidor entra em uma loja ou site e compra um produto.

B2E (*Business to Employee*): é a criação de plataformas na internet por uma empresa para oferecer produtos aos seus funcionários com preços menores. Como exemplo o PREVI, site criado pelo banco do Brasil para oferecer serviços e produtos com baixo custo.

B2G (*Business to Government*): é a situação em que uma empresa vende para o governo

C2C (*Consumer to Consumer*): é a situação em que um site intermedia transações diretamente entre um consumidor e outro. Em sites como mercado livre, por exemplo, as pessoas compram produtos de outros indivíduos que anunciam a mercadoria.

C2B (*Consumer to Business*): esse formato é pouco conhecido no Brasil. Nessa subdivisão, é o consumidor quem oferta seus produtos para as empresas. São destacados os sites de serviço, como por exemplo, o dos freelancers.

Estes são os principais modelos de mercado eletrônico utilizados pelos lojistas; dessa maneira, entende-se qual é o seu tipo de público, para poder montar uma plataforma de vendas apropriada e ter resultados positivos.

Para Kotler & Keller (2006), os canais de vendas são grupos de organizações independentes; entretanto, estão unidos por seu ramo de atividade e precisam uns dos outros para assim conseguirem vender seus produtos. Os canais de vendas do e-commerce de um produto e/ou serviço podem ser:

M-commerce: transação comercial realizada por meio de dispositivos móveis (*smartphones* ou *tablets*), ajudando no aumento de vendas devido à praticidade dos dispositivos;

S-commerce: comércio eletrônico realizado por meio de redes sociais ou com as redes sociais, com o objetivo de atrair e fidelizar clientes. Esse tipo de negócio é proposto tanto na divulgação ou na busca de opinião sobre um produto;

T-commerce: é utilizada a TV digital para a divulgação do produto, por meio de recursos inteligentes com a expectativa de persuadir os telespectadores a comprarem a mercadoria, estabelecendo um contato direto com os consumidores.

Em 2021, o crescimento da compra pela internet foi de 71% e 49% das pessoas pretendiam investir mais no mercado eletrônico em 2022. Esses dados são do estudo *Market Review da Bornlogic* e do *Opinion Box*. A adesão às compras *on-line* é explicada pelos seguintes motivos: praticidade de comprar e receber sem precisar sair de casa, preços mais baixos que a loja física e promoções que só se encontram na internet (Blog FGV, 2021). Segundo o Blog da agência FG (2021), o *e-commerce* no Brasil vem se destacando e surpreendendo a cada ano. Dados de 2007 mostravam um faturamento de R\$ 6,8 bilhões de reais no comércio eletrônico. Em 2011, a marca era de R\$ 18,7 bilhões de reais. Em 2020, diante do fato da COVID-19, o *e-commerce* brasileiro teve um crescimento de 73,88% com um alto número de vendas e atrações dos consumidores.

A Figura 1 apresenta dados que destacam o crescimento do *e-commerce* brasileiro ATÉ 2022. A pandemia do COVID-19 influenciou as estratégias das empresas para se manterem no mercado e continuarem produzindo diante da crise. Deste modo, o mercado digital vem se destacando. Segundo o TG net (relatório do Kantar IBOPE Media), 73% das pessoas entrevistadas afirmaram que procuram por informações na internet antes de realizar uma compra. Logo, investir em E-commerce é relevante para uma empresa porque além de ser um investimento pequeno, os riscos são baixos, e o retorno pode ser positivo, destacando-a nos negócios.

Hoje em dia, diante do novo cenário de mercado, dificilmente uma empresa pode arriscar a não recorrer à internet. O comércio eletrônico passa a ser visto como um meio de transações e sua expansão pode ser vista como amadurecimento de mercado. Diante disso, as empresas abordam estratégias referentes ao *e-commerce* seguindo três principais condutas: garantir o maior nível de segurança e privacidade possível para seu cliente e sua loja virtual, melhorar seu relacionamento com seus fregueses e alinhar as estratégias de implementação de loja virtual conjuntamente com as estratégias da empresa, buscando eficiência (Albertini, 2003, *in* Mendes, 2013).

Figura 1 | E-commerce brasileiro



Fonte: Medeiros (2023) com base em MDIC

Outra vertente relevante são as vantagens para o consumidor, garantindo mais um canal de vendas, proporcionando uma confiança no processo, evitando fraudes, permitindo a avaliação de *feedback*, oferecendo comodidade, praticidade e conforto. Trabalha com produtos de nicho, reduz gastos e ajuda no aumento das vendas. O *e-commerce* é mais do que uma simples transação eletrônica de bens e serviços; inclui todos os tipos de esforços de pré-venda e pós-venda, assim como um conjunto de atividades auxiliares, como novo enfoque para pesquisa de mercado, geração de conduções qualificadas de vendas, anúncios, suporte ao cliente e distribuição de conhecimento (Graham, 2000, *in* Mendonça, 2016). Em face do cenário atual, a pandemia da covid-19 influenciou o Brasil a abordar novos modelos de negócio e o *e-commerce* destacou-se (Marques, 2021).

Dessa maneira, pode-se entender que o *e-commerce* é o caminho para as empresas se manterem ativas no mercado, criando uma agilidade e eficácia nos projetos via internet. Portanto, tudo nos tempos atuais está interligado e conectado digitalmente.

PANDEMIA DO COVID-19

Uma doença vem a ser uma pandemia quando atinge níveis mundiais, isto é, quando algum tipo de agente se espalha por diversos países ou continentes, sendo considerado pela Organização Mundial da Saúde (OMS) uma ameaça global. “Uma pandemia pode começar como um surto ou epidemia; ou seja, surtos, pandemias e epidemias têm a mesma origem - o que muda é a escala da disseminação da doença” (Instituto Butantan, 2022).

No fim de dezembro de 2019, a OMS foi alertada sobre vários casos de pneumonia muito forte. Tratava-se de um novo tipo de vírus não identificado ainda em seres humanos (OPAS, 2021). Como o conhecimento sobre o vírus ainda era insuficiente e tinha alta velocidade de disseminação causando o aumento da ocupação dos leitos em hospitais, em março de 2020, as autoridades públicas decidiram tomar medidas para conter o contágio do vírus, iniciando o isolamento social recomendado por vários infectologistas (Freitas *et al.*, 2020).

A OMS declarou, em 30 de janeiro de 2020, que o surto da doença causada pelo novo coronavírus SARS-CoV-2, a COVID-19, constituía uma emergência de saúde pública de importância internacional, o mais alto nível de alerta da Organização, conforme previsto no Regulamento Sanitário Internacional. Em 11 de março de 2020, a COVID-19 foi caracterizada pela OMS como uma pandemia (Prefeitura de São Paulo, 2020).

O isolamento social foi variado de acordo com a necessidade de cada local. Era tomado em consideração a quantidade de infectados, leitos disponíveis, e outros demais fatores que poderiam influenciar na disseminação do vírus (Freitas; Napimoga; Donalisio, 2020). As medidas tomadas pelos órgãos governamentais foram cessar as atividades econômicas e sociais que se constituíam em aglomeração de pessoas, impactando diretamente na economia seja local ou global (Schreiber *et al.*, 2021). Esse vírus causou impacto não somente nas áreas biomédica e epidemiológica, mas também na social, econômica, cultural e política, afetando pessoas de todas as áreas. Muitas pessoas perderam seus empregos e os governos tiveram que aumentar os gastos com a saúde e apoiar financeiramente as empresas e os cidadãos (Bernardes *et al.*, 2020).

As operações empresariais já vinham sendo desafiadas a permanecer funcionando, por conta da crise econômica sofrida no período de 2014 a 2017. Foi quando no início de 2020, se

depararam com um problema ainda maior, com perda de clientes e restrição do funcionamento. Com o isolamento social muitos projetos pessoais de curto a longo prazo tiveram que ser abortados, pois seria uma paralisação obrigatória, por tempo indeterminado, e com isso muitas empresas que já tinham seu caixa comprometido não conseguiram manter seus funcionários e fornecedores e acabaram encerrando suas operações (Schreiber *et al.*, 2021).

Antes mesmo da crise mundial recente, a divulgação do crescimento do PIB real de 2019 decepcionou: um crescimento de 1,1% ao ano, contra a previsão do Focus de 2,5% no início de 2019. Este resultado evidenciou que estamos desde 2017 com uma economia estagnada (crescimento da renda per capita entre 0,3% e 0,4% ao ano), um fenômeno sem precedentes nas últimas décadas (Bernardes *et al.*, 2020, p.02).

Segundo algumas pesquisas feitas por Cominetti (2020), quem tende a sofrer mais com as consequências da pandemia são os pequenos negócios, tendo em vista que eles, muitas vezes, têm início sem muito planejamento de atividades e as tomadas de decisões baseadas em experiências anteriores (Bernardes *et al.*, apud Amin, 2020, p.02).

De acordo com a CNC (Confederação Nacional do Comércio de Bens, Serviços e Turismo) mais de 75 mil estabelecimentos comerciais fecharam as portas em 2020 no Brasil. As micro e pequenas empresas representam cerca de 98,8% dos pontos comerciais fechados (Rodrigues, 2021).

FLEXIBILIZAÇÃO DA PANDEMIA

Após os avanços da vacinação contra a Covid- 19 e a queda das ocupações de leitos em hospitais, os governantes foram gradualmente flexibilizando as atividades nos estados. No estado de São Paulo, foi criado pelo governo o plano de retomada segura e consciente das atividades econômicas. O estado foi dividido em 17 Departamentos Regionais de Saúde, e assim categorizados em uma escala de cinco níveis de abertura econômica de acordo com a Figura 2.

Figura 2 | Plano de retomada das atividades econômicas



Fonte: saopaulo.sp.gov.br (2020)

Enquanto o Estado ainda se encontrava em alerta máximo, os pequenos negócios funcionavam somente no modelo de *delivery* ou *take out*. E com o decorrer dessa flexibilização e abertura dos estabelecimentos, foram impostas algumas medidas protetivas para que os estabelecimentos voltassem a funcionar, tais como: manter o distanciamento de dois metros; disponibilizar recipientes com álcool gel 70% em locais acessíveis; evitar o uso de cardápios impressos; e manter ambiente arejado etc.

RESTAURANTES JAPONESES

De acordo com os dados informados pela ABRASEL (Associação Brasileira de Bares e Restaurantes), bares e restaurantes são responsáveis por mais de 1 milhão de negócios no Brasil e representam 2,7% do PIB nacional (ABRASEL, 2021). E estima-se que o setor de restaurantes japoneses chegue a faturar R\$19 bilhões ao ano (Redação Sp Imóvel, 2021, apud ABRASEL, 2021).

A cidade de São Paulo, conhecida como cidade gastronômica, tem uma grande variedade de restaurantes para todas as etnias. Atualmente, os restaurantes de culinária japonesa vêm ganhando cada vez mais popularidade, tendo mais presença que pizzarias, lanchonetes e churrascarias. “A cidade conta com 600 restaurantes japoneses contra 500 churrascarias, se consolidando, assim, como a capital do sushi.” (ABRASEL, 2015).

A culinária japonesa chegou ao Brasil em 1908 com os primeiros imigrantes japoneses, a bordo do navio Kasato-Maru. Porém, nas primeiras décadas, essa culinária foi motivo de desprezo pela maior parte dos ocidentais, por não terem o hábito de comer comidas cruas e sem talheres. Como os imigrantes se mantiveram fiéis à tradição alimentar, a culinária japonesa foi ganhando cada vez mais força, mas tiveram que fazer algumas adaptações ao novo território.

Sendo o Brasil banhado pelo oceano Atlântico e o Japão pelo Pacífico, os imigrantes tiveram que descobrir novas espécies de peixes que poderiam ser utilizadas na culinária japonesa no Brasil. (...). Quando chegaram no Brasil, os imigrantes logo deram um jeito de produzi-los. Mas a adaptação dos imigrantes não foi fácil e a proliferação da gastronomia japonesa não foi rápida (Gowhere, 2021).

Segundo Daniela Filomeno, a gastronomia japonesa não se limita somente a sushi, sashimi e temaki; existe uma gama abundante de pratos.

Com seus restaurantes, balcões, izakayas, bares e casas de ramen, entre outros, São Paulo traduz muito bem essa diversidade e apresenta uma miscelânea de locais que vão do clássico ao ousado, do tradicional ao contemporâneo, rompendo com as fronteiras do bairro da Liberdade e se espalhando por outros pontos na capital (Filomeno, 2021).

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS - ABORDAGEM DE PESQUISA

A abordagem utilizada nesta pesquisa é qualitativa. Creswel (2007) chama atenção para o fato de que, na perspectiva qualitativa, o ambiente natural é a fonte direta de dados e o pesquisador, o principal instrumento, sendo que os dados coletados são predominantemente descritivos. Vieira e Zouain (2005) afirmam que a pesquisa qualitativa atribui importância fundamental aos depoimentos dos atores sociais envolvidos, aos discursos e aos significados transmitidos por eles. Nesse sentido, esse tipo de pesquisa preza pela descrição detalhada dos fenômenos e dos elementos que o envolvem.

ESTRATÉGIA DA PESQUISA

A estratégia utilizada na pesquisa é exploratória, pois se busca explorar o tema, analisando maiores informações sobre ele e descrevendo sob a perspectiva dos resultados encontrados. Segundo Gil (2019), as pesquisas exploratórias têm como propósito proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou construir hipóteses. Seu planejamento tende a ser bastante flexível, pois interessa considerar os mais variados aspectos relativos ao fato ou fenômeno estudado.

UNIDADE DE ANÁLISE

Segundo Richardson (2017), a unidade de análise possui características como a sistematização, a objetividade e a inferência e este trabalho teve como unidade de pesquisa a área de inovação e *e-commerce*, com foco nas questões de personalização e utilização de dados e como essas áreas influenciam os restaurantes tradicionais japoneses em São Paulo, conforme Quadro 1.

Quadro 1 | Caracterização das empresas

Empresa	Tipo de empresa	Tipo de comida	Tempo de serviço	Região
Empresa A	Bar, restaurante e karaokê	Bows e combinados com prato quente	6 anos	Paraíso – SP
Empresa B	Boteco japonês	Pratos quentes, petiscos, espetinhos e variedade de bebidas	6 anos	Paraíso – SP
Empresa C	Restaurante japonês	Sushi e sashimi, degustação e pratos quentes	41 anos	Paraíso – SP
Empresa D	Boteco japonês e karaokê	Pratos quentes, petiscos e variedade de bebidas alcoólicas	5 anos	Jardim Paulista – SP
Empresa E	Restaurante japonês	Sopas com macarrão e bows com arroz	6 anos	Paraíso – SP

Fonte: Elaborado pelos autores

PARTICIPANTES DA PESQUISA

Para o presente estudo, foram realizadas entrevistas com cinco restaurantes tradicionais japoneses atuantes nas questões de inovação e comércio eletrônico, de acordo com o Quadro 2. Para essas entrevistas, criou-se um roteiro que contempla questões sobre a implementação, utilização e resultados do uso de ferramentas de gestão de inovação e *e-commerce*, a fim de entender o programa geral desses temas no cenário econômico atual.

Quadro 2 | Caracterização dos entrevistados

Empresa	Entrevistado	Cargo	Gênero	Tempo de Empresa
Empresa A	A 1	Proprietário	Masculino	18 anos em restaurantes
Empresa B	B 1	Gerente	Feminino	6 de restaurante
Empresa C	C 1	Socio – proprietário	Masculino	17 anos em restaurante
Empresa D	D 1	Proprietário	Masculino	29 anos na área
Empresa E	E 1	Socia	Feminino	7 anos em restaurantes

Fonte: Elaborado pelos autores

ESTRATÉGIA PARA TRATAMENTO DOS DADOS

Segundo Flick (2013), é necessário selecionar as partes da entrevista para responder as questões necessárias, o que é feito após a aplicação das entrevistas, já que as questões elaboradas são passíveis de respostas variadas em tamanho e objeto, fazendo com que seja necessário o processo de filtragem dessas informações. Dado que essas seções estejam filtradas e transitadas, são analisadas as questões para desenvolver a análise de dados.

ANÁLISE DOS DADOS

Para Flick (2009), a elaboração e a interpretação da entrevista devem ser claras e objetivas, para que os dados obtidos mediante a coleta sejam mais próximos da realidade e não passíveis de influência de quem os analisa. De acordo com o estudo, a interpretação dos dados obtidos pelas entrevistas será utilizada para compor a análise, com o objetivo de expor ao leitor os detalhes do processo e os impactos coletados, elucidando o papel dos restaurantes tradicionais japoneses em relação ao comércio eletrônico e a inovação.

ANÁLISE DAS ENTREVISTAS

As entrevistas tiveram como objetivo entender como os restaurantes tradicionais japoneses conseguiram inovar diante do cenário pandêmico de 2020 a 2022 e usaram o *e-commerce* para manter o negócio ativo. Compreendendo as diferentes estratégias citadas pelos autores da área no contexto dessas empresas, foi perguntado aos entrevistados quais foram as maiores dificuldades que os restaurantes tiveram na pandemia e o que foi preciso fazer para não perder clientes, quais foram as inovações no restaurante durante a flexibilização e se utilizaram o *e-commerce*. Para tanto, as respostas da pesquisa foram categorizadas em quatro fatores.

IMPACTO DA PANDEMIA

O maior impacto da pandemia do Covid-19 nos restaurantes foi que todos tiveram que cortar custos logo no começo e tiveram que diminuir suas equipes. O restaurante E diminuiu o *staff* em 20% por causa da pandemia. Já o restaurante C, além de diminuir o número de funcionários, se preocupou em diminuir seu estoque e conseqüentemente parou de produzir tipos de comida que não eram vendidas no *delivery* ou que tinham baixa demanda de pedidos. Outro fator relevante foi que as empresas A, B

e D ficaram fechadas por um curto período, em torno de cinco meses, para formular uma estratégia de como trabalhar durante a pandemia com suas equipes reduzidas.

Já os restaurantes D e E atuaram de uma outra maneira. D ficou um final de semana inteiro de folga para pensar e analisar o que fazer diante do cenário pandêmico; já o restaurante E sentiu menos impacto na mudança pois, um mês antes da pandemia começar no Brasil, ingressou nas plataformas digitais no ambiente para *delivery*, experimentando um maior contato virtual com os clientes. Logo, a empresa E não fechou as portas em nenhum momento, só tendo a necessidade de diminuir sua equipe como os outros. Afinal, o número de clientes caiu no primeiro impacto da pandemia.

INOVAÇÕES NOS RESTAURANTES

As inovações que foram destacadas por todos os restaurantes foram, principalmente, relativas ao cardápio e à embalagem. Todos tiveram que apresentar uma cozinha nova, porque os tipos de comida nos restaurantes físicos não eram adequados para o transporte. Portanto, no tocante às atualizações no cardápio, o restaurante A teve em torno de 4 ou 5 ideias novas no cardápio *on-line*; o restaurante B criou um totalmente novo para trabalhar com o *delivery*; o restaurante C não acrescentou nenhum ingrediente novo, apenas reduziu; e o restaurante D fez pequenas alterações no cardápio de bebidas.

O restaurante E, para ter um diferencial em relação a seus concorrentes, trabalhou com uma estratégia de produzir pratos novos temporariamente durante a pandemia, podendo assim chamar a atenção dos clientes colocando pratos por tempo limitado, inovando constantemente na parte da cozinha. Em relação à embalagem, todos os restaurantes foram inovando e melhorando até chegarem à embalagem atual; recebiam críticas dos clientes e analisavam como poderiam melhorar. Desse modo, conseguiram usar embalagens para transporte do restaurante até a casa do cliente sem serem danificadas.

Outro fato relevante para área de inovação dos restaurantes foi a utilização das redes sociais. Todos entraram com plataformas digitais como Instagram e WhatsApp principalmente. O restaurante C foi o único restaurante que criou seu próprio site e contratou um indivíduo em particular para cuidar da área de e-commerce. O restaurante E foi o único que passou a utilizar todas as plataformas digitais como LinkedIn, Instagram, WhatsApp, Facebook e TikTok. Utilizou mais a plataforma do Instagram para fazer *Lives* e postagens para chamar atenção dos consumidores e fez campanha com influenciadores para a imagem da empresa alcançar novos públicos.

Outra observação interessante relaciona-se ao restaurante D, que foi o segundo que mais aproveitou os recursos das redes sociais e os benefícios do e-commerce durante a pandemia, fazendo postagens constantemente para chamar atenção dos fregueses sobre as bebidas japonesas novas criadas durante pandemia e mostrando quais eram as novas atrações e o que tinha de bom no dia a dia. Assim, pode atrair o interesse do público para o ambiente físico, seguindo as medidas de prevenção sobre a COVID- 19.

Nesse contexto, deve-se pontuar que, por causa da pandemia da COVID- 19, todos os restaurantes desenvolveram cardápios via QRC e manual, álcool em gel nas mesas e os funcionários ficaram obrigados ao uso de máscaras durante o serviço. Os restaurantes A e D, que têm um espaço de karaokê, levaram mais tempo para reativá-lo; porém, agora o restaurante A faz a restrição de alugar o espaço para um grupo de pessoas e o restaurante D possui mais uma opção de karaokê e deixa seus clientes mais à-vontade.

Atualmente, no pós-pandemia, os restaurantes voltaram a funcionar no presencial, surpreendendo pelo aumento de fregueses diante do uso das redes sociais. O restaurante E alterou seu ambiente, transformando em um lugar mais arejado; já os outros restaurantes não modificaram o espaço e apenas o restaurante C trabalha apenas com 90% de ocupação.

AÇÕES PÓS-PANDEMIA

De acordo com as análises, foi possível notar que houve mudanças nas ações pós-covid-19. A que mais se destaca é a influência do *e-commerce* nos restaurantes. As empresas A, C, D e E querem continuar investindo no comércio eletrônico, pois acreditam que as plataformas digitais ajudaram-nos a se desenvolver mais, além desproporcionar uma conexão com o cliente *on-line* e fazer com que tenha acesso às ofertas do restaurante mesmo de casa.

Outro fator significativo é que os restaurantes pretendem continuar trabalhando com *delivery*. Os restaurantes C e D pretendem investir em um *delivery* próprio por não concordarem muito com o termo de serviço das plataformas *Ifood* ou *Rappi*. Observa-se também que os restaurantes A, C e E querem investir nas suas cozinhas, para poderem produzir tanto para o presencial como para o *take out* com qualidade.

Entretanto, com a volta do presencial e o contato social das pessoas, o restaurante B é o que mais se destacou por querer retirar as mudanças feitas durante a pandemia. Diminuíram a atividade de *delivery* estrategicamente, para os clientes voltarem a frequentar o espaço; reduziram o uso das

redes sociais e não pretendem trabalhar nem com plataformas de entrega. Consequentemente, os restaurantes C e D estão com dificuldades em manter o foco no *delivery* com a volta física do público, experimentando uma demanda reduzida.

O restaurante E se destacou comparado aos outros, pois admite que com a volta do presencial tem sido difícil manter o foco no online e admite que a atenção nas redes sociais caíra, mas, pelo fato de terem desenvolvido um cardápio específico para *take out* em 2019 com o pós-pandemia, continuaram alcançando dados positivos com a entrega, por terem uma estratégia de logística bem elaborada, mas pretendem abrir uma cozinha apenas para *delivery* em outra região de São Paulo, para ampliar seu público.

VOLTA DO PRESENCIAL

Conforme a pesquisa aplicada, foi destacado o aumento no número de clientes em todos os restaurantes, devido ao esforço feito via plataformas digitais, buscando influenciar as pessoas a quererem conhecer o ambiente com os lugares reabertos. Todos os restaurantes sentiram esse impacto com a volta do presencial, com destaque à abrangência dos tipos de público nos restaurantes japoneses.

O restaurante B argumentou que seu público é 50% japonês e 50% brasileiro / estrangeiro. Já os restaurantes A, C e E, afirmaram que seu público é dividido igualmente entre japoneses, brasileiros e estrangeiros. Por fim, o restaurante D tem uma clientela com um número maior de japoneses e estrangeiros e uma porcentagem menor de brasileiros.

Assim, com a volta das pessoas ao convívio social, os restaurantes preferem o contato com seu público, podendo ver de perto o que o agrada e o que deseja. Porém, por causa da pandemia da COVID-19, os restaurantes entenderam que era necessário inovar para poder sobreviver à crise e que o comércio eletrônico veio para ficar e, com isso, a maioria quer continuar com o uso de plataformas digitais para se manter ativa no mercado e conseguir mais clientes.

Entretanto, os restaurantes tradicionais japoneses em São Paulo possuem uma culinária bem específica e tradicional, trazendo os costumes japoneses para todos os públicos em São Paulo e a pandemia e as redes sociais ajudaram todos os restaurantes a ampliar o seu tipo de público. Todas as empresas afirmaram que seu público atualmente está dividido entre japoneses, brasileiros e estrangeiros e que gostariam de ensinar mais hábitos japoneses para o povo brasileiro na grande São Paulo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme o estudo realizado sobre as inovações na área de e-commerce nos restaurantes japoneses tradicionais, procurou-se apresentar um pouco sobre as dinâmicas de inovação que ocorreram devido à pandemia da covid-19, analisando-se como o *e-commerce* foi fundamental para as empresas se manterem ativas no mercado. Compreender cada conceito, estratégia e visão de diferentes autores sob a ótica da pesquisa foi de suma importância para a compreensão mais profunda da relação entre os fatos estudados.

Com as respostas dos entrevistados, foi possível observar as diferentes formas de aplicação das teorias estudadas, validando estratégias e interações entre as diferentes ferramentas de comércio eletrônico e inovação, levantadas pelos autores no referencial teórico, constatando o vínculo dos objetivos com os resultados das entrevistas deste trabalho, o que mostra a efetividade do questionário elaborado. Foi possível identificar o conceito de *e-commerce* que é utilizado por cada restaurante, atingindo o segundo objetivo específico do estudo. Assim sendo, o comércio eletrônico foi a principal estratégia de inovação abordada pelas empresas, ampliando seu mercado e contato com os clientes.

Mediante as entrevistas, também foi possível identificar oportunidades para inovação. Nem todas as formas de inovação apresentadas foram tecnológicas; a maioria foi para agradar seu público com novos elementos, como a mudança no cardápio, mas sempre trazendo a essência tradicional japonesa para o público.

A gestão do *e-commerce* nas empresas tem se tornado cada vez mais essencial, considerando o cenário atual que a covid-19 influenciou. Considerando o exposto pelas empresas, é possível identificar que o comércio eletrônico trouxe relevância para os restaurantes, permitindo seu posicionamento digital, utilizando o canal a seu favor e alcançando uma maior quantidade de clientes.

Por fim, é importante ponderar que a pesquisa trata de um estudo qualitativo e para a análise foram realizadas entrevistas com cinco restaurantes tradicionais japoneses, mostrando a importância e a influência do mercado digital nos negócios e como a cultura japonesa na cidade de São Paulo vem se desenvolvendo por intermédio da culinária.

REFERÊNCIAS

- ABRASEL, 2015. Disponível em: <<https://www.abf.com.br/sao-paulo-tem-mais-restaurantes-japoneses-que-churrascarias/#:~:text=Reconhecida%20como%20a%20capital%20mundial,como%20a%20capital%20do%20sushi>>. Acesso em 9 jun. 2022.
- ABRASEL, 2021. Disponível em: <<https://serrasmg.abrasel.com.br/a-abrasel/#:~:text=Com%20bares%20e%20restaurantes%20presentes,%2C7%25%20do%20PIB%20nacional>>. Acesso em 9 jun. 2022.
- ANDRADE, M. C. F.; SILVA, N. T. G. **O comércio eletrônico (e-commerce): um estudo com consumidores**. Junho 2017. Disponível em: <<https://periodicos.ufpb.br/index.php/pgc/article/view/26895/17910>>. Acesso em 11 jun. 2022.
- BERNARDES, J. R.; SILVA, B. L. S.; LIMA, T. C. F. **Os impactos financeiros da Covid-19 nos negócios**. Junho 2020. Disponível em: <<https://www.faesfpi.com.br/revista/index.php/faesf/article/view/115>>. Acesso 9 jun. 2022
- CORONAVÍRUS BRASIL. **Painel coronavírus**. Junho 2022. Disponível em <<https://covid.saude.gov.br/>>. Acesso 9 jun. 2022
- CRESWEL, J. W. **Projeto de pesquisa: método qualitativo, quantitativo e misto**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007
- DRUCKER, P. F. **Inovação e espírito empreendedor**. Rio de Janeiro: Thomson Pioneira, 2003.
- FILOMENO, D. **De balcões disputados a izakayas e casas de ramen: a culinária japonesa em SP**. Novembro 2021. Disponível em: <<https://viagemgastronomia.cnnbrasil.com.br/cnn-viagem-gastronomia/de-balcoes-disputados-a-izakayas-e-casas-de-ramen-a-culinaria-japonesa-em-sao-paulo/>>. Acesso em 9 jun. 2022.
- FLICK, U. **Desenho da pesquisa qualitativa**. Porto Alegre: Artmed, 2009a.
- FLICK, U. **Introdução à metodologia de pesquisa**. Porto Alegre: Penso, 2013
- FREITAS, A. R. R.; NAPIMOGA, M.; DONALISIO, M. R. **Análise da gravidade da pandemia de Covid-19**. abril 2020. Disponível em: <<https://www.scielo.org/pdf/ress/2020.v29n2/e2020119/pt>>. Acesso 9 jun. 2022.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2019
- GOVERNO DE SÃO PAULO. **Plano São Paulo**. Disponível em: <<https://www.saopaulo.sp.gov.br/wp-content/uploads/2020/08/PlanoSP-apresentacao-v2.pdf>>. Acesso 10 jun. 2022.
- GOWHERE. **A incrível variedade da culinária Japonesa em São Paulo**. Disponível em: <<https://gowhere.com.br/gastronomia/incrivel-variedade-da-culinaria-japonesa-em-sao-paulo/>>. Acesso em 9 jun. 2022.
- INSTITUTO BUTANTAN. **Entenda o que é uma pandemia e as diferenças entre surto, epidemia e endemia**. Disponível em: <<https://butantan.gov.br/covid/butantan-tira-duvida/tira-duvida-noticias/entenda-o-que-e-uma-pandemia-e-as-diferencas-entre-surto-epidemia-e-endemia>>. Acesso 09 jun. 2022.
- KOTLER, P.; KELLER, K. L. **Administração de marketing**. São Paulo: Pearson/Prentice-Hall, 2006.
- LONDON, J. **Adeus Facebook**. Rio de Janeiro: Valentina, 2013.
- MEDEIROS, H. **E-commerce brasileiro cresce 20% e chega a R\$ 187 bilhões em 2022**. Disponível em: <<https://www.mobiletime.com.br/noticias/11/05/2023/e-commerce-brasileiro-cresce-20-e-chega-a-r-187-bilhoes-em-2022/>>. Acesso em 20 set. 2023.
- MENDES, L. Z. R. **E-commerce: origem, desenvolvimento e perspectivas**. 2013. Disponível em: <<https://lume.ufrgs.br/handle/10183/78391>>. Acesso em 11 jun. 2022.
- MENDONÇA, H. G. **E-commerce**. Outubro 2016. Disponível em: <<file:///C:/Users/isabele.madureira/Downloads/mayara-fa,+%2368+formatado.pdf>>. Acesso em 11 jun. 2022.

OPAS; **Histórico da pandemia de Covid-19**. Disponível em: <<https://www.paho.org/pt/covid19/historico-da-pandemia-covid-19>>. Acesso 9 jun. 2022.

PREFEITURA DE SÃO PAULO. **Coronavírus**. Disponível em: <https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/saude/vigilancia_em_saude/doencas_e_agravos/coronavirus/index.php?p=291766>. Acesso 9 jun. 2022.

REDAÇÃO SP IMÓVEL. **Restaurantes japoneses em São Paulo: do tradicional às brasilidades**. Agosto 2021. Disponível em: <<https://m.spimovel.com.br/blog/restaurantes-japoneses-em-sao-paulo-do-tradicional-as-brasilidades/3189/>>. Acesso em 9 jun. 2022.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. São Paulo: Atlas, 1999.

RODRIGUES, L. **CNC aponta fechamento de 75 mil lojas em 2020**. Março 2021. Disponível em: <<https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2021-03/cnc-aponta-fechamento-de-75-mil-lojas-em-2020#>>. Acesso em 9 jun. 2022.

SCHREIBER, D.; MORAES, M. A.; STASIAK, L. **O impacto da crise pelo Covid-19 nas micro e pequenas empresas**. Revista Vianna Sapiens, 12(1), 30. Disponível em: <<file:///C:/Users/isabele.madureira/Downloads/707-Texto%20do%20artigo-1571-2240-10-20210223.pdf>>. Acesso 9 jun. 2022.

TIDD, J.; BESSANT, J.; PAVITT, K. **Gestão da inovação**. Porto Alegre: Bookman, 3 ed., 2008.

TIGRE, P. B. **Gestão da inovação**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006

TRINDADE, K. **Fique por dentro da maior alta no e-commerce em 20 anos**. Setembro 2020. Disponível em: <<https://ecommercenapatica.com/blog/webshoppers-maior-alta-ecommerce/>>. Acesso em 11 jun. 2022.

VIEIRA, M. M. F. e ZOUAIN, D. M. **Pesquisa qualitativa em administração: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2005.



UNITAU
Universidade de Taubaté

IMPACTOS DA PANDEMIA DO CORONAVIRUS NA DEMANDA DE PASSAGEIROS DOS SISTEMAS DE TRANSPORTE DA REGIÃO METROPOLITANA DO RIO DE JANEIRO

**THE CORONAVIRUS PANDEMIC IMPACTS IN THE PASSENGER
DEMAND OF THE TRANSPORT SYSTEMS AT METROPOLITAN REGION
OF RIO DE JANEIRO**

IMPACTOS DA PANDEMIA DO CORONAVIRUS NA DEMANDA DE PASSAGEIROS DOS SISTEMAS DE TRANSPORTE DA REGIÃO METROPOLITANA DO RIO DE JANEIRO

THE CORONAVIRUS PANDEMIC IMPACTS IN THE PASSENGER DEMAND OF THE TRANSPORT SYSTEMS AT METROPOLITAN REGION OF RIO DE JANEIRO

Tiago Esteves Terra de Sá¹ • Orivalde Soares da Silva Júnior²
Renata Albergaria de Mello Bandeira³

Data de recebimento: 09/07/2023

Data de aceite: 03/06/2024

¹ Graduação em Engenharia de Produção pela Universidade Federal do Ouro Preto, especialização em Planejamento e Desenvolvimento de Novos Negócios pela London University, Pós-graduação em Controladoria e Finanças pela Universidade Federal Fluminense. E-mail: tiagoeterra@ime.eb.br

² Possui graduação em Ciência da Computação pela Escola de Engenharia de Piracicaba, mestrado em Engenharia de Transportes pelo Instituto Militar de Engenharia, doutorado em Engenharia de Produção pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro e pós-doutorado na mesma instituição. Atualmente é Professor Adjunto no Instituto Militar de Engenharia.
E-mail: orivalde@ime.eb.br

³ Graduada em Engenharia de Fortificação e Construção pelo Instituto Militar de Engenharia, mestre em Engenharia de Produção com ênfase em Sistemas de Transportes pela e doutora em Administração de Empresas pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Doutora em Engenharia de Transportes pela COPPE/UFRJ. É professora do curso de graduação em Engenharia de Fortificação e Construção e dos Programas de Pós-graduação em Engenharia de Transporte e em Engenharia de Defesa do Instituto Militar de Engenharia.

E-mail: renatabandeira@ime.eb.br

RESUMO

O surto global do novo coronavírus exigiu ações drásticas e novas políticas públicas dos governos e autoridades locais para conter a propagação do vírus. A maioria das medidas envolvem mudanças de comportamento para reduzir o contato social. Essa situação representa grande desafio para o setor de transporte público de passageiros no mundo todo, já que as medidas para o distanciamento social ocasionaram uma drástica redução na demanda de passageiros e receita tarifária, levando os operadores a enfrentar sérias dificuldades para continuidade dos serviços. O objetivo do presente trabalho é analisar o impacto da pandemia nos transportes de passageiros de alta capacidade da Região Metropolitana do Rio de Janeiro (metrô, trens e barcas), o novo comportamento da demanda de passageiros e o impacto na receita tarifária, bem como apresentar as ações e novas políticas públicas para enfrentamento da pandemia que impactaram diretamente o setor de transportes. Nesse sentido, o estudo aponta o fluxo de caixa financeiro das concessionárias de transporte e revela que a atual situação financeira é crítica e insustentável, existindo inclusive riscos de descontinuidade dos serviços. Por fim, o estudo realiza uma análise de sensibilidade em relação à retomada de demanda necessária para que os sistemas sejam financeiramente sustentáveis, apresentando também um capítulo final de discussões sobre o tema e propostas de estudos complementares.

Palavras-chave: Transporte urbano. Políticas públicas. Sistemas de transporte. Pandemia.

ABSTRACT

The global outbreak of the new coronavirus required drastic actions and new public policies by governments and local authorities to stem the spread of the virus. Most of the measures involve behavioral changes to reduce their social contact. This situation represents a big challenge for the public passenger transport sector worldwide, as measures of social distance have caused a drastic reduction in passenger demand and fare revenue, leading operators to face serious difficulties in the services permeance. The objective of the present article is to analyze the impact of the pandemic on the transport of high capacity passengers in the Metropolitan Region of Rio de Janeiro (subways, trains and ferries), the new behavior of passenger demand and the impact on fare revenue, as well as presenting the actions and new public policies to face the pandemic that directly impacted the transport sector. In this sense, the study points to the financial cash flow of the transportation concessionaires and reveals that the current financial situation is critical and unsustainable, considering risks of services discontinuity. Finally, the study performs an analysis to estimate the necessary demand that make the systems financially sustainable, also presenting a final chapter of discussions and proposal for further studies.

Keywords: Urban transportation. Public policy. Transport systems. Pandemic.

INTRODUÇÃO

O transporte público coletivo envolve o acesso a serviços básicos, a atividades sociais e a oportunidades de trabalho pela população urbana, contribuindo para a redução das desigualdades sociais, bem como para menores níveis de congestionamento, acidentes de trânsito e poluição atmosférica (Santos et al., 2019). Logo, é um serviço essencial para as cidades, com impacto em suas atividades econômicas e competitividade (Gomide, 2003). Destaca-se que períodos de crise tendem a evidenciar ainda mais a importância dos deslocamentos urbanos, pois, para sobreviver, as pessoas precisam ter acesso a comida, a medicamentos e a outros itens essenciais, além de conseguir se deslocar até seu trabalho ou escola (CNT, 2020).

Apesar da importância do serviço oferecido, as empresas concessionárias de serviço público municipal de transporte coletivo de passageiros, transporte que é considerado direito social e serviço público de caráter essencial nos termos da Constituição Federal de 1988, sempre enfrentaram grande dificuldade econômica para o seu funcionamento nas cidades brasileiras (NTU, 2020). Na maioria dos municípios, a única forma de faturamento das concessionárias de transporte coletivo é o valor a ser pago pelo usuário, levando a um déficit tarifário. Além disso, a inexistência de subsídio governamental para recomposição da diferença agrava o desequilíbrio financeiro para estas empresas (NTU, 2020).

O setor, que vem sofrendo perdas de demanda desde a crescente oferta de financiamento de veículos individuais e da disponibilidade de serviços via aplicativo, levando à priorização do transporte individual em detrimento do transporte público, encontrou no primeiro semestre de 2020 a sua pior crise. O surto de Coronavírus, iniciado na China em dezembro de 2019, logo se alastrou e a Organização Mundial da Saúde o decretou como pandemia mundial em março de 2020, levando às imposições governamentais de isolamento social (CNT, 2020), que afetaram o comportamento social e a economia em escala global.

Em linha com a estratégia de conter a disseminação da doença, o Governo Federal publicou o Decreto nº 10.282, definindo os serviços de transportes de pessoas e de cargas como um dos “serviços públicos e as atividades essenciais em período de emergência de saúde pública decorrente da COVID-19” (Quintela e Sucena, 2020). Deste modo, independente da demanda, os transportes coletivos, durante a pandemia, não podem reduzir a oferta, pois devem garantir a mobilidade dos trabalhadores em atividades essenciais como médicos, enfermeiros, bombeiros, funcionários de hospitais, farmácias, supermercados e de forças de segurança.

Contudo, ainda que essencial, o transporte público tornou-se um ambiente de risco de contaminação (CNT, 2020). Dada a necessidade de distanciamento social para evitar o risco de infecção, uma redução média de até 80% no número de passageiros foi verificada em transportes públicos; em março e abril, no auge da crise, 32 milhões de passageiros deixaram de ser transportados a cada dia (Filho, 2020). Em todo o mundo, desde a declaração da pandemia, houve uma queda geral nos deslocamentos urbanos, sendo que, no Brasil cidades como Rio de Janeiro e São Paulo, registraram uma queda superior a 80% nos meses de março e abril (CNT, 2020). Antes da pandemia, o sistema de transporte coletivo era responsável por transportar diariamente mais de 40 milhões de passageiros nas cidades brasileiras, gerando mais de 1,8 milhão de empregos diretos e indiretos. Porém, com a pandemia e as medidas de flexibilização, o setor tem amargado mais de R\$ 3 bilhões em prejuízos, colocado em risco a sua sobrevivência (Lessa, 2020).

Portanto, tornam-se urgentes as discussões sobre o risco de continuidade do sistema de transporte público de passageiros no país. Uma das soluções passam pela mudança do modelo de financiamento do custeio do transporte coletivo, hoje pago exclusivamente pela população mais pobre, mas como viabilizar subsídios sendo que os Estados estão altamente endividados e enfrentando graves crises financeiras? Muitos países têm subsidiado os prejuízos das empresas para manter o transporte coletivo operando com

qualidade e com um custo acessível para a população de baixa renda (Lessa, 2020).

Neste contexto, o Governo do Estado do Rio de Janeiro editou vários decretos para enfrentamento da pandemia do novo coronavírus e sua disseminação, especialmente alterando os parâmetros operacionais dos principais modos de transporte de passageiros, os quais serão apresentados no presente trabalho. Entretanto, as medidas de enfrentamento da pandemia comprometeram fortemente a demanda dos sistemas de transporte público de passageiros.

Diante do exposto, o objetivo do trabalho é analisar a variação de demanda de passageiros nos diferentes modos de transportes da Região Metropolitana do Rio de Janeiro, bem como apresentar os impactos da queda de demanda nas receitas das concessionárias. Adicionalmente, serão avaliados as ações mitigadoras implementadas e os cenários de recuperação de demanda necessária para que haja equilíbrio entre receitas, custos e despesas operacionais das concessionárias de transportes.

A metodologia empregada é através de pesquisa exploratória, com levantamento bibliográfico e documental das informações de impacto do coronavírus nos transportes metropolitanos do Estado do Rio de Janeiro. Sendo assim, o trabalho está dividido da seguinte forma: informações sobre o covid-19 e o impacto nos transportes; caracterização do sistema de transporte de alta capacidade da região metropolitana do rio de janeiro – trens, metrô e barcas; análise da demanda e fluxo de caixa das empresas concessionárias de transportes; análise e discussões e; conclusão.

IMPACTO DA PANDEMIA NOS TRANSPORTES

Promover o uso do transporte público para a mobilidade urbana é fundamental para a população, pois além de ser peça chave para a descarbonização e mudança climática também oferece benefícios diretos a saúde pública (Gutierrez et al., 2020). Porém, com a COVID-19, a situação mudou drasticamente, com restrições de mobilidade e uso de transporte público limitado.

Desde o início da pandemia do novo Coronavírus, as cidades em todo o mundo tiveram que aplicar restrições maciças ao transporte público para limitar a transmissão do vírus e, ao mesmo tempo, garantir a passagem segura de trabalhadores dos serviços essenciais. No entanto, é importante reforçar que a redução do transporte não é a mesma para todos os modos, sendo observado, até o momento, o maior declínio no transporte público (Bucsky, 2020).

Na cidade de Budapeste, por exemplo, restrições de mobilidade foram impostas desde quando os dois primeiros casos de COVID-19 foram diagnosticados, em março de 2020. Essas restrições reduziram em mais da metade a demanda em transportes na cidade quase que imediatamente após o início das restrições de mobilidade. No entanto, a redução ocorreu de maneira diferente em cada modo de transporte. O transporte público teve a maior queda de demanda (80%), enquanto o ciclismo e o compartilhamento de bicicletas tiveram as menores quedas, 23% e 2%, respectivamente, (Bucksy, 2020).

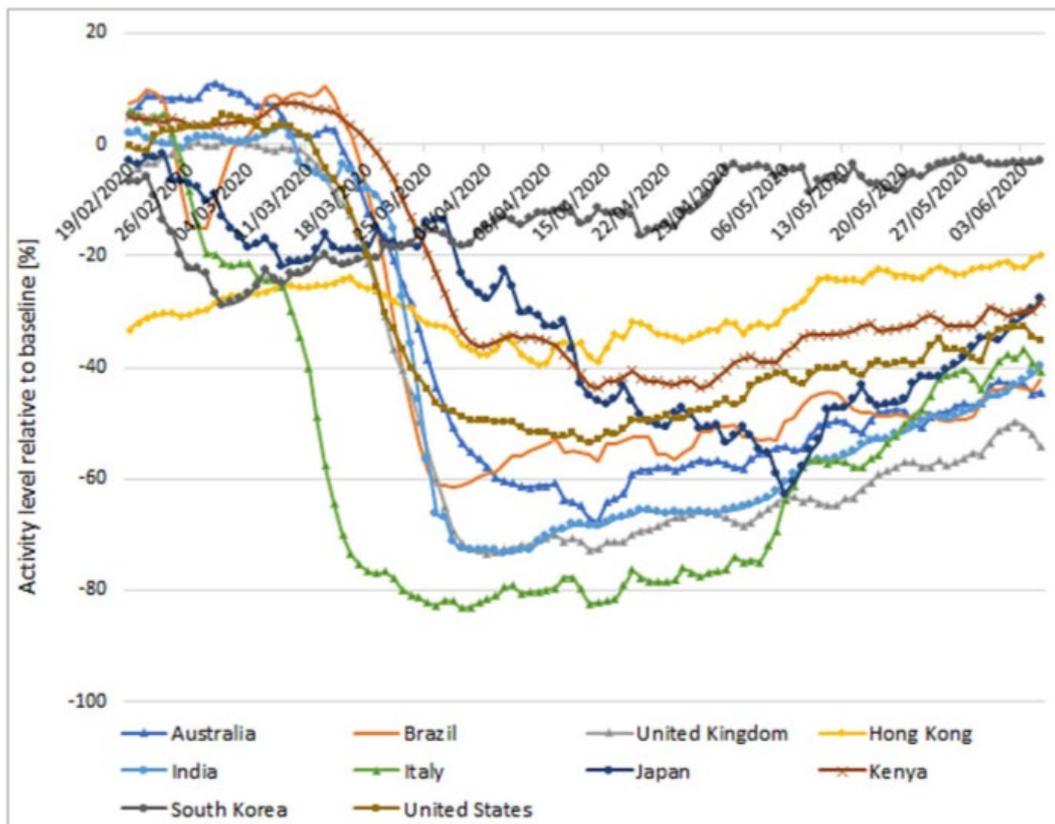
Jenelius e Cebecauer (2020) analisaram os impactos do COVID-19 no número de passageiros diários do transporte público nas três regiões mais populosas da Suécia (Estocolmo, Västra Götaland e Skane) no período de fevereiro a junho de 2020. Mesmo a Suécia não tendo adotado medidas severas e obrigatórias como toque de recolher ou bloqueios, como observado em outros países, a queda na mobilidade das pessoas foi drástica e rápida. A partir de abril o número de passageiros começa a aumentar lentamente, porém ainda muito inferior ao ano de 2019. Jenelius e Cebecauer (2020) ao fazerem a comparação com outros meios de transporte mostram que o impacto no número de pessoas que usam o transporte público é superior a outros meios de transporte. Na Turquia, o estudo de Yildirim, Geçer e Akgul (2021) concluiu que um dos comportamentos preventivos mais adotados durante o COVID-19 também foi a prevenção do transporte público.

O transporte público é o meio que mais sofreu maior redução de viagens durante a pandemia do novo coronavírus. Isso se deve tanto à redução da oferta de serviços, como pela percepção do transporte público como meio mais arriscado do que meios de transporte privados pelo contato mais próximo com outras pessoas (Tirachini; Cats, 2020). Igualmente, Christine et al. (2021) conclui que o transporte público perdeu terreno significativamente durante o período de quarentena, enquanto os modos individuais de transporte, especialmente o carro particular, se tornaram mais importantes.

O estudo de Eisenmann et al. (2021) alerta que a melhoria do nível de serviço do transporte público, considerando a redução de demanda e a queda da taxa de ocupação, é oneroso para os provedores de transporte público e, em parte, não é sustentável do ponto de vista financeiro. Considerando os desafios ambientais e a tendência contínua de aumento da demanda de transporte e a necessidade de tornar o sistema de transporte mais sustentável, medidas adequadas devem ser implementadas para apoiar o uso de modos ativos e transporte público em particular. Estas políticas trouxeram impacto direto na

demanda pelo serviço, como mostra na Figura 1, relativa às mudanças no uso de transporte público de 15 de fevereiro a 5 de junho de 2020 :

Figura 1 | variação do uso de transporte público em vários países do mundo



Fonte: os autores (2023).

É evidente o impacto rápido e significativo da pandemia COVID-19 na mobilidade urbana. Uma das principais respostas de países ao redor do mundo para desacelerar a propagação do vírus foi restringir o movimento de pessoas, trazendo um efeito considerável aos sistemas de transporte. É importante que sejam tomadas decisões pós pandemia que permitam uma recuperação econômica da crise COVID-19 durável e resiliente. Segundo Prag (2020), investir no transporte público continua sendo essencial tanto para a mobilidade quanto para a geração de empregos, porém, os governos necessitam reconhecer os novos desafios para o transporte público, como medidas de higiene, distanciamento social, e a longo prazo investindo no aumento da capacidade, redução das aglomerações e reconstrução do transporte público.

Nesse sentido, no próximo capítulo do trabalho serão apresentadas as características gerais dos transportes de passageiros de alta capacidade da região metropolitana do Rio de Janeiro, bem como uma análise sobre o impacto do coronavírus em suas atividades.

CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA DE TRANSPORTE DE ALTA CAPACIDADE DA REGIÃO METROPOLITANA DO RIO DE JANEIRO – TRENS, METRÔS E BARCAS

A Região Metropolitana do Rio de Janeiro (RMRJ) é atualmente composta por 22 municípios e formalmente instituída através da Lei Complementar nº 184 de 27 de dezembro de 2018. Considerando a trajetória de crescimento das áreas urbanas, a RMRJ se destaca por registrar uma taxa de urbanização de 96,71%, contra 95,4% da Região Metropolitana de São Paulo e 85,33% da Região Metropolitana do Paraná. A RMRJ conta com serviços de metrô, ônibus, taxi, barcas, VLT e sistema de bicicletas compartilhadas, tendo passado recentemente por grandes eventos com investimentos de 3,4 bilhões de reais para a Copa do Mundo (54,6% para a mobilidade), em 2014, e 36,6 bilhões para as Olimpíadas (36% para a mobilidade), em 2016.

A RMRJ conta com a oferta de serviços de três modos de transportes de passageiros de alta capacidade, sendo o metroviário, ferroviário e aquaviário. Em relação ao sistema de transporte aquaviário de passageiros, em 2019 foi considerada a quarta maior operação de passageiros por barcas do mundo, foram navegados 509 mil quilômetros e realizando mais de 77 mil viagens. O sistema aquaviário possui 20 embarcações que operam com cinco estações: Praça XV, Praça Araribóia, Cocotá, Paquetá e Charitas. Na Divisão Sul, três pontos de atracação fazem parte da operação nas linhas que servem à Ilha Grande, Mangaratiba e Angra dos Reis (CCR Barcas, 2020).

Já o sistema metroviário da RMRJ é composto pelas Linhas 1, 2 e 4. Ao todo, as linhas juntas somam 58 km de extensão, 41 estações e 64 trens. O sistema metroviário é concedido a iniciativa privada desde 1998 e recebeu recentemente diversos investimentos para modernização do sistema, principalmente através da compra de 19 novos trens (em operação desde março de 2013), a modernização do Centro de Controle e a abertura de novas estações (Cantagalo, General Osório, Cidade Nova e Uruguai, inaugurada em março de 2014). Em 1º de agosto de 2016 foi inaugurada a Linha 4 do metro, para uso exclusivo dos portadores de ingressos dos jogos olímpicos. Em 19 de setembro de 2016, a Linha 4 entrou em operação para o público em geral. Em 2019, as Linhas 1, 2 e 4 do sistema metroviário transportaram 252,5 milhões de passageiros, um aumento de 4,1% em relação a 2018 (Metrorio, 2020).

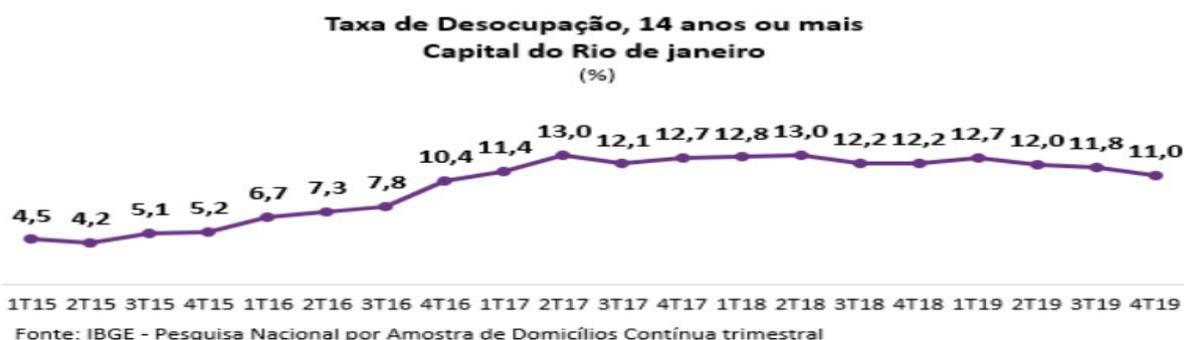
Em relação ao sistema de trens urbanos de passageiros, a RMRJ possui uma malha ferroviária de 270 quilômetros dividida em cinco ramais, 104 estações e 201 trens em operação, atendendo 12

municípios da Região Metropolitana do Rio de Janeiro (Rio de Janeiro, Duque de Caxias, Nova Iguaçu, Nilópolis, Mesquita, Queimados, São João de Meriti, Belford Roxo, Japeri, Magé, Paracambi e Guapimirim), transportando em média 600 mil passageiros por dia.

Antes de explorar o impacto do coronavírus nos sistemas de transportes da RMRJ, é importante destacar que todo o país já passava por um período de baixo desempenho em termos econômicos nos últimos 6 anos. O Produto Interno Bruto (PIB) da última década registrou crescimento médio anual de apenas 1,4%. Este ritmo mais lento de crescimento, especialmente nos últimos 5 anos, teve como consequências o retrocesso em algumas questões sociais, como os níveis de emprego e renda, a retração nos investimentos, a baixa performance do setor produtivo, além do abalo nos níveis de confiança dos mercados e das famílias.

Tal conjuntura acabou prejudicando fortemente o desempenho econômico do Estado, e principalmente, da região Metropolitana do Rio de Janeiro (RMRJ). Apesar de uma pequena melhora ao longo de 2019, a taxa de desemprego do Rio de Janeiro seguiu em patamares historicamente elevados, impactando negativamente a demanda de passageiros nos sistemas de transporte público. Conforme Figura 2, a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua – PNAD aponta que a taxa da população desocupada na capital do Estado do Rio de Janeiro permanece alta, superior a 10% desde o último trimestre de 2016.

Figura 2 | taxa da população desocupada na capital do Estado do Rio de Janeiro



Fonte: IBGE (2016)

A cidade e o estado do Rio de Janeiro vêm passando por uma forte crise, afetando diretamente o desempenho econômico e financeiro. Segundo os dados do Cadastro Geral de Empregados e Desempregados - CAGED, a região metropolitana do Rio de Janeiro manteve em 2019 saldo negativo entre

admissões e demissões.

A situação dos sistemas de transporte público, que já não estava favorável, agravou-se ainda mais pelos drásticos efeitos da disseminação do coronavírus, com impacto direto nos negócios dos diversos setores da economia. Ainda não se sabe qual será a extensão do impacto da pandemia na economia e quanto tempo será necessário para conter o avanço do vírus, e neste contexto, não estão excluídas as possibilidades de estagnação ou de retração da atividade econômica. Neste contexto, a deterioração do cenário econômico está relacionada, dentre outros fatores, à possibilidade de paralisação de alguns setores, à queda no consumo causada pelas restrições de mobilidade, à desaceleração da economia local e global e à piora das condições financeiras e de liquidez, especialmente o setor de transportes.

Em 10 de março de 2020, a Comissão de Valores Mobiliários - CVM emitiu o Ofício-Circular CVM/SNC/SEP/n.º 02/2020 orientado as Companhias e seus Auditores Independentes a considerarem cuidadosamente os impactos do pandemia em seus negócios e os riscos e incertezas aos quais as companhias estão expostas, em especial como eventos subsequentes para as companhias que encerram o exercício em 31 de dezembro de 2019 (CVM, 2020). Neste sentido, as companhias que administram os sistemas de transportes da RMRJ divulgaram efeitos adversos para as operações de transportes, com queda significativa no fluxo de passageiros transportados e, conseqüentemente, no faturamento.

Este cenário de queda no fluxo de passageiros foi fortemente impactado pela suspensão parcial ou total da circulação dos meios de transportes na cidade do Rio de Janeiro, bem como pelos inúmeros Decretos e Leis publicados pelo Governo do Estado e Assembleia Legislativa, com o objetivo de estabelecer diretrizes para o enfrentamento da pandemia do novo Coronavírus, que por diversas vezes, alteraram unilateralmente as condições dos sistemas de transportes, conforme listados no Apêndice 1 do presente trabalho.

Estas medidas alteraram subitamente as condições de operação dos transportes de alta capacidade da RMRJ, bem como aplicaram regras rígidas de circulação de pessoas, como por exemplo o Decreto nº 46.973/2020 que reconhece a situação de emergência na saúde pública do Estado do Rio de Janeiro em razão do contágio e adota medidas enfrentamento da propagação decorrente do novo coronavírus (COVID-19) e dá outras providências, especialmente em relação ao artigo 7º que determinou a redução em 50% da capacidade de lotação e, quando possível com janelas destravadas e abertas de modo que

haja plena circulação de ar, de ônibus, barcas, trens e metrô. A regulamentação aumentou os custos operacionais sobretudo nos horários de rush, quando se fez necessário realizar viagens extras em função da limitação na oferta de assentos.

Adicionalmente, o Decreto nº 46.980/2020 determinou regramento específico para funcionamento dos sistemas de transporte intermunicipal ferroviário e aquaviário, bem como definição dos serviços considerados essenciais e das forças de segurança pública que seriam utilizadas para garantir o cumprimento das restrições de circulação. Já o Decreto nº 46.983/2020 estabeleceu restrição de acesso e triagem nas principais estações de transportes públicos de passageiros.

Neste contexto, os próximos capítulos do trabalho buscam apresentar o impacto da demanda de passageiros em cada um dos diferentes modos de transportes no período da pandemia, bem como apresentar e analisar o impacto financeiro da queda de demanda. Será apresentada ainda uma análise de sensibilidade para identificar o ponto de equilíbrio de demanda para que o fluxo de caixa operacional das concessionárias atinja o *break-even*, revelando assim o nível da retomada de demanda de passageiros necessária para que os sistemas de transportes metropolitanos não entrem em colapso financeiro. Adicionalmente, são estudados os níveis necessários de demanda pagante para que o gasto operacional mínimo líquido seja equivalente aos resultados financeiros anteriores à pandemia.

ANÁLISE DA DEMANDA E FLUXO DE CAIXA DAS EMPRESAS CONCESSIONÁRIAS DE TRANSPORTES

Com a implementação das medidas de prevenção ao contágio e enfrentamento da propagação do novo Coronavírus (COVID-19), conforme previsto nas leis e decretos apresentados no capítulo anterior, a Região Metropolitana do Rio de Janeiro passou por um forte e repentino impacto na circulação de pessoas. O impacto imediato observado nos transportes coletivos foi a evidente redução de receita, consequência da significativa redução de demanda. Neste contexto, os sistemas de transporte tiveram que manter suas operações, proporcionando uma grande oferta de lugares, mesmo com uma significativa redução de demanda de passageiros.

Dentre as condições mais relevantes, trens e metrô tiveram que circular mantendo os intervalos anteriores, com uma capacidade máxima de 50% da capacidade técnica dos veículos. Em situação semelhante, o sistema aquaviário teve que manter a operação, limitando a capacidade das

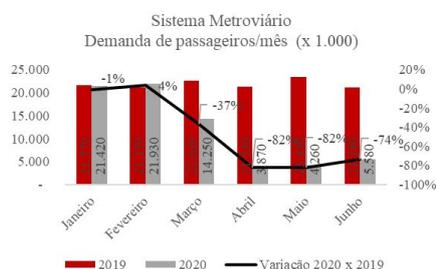
viagens ao número de assentos de cada embarcação. Dessa forma, a partir de 16 de março de 2020, momento do decreto de estado de calamidade pública do Estado do Rio de Janeiro, os diferentes modos de transportes apresentaram a drástica redução de demanda de passageiros, se comparada com o mesmo período de 2019, conforme o comparativo entra as linhas/ramais dos modos de transportes demonstrado na Tabela 1.

Tabela 1 | Comparativo de demanda de passageiros por estação/ramais

	LINHAS / RAMAIS	Janeiro		Fevereiro		Março		Abril		Maio		Junho	
		2020	2019	2020	2019	2020	2019	2020	2019	2020	2019	2020	2019
BARCAS	ARARIBÓIA	1.305.845	1.242.608	1.332.156	1.244.887	920.035	1.392.884	462.944	1.282.105	523.493	1.469.406	336.230	1.288.489
	CHARITAS	124.834	127.015	113.472	132.178	80.335	119.851	-	134.949	-	155.227	-	130.019
	COCOTÁ	40.432	43.601	39.124	43.638	26.236	43.458	-	53.298	-	58.634	793	50.338
	PAQUETÁ	135.192	175.152	96.504	103.777	67.456	118.938	22.756	111.869	24.888	107.818	34.521	108.783
	DIVISÃO SUL	25.508	28.170	14.805	12.791	7.778	14.615	4.935	12.078	5.011	9.359	5.780	9.345
	TOTAL	1.631.811	1.616.546	1.596.061	1.537.271	1.101.840	1.689.746	490.635	1.594.299	553.392	1.800.444	377.324	1.586.974
METRO	LINHA 1 E 2	16.260.000	16.980.000	16.680.000	16.530.000	10.950.000	17.700.000	3.060.000	16.650.000	3.360.000	18.300.000	4.380.000	15.630.000
	LINHA 4	5.160.000	4.590.000	5.250.000	4.620.000	3.300.000	4.920.000	810.000	4.680.000	900.000	5.130.000	1.200.000	5.550.000
	TOTAL	21.420.000	21.570.000	21.930.000	21.150.000	14.250.000	22.620.000	3.870.000	21.330.000	4.260.000	23.430.000	5.580.000	21.180.000
TREM	BELFORD ROXO	520.490	543.896	493.908	504.456	358.519	541.792	171.950	519.634	175.298	542.936	228.016	503.630
	DEODORO	6.322.553	6.396.081	6.263.070	6.098.584	4.424.435	6.705.757	2.017.192	6.789.094	2.121.020	7.049.413	2.456.542	6.405.865
	JAPERI	2.636.636	2.651.910	2.581.608	2.524.456	1.923.893	2.722.201	1.013.312	2.772.318	1.088.199	2.851.489	1.320.506	2.607.855
	SANTA CRUZ	2.421.628	2.293.245	2.384.221	2.202.876	1.739.714	2.403.855	868.010	2.455.806	879.032	2.508.125	1.097.494	2.311.290
	SARACURUNA	1.817.501	1.854.249	1.798.397	1.742.376	1.402.781	1.892.557	953.486	1.887.218	1.043.806	1.970.897	947.822	1.801.620
	VILA INHOMIRIM	10.399	15.106	8.906	8.048	7.052	7.722	3.642	8.120	2.364	8.607	2.014	7.580
	GUAPIMIRIM	5.219	4.699	4.880	4.136	4.880	4.307	1.056	4.686	0	4.599	0	4.400
TOTAL	13.734.426	13.759.186	13.534.990	13.084.932	9.861.274	14.278.191	5.028.648	14.436.876	5.309.719	14.936.066	6.052.394	13.642.240	

Fonte: Metro, 2020; Barcas, 2020; Supervia, 2020. Elaborado pelo Autor.

Identifica-se, por meio da tabela apresentada, que a partir de março, todos os modos de transporte apresentaram uma significativa perda de demanda. No caso do sistema aquaviário, esta redução foi superior a 4 milhões de passageiros entre janeiro e junho, se comparado com mesmo período no ano de 2019. No caso do sistema de trens urbanos, a perda de demanda supera 30 milhões de passageiros. Já em relação ao sistema metroviário, as linhas 1, 2 e 4 juntas acumulam uma redução de aproximadamente 60 milhões de passageiros. Enquanto a Tabela 2 apresentou as informações por linhas e ramais de transportes, os Gráficos 1, 2 e 3 apresentam o impacto global nos sistemas aquaviário, metroviário e de trens urbanos por mês.

Gráfico 1**Gráfico 2****Gráfico 3**

Fonte: Metrório; Barcas; Supervia, 2020. Elaborado pelo Autor

Observe que, embora os valores absolutos dos diferentes modos de transportes não sejam comparáveis, a redução percentual no sistema de trens urbanos chegou a -65% de perda de demanda em abril de 2020, enquanto no sistema metroviário chegou ao patamar mínimo de -82% em abril e maio. Já no transporte aquaviário, a redução de demanda chegou a -76% no mês de junho, com uma tendência de queda.

As variações no número de passageiros transportados decorreram essencialmente das medidas de restrição e circulação de pessoas impostas pelo governo, fruto da condição de calamidade pública decretada no estado, em função da pandemia da Covid-19. Adicionalmente, o sistema aquaviário operou com maiores intervalos e manteve interrompidos os serviços da linha Charitas, em razão da forte redução de demanda provocada pela pandemia (CCR Barcas, 2020).

O transporte de trens urbanos também tem sentido fortemente o impacto em sua curva de demanda e, conseqüentemente, em sua receita operacional. Dentre as medidas mais restritivas estão o decreto de suspensão de todas as atividades comerciais consideradas não essenciais e o isolamento do município do Rio de Janeiro com restrições de acesso. Além disso, outras nove estações foram fechadas para embarque e desembarque. Diante da incerteza da evolução da pandemia e de suas conseqüências, torna-se nebulosa qualquer conjectura do impacto final que a COVID-19 terá no mercado financeiro e na economia nacional (Supervia, 2020).

Considerando as informações apresentadas na Tabela 2, conclui-se que, juntos, os três modos de transportes chegaram a uma perda de demanda acumulada de 94,6 milhões de passageiros somente no primeiro semestre de 2020, em decorrência dos impactos da pandemia do novo Coronavírus. Não obstante à redução de demanda, e conseqüentemente, de receita dos sistemas de transportes, os custos

operacionais são praticamente inalterados, uma vez que as obrigações operacionais são definidas em contratos, bem como as alterações realizadas por leis e decretos. Nesse sentido, será apresentado a seguir o impacto financeiro da pandemia nos respectivos modos de transportes da RMRJ.

O cenário de forte redução de demanda de passageiros impactou fortemente o fluxo de caixa financeiro dos operadores de transportes. Deste modo, o presente trabalho realizou uma pesquisa documental no acervo eletrônico das concessionárias operadoras de transportes, mais especificamente nos relatórios trimestrais publicados, e analisou as informações de receitas, custos e resultado operacional do fluxo de caixa. Adicionalmente, será realizado também uma análise de sensibilidade da demanda, com o objetivo de identificar o *break-even* financeiro, indicando qual a necessidade de retomada de demanda de passageiros para que os sistemas aquaviário, metroviário e ferroviário não entrem em colapso.

É importante destacar que cada empresa concessionária de transporte tem o seu padrão de publicação de informações trimestrais, apresentando aberturas e detalhamentos de informações distintos, o que leva a uma limitação do presente trabalho em utilizar apenas os detalhamentos de informações publicamente disponibilizadas.

Dessa forma, o resultado operacional do fluxo de caixa, composto basicamente das receitas descontadas dos custos e despesas necessárias para manter a operação, é um importante indicador para avaliar as condições financeiras mínimas para continuação da prestação dos serviços. O resultado operacional ou gasto operacional mínimo líquido – GOML não leva em consideração as atividades de investimentos e financiamento, pois o objetivo proposto é identificar os cenários base de *break-even* para continuidade da operação, considerando apenas receitas, custos e despesas, sendo que o cronograma de investimentos pode ser reprogramado e as dívidas repactuadas para não impactarem o caixa das empresas neste momento. Nesse sentido, são apresentados a seguir os resultados operacionais do fluxo de caixa dos modos de transportes nos Gráficos 4, 5 e 6.

Gráfico 4**Gráfico 5****Gráfico 6**

Elaborado pelo autor.

As informações do fluxo de caixa dos operadores de transportes mostram claramente uma drástica redução do resultado operacional após o mês de março, já com os fortes efeitos da redução de demanda, decorrente da pandemia do Coronavírus.

Cada um dos modos de transporte apresenta suas características financeiras específicas. O transporte aquaviário já apresentava um resultado operacional negativo mesmo antes do início da pandemia, entretanto, após o início da pandemia, os efeitos se agravaram e todos os modos de transportes passaram a não auferir as receitas necessárias para arcar com os custos operacionais, e conseqüentemente, com a continuidade dos serviços. Pontualmente, as concessionárias buscaram outras fontes de recursos além das receitas tarifárias para cobrir a necessidade de caixa das empresas, como, por exemplo, a utilização do saldo de caixa anterior ou recorrer a aportes dos acionistas. De forma geral, desde o mês de março, os gráficos apresentados mostram que a operação de todos os modos de transporte é considerada financeiramente inviável.

No sistema metroviário, o saldo do fluxo de caixa no primeiro semestre foi de R\$ 125 milhões de prejuízo operacional acumulado. Mesmo que os custos e despesas tenham apresentado uma pequena redução após o início da Pandemia, a redução de custos foi praticamente insignificante se comparada com a perda de demanda. Similar à perda de demanda, a redução de receita chegou a 73% no mês de junho de 2020, se comparado com o mesmo mês do ano anterior.

Igualmente, o sistema de trens urbanos e o sistema aquaviário não auferem as receitas necessárias sequer para cobrir os custos e despesas operacionais. O transporte aquaviário apresenta um saldo operacional de aproximadamente R\$ 60 milhões de prejuízo, somente no primeiro semestre. Já o sistema de trens urbanos, um prejuízo acumulado de cerca de R\$ 20 milhões. Destaca-se que estas informações

são relativas apenas ao saldo operacional, sendo que os efeitos de investimentos e despesas financeiras vão certamente gerar um saldo de caixa que demanda maior atenção.

ANÁLISE DE SENSIBILIDADE DA DEMANDA

Analisando os registros contábeis das concessionárias, buscou-se constatar para que nível de demanda, e conseqüentemente de receita, os sistemas metroviário, ferroviário e aquaviário poderiam equilibrar o resultado operacional, ou seja, qual o incremento de receita necessário para garantir o gasto operacional mínimo líquido dos modos de transportes.

Uma observação importante sobre a estrutura de custos da concessão destes serviços é que sua composição de custos apresenta um peso bem maior de custos fixos, com alta prevalência sobre os custos variáveis, uma vez que os custos são resultantes das obrigações operacionais previstas nos contratos de concessão e nos marcos legais. Portanto, em caso perdas de escala (demanda), não há como evitar que o custo unitário do serviço sofra severa elevação. Portanto, podemos dizer que o resultado operacional é altamente sensível à variação de demanda.

Cabe ressaltar que no cenário 1, o volume de passageiros simulado é o quantitativo necessário para garantir o equilíbrio entre receitas, custos e despesas, apenas no curto prazo, pois desconsidera o fluxo de investimentos e resultados financeiros.

Com relação ao cenário 2, o volume de passageiros simulado é o quantitativo necessário para garantir que o lucro operacional no período fosse equivalente o lucro operacional mensal médio do exercício de 2019. Já no cenário 3, é simulada a demanda necessária para obtenção de um lucro operacional no período equivalente ao lucro operacional médio dos exercícios de janeiro e fevereiro de 2020.

Nesse sentido, considerando as informações mais atualizadas disponíveis de junho de 2020, a Tabela 2 apresenta uma análise de sensibilidade de variação de demanda de passageiros em todos os modos de transportes, de modo a se obter os níveis de demanda necessários para os 3 cenários propostos: Cenário 1 - Retomada de demanda necessária para *break-even* Operacional; Cenário 2 – Retomada de demanda para atingir o resultado operacional equivalente ao exercício de 2019; Cenário 3 – Retomada de demanda para atingir o resultado operacional equivalente aos meses anteriores à pandemia.

Tabela 2 | Análise de sensibilidade de variação de demanda de passageiros

Análise de sensibilidade de demanda		Metroviário	Ferrovário	Aquaviário
Receita Jun/2020(R\$ x mil)		17.763	23.060	4.925
Custos Jun/2020(R\$ x mil)		51.197	31.810	14.162
Resultado Operacional Jun/2020 (R\$ x mil)		-33.434	-8.750	-9.237
Tarifa Média do Sistema		5	4,7	6,5
Demanda de Passageiros Jun/2020 (x mil)		5.580	6.052	377
Cenário 1	Demanda necessária de passageiros/mês (x mil)	12.267	7.914	1.798
	Incremento Passageiros pagantes/mês (x mil)	6.687	1.862	1.421
	Incremento Passageiros pagantes/dia (x mil)	223	62	47
	Variação (em relação a Jun/2020)	120%	31%	377%
Cenário 2	Demanda necessária de passageiros/mês (x mil)	14.000	9.397	1.425
	Incremento Passageiros pagantes/mês (x mil)	8.420	3.344	1.048
	Incremento Passageiros pagantes/dia (x mil)	281	111	34
	Variação (em relação a Jun/2020)	151%	55%	278%
Cenário 3	Demanda necessária de passageiros/mês (x mil)	13.660	11.658	1.278
	Incremento Passageiros pagantes/mês (x mil)	8.080	5.606	901
	Incremento Passageiros pagantes/dia (x mil)	270	187	30
	Variação (em relação a Jun/2020)	145%	93%	239%

Fonte: Elaborado pelo Autor

O cálculo do *break-even* apresentado no Cenário 1 considera a necessidade de incremento de demanda de passageiros pagantes em cada sistema de transporte para cobrir o resultado operacional negativo, considerando como base para os cálculos o mês de junho de 2020.

No sistema metroviário, é necessário aumentar de 5,5 milhões para 12,2 milhões a demanda de passageiros por mês, ou seja, 120% de aumento de demanda em relação ao cenário de referência, para que as receitas sejam suficientes para cobrir os custos operacionais. Para se atingir esse patamar de demanda, é necessário um incremento diário de 223 mil passageiros no sistema metroviário. Em relação ao sistema de trens urbanos de passageiros, para o *break-even* do resultado operacional é necessário que a demanda de passageiros seja incrementada em 31%, ou seja, mais 62 mil passageiros pagantes por dia, para que as receitas sejam suficiente para cobrir os custos operacionais, utilizando como base as informações do mês de junho de 2020. Já no sistema aquaviário, a demanda mensal precisa passar de 377 mil para 1,7 milhões de passageiros pagantes para se obter o *break-even*. Nesse caso, a demanda média diária do mês de junho de 13 mil passageiros por dia, precisa de um incremento de 47 mil passageiros por dia para que as receitas sejam suficientes para arcar com os custos operacionais.

Já no Cenário 2, os cálculos consideram o incremento necessário de demanda para que o resultado operacional líquido seja equivalente à média mensal do exercício de 2019. Neste novo cenário, observa-se que no sistema metroviário, como o lucro operacional no exercício de 2019 é positivo, a demanda necessária para que os mesmos resultados sejam atingidos é superior à demanda necessária para o *break-even*, uma vez que a variação necessária seria de 151%, o que representaria um acréscimo 8,42 milhões no mês de junho de 2020 em valores absolutos. No sistema de trens urbanos, também como consequência do lucro operacional médio mensal positivo obtido em 2019, a variação de demanda necessária para que os mesmos resultados sejam atingidos também é superior à variação para o *break-even*, atingindo o patamar de 3,34 milhões de passageiros, o equivalente a uma variação de 55% em relação à demanda observada em junho de 2020. No sistema aquaviário, considerando que este modal já apresentou resultado operacional negativo no exercício de 2019, a demanda necessária para equivalência dos resultados deste período é menor que no cenário de *break-even*, registrando um incremento necessário mensal de demanda de 1,04 milhões, equivalente a 278% de variação em relação à demanda no período de pandemia (junho de 2020).

Os teste de sensibilidade apresentado para o Cenário 3 considera o incremento necessário de demanda para que o ganho mínimo operacional líquido seja equivalente à média mensal do exercício de 2020, antes do período de pandemia. Neste último cenário, o sistema metroviário precisa obter um acréscimo de 145% de demanda, o que representaria um acréscimo 8,08 milhões de passageiros no mês, em relação à demanda do mês de junho de 2020. O mesmo ocorre no sistema de trens urbanos, que também apresentou resultado operacional positivo nos meses anteriores à pandemia em 2020. Neste sistema, a variação de demanda necessária para que os resultados operacionais fossem mantidos é de 5,6 milhões de passageiros a mais no período, o equivalente a uma variação de 93% em relação à demanda efetivamente observada em junho de 2020. Já no sistema aquaviário, os dados apontam que mesmo antes da pandemia, os resultados operacionais em 2020 já vinham com tendência de queda em relação à média mensal do exercício de 2019. Portanto, neste último cenário, a demanda necessária seria menor que nos cenários 1 e 2, registrando um incremento mensal necessário de demanda de 0,9 milhões de passageiros, equivalente a 239% de variação em relação à demanda observada em junho de 2020. No entanto, é possível observar que para os 3 cenários, os desequilíbrios de demanda no sistema aquaviário são os mais representativos, atingindo em todos os casos variações superiores a 200% da demanda observada.

DISCUSSÃO

O objetivo desse capítulo do trabalho é provocar uma ampla reflexão sobre os dados, levantamentos e análises apresentados até o momento. Diante do exposto, ficou comprovado que a pandemia do coronavírus impactou drasticamente a demanda de passageiros dos modais de transportes de alta capacidade da Região Metropolitana do Rio de Janeiro, a exemplo do comportamento também já identificado em outras regiões mundiais. Nesse sentido, a situação que já era complexa, decorrente dos altos níveis de desemprego e baixo crescimento econômico do país e do estado do Rio, a pandemia teve um impacto financeiro avassalador no fluxo de caixa das concessionárias de transportes, uma vez que as receitas tarifárias auferidas desde o início da pandemia são insuficientes para, se quer, arcar com os custos operacionais.

Diante desse cenário, podemos entender que existe um grave problema financeiro em torno do setor de transporte público de passageiros da RMRJ, que pode levar o sistema ao colapso, com um grande risco de continuidade dos serviços.

Adicionalmente, é importante refletir sobre o papel do Governo do Estado na regulação do sistema de transporte e na solução do problema. O presente trabalho apresentou uma lista de Leis e Decretos que alteraram unilateralmente as características contratuais de transportes. De forma geral, esses novos regulamentos implicaram em uma manutenção ou aumento de custos operacionais dos transportes, mantendo altas taxas de oferta para uma demanda tão baixa de passageiros. Pois bem, quais serão os reflexos a curto e médio prazo dessas decisões governamentais?

A atual situação apresentada é demasiadamente crítica. As informações apresentadas demonstram que os operadores de transportes estão mantendo as operações com saldo operacional negativo, ou seja, as receitas não cobrem nem os custos dos serviços. Quanto tempo essa situação pode durar, sem comprometer a continuidade dos serviços? Nesse contexto, o presente trabalho não esgota o tema, mas sugere outros estudos que podem complementar essas reflexões, por exemplo, (i) novas fontes de custeio dos transportes além da receita tarifária; (ii) modalidades alternativas de financiamento dos transportes; (iii) crédito subsidiado; (iv) adequação de oferta à nova realidade de demanda no pós pandemia e (v) levantamento de ações não financeiras que podem ajudar a mitigar o problema.

CONCLUSÃO

O presente trabalho apresentou o impacto da pandemia do novo Coronavírus nos transportes de passageiros de alta capacidade da Região Metropolitana do Rio de Janeiro. Conforme objetivo proposto, foi apresentada uma revisão bibliográfica sobre os transportes da RMRJ, os efeitos da pandemia do Coronavírus, as restrições de circulação de pessoas e as principais Leis e Decretos que buscaram implantar medidas para enfrentar a pandemia.

Todavia, essas medidas impactaram fortemente a demanda de passageiros e as condições financeiras dos modos de transportes públicos do Estado, que foram obrigados a operar em regimes não previstos inicialmente, com uma demanda de passageiros muito abaixo dos patamares anteriores, o que ocasionou em uma crise financeira que ameaça a continuidade desses sistemas.

O trabalho apresentou o comportamento da demanda de passageiros separadamente por linhas de operação e modos de transportes, comparando também com o mesmo período do ano passado. Somente no primeiro semestre de 2020, os modos de transportes tiveram uma perda acumulada de 96,4 milhões de passageiros. Desde março de 2020, todas as empresas de transporte apresentaram resultados operacionais negativos em seus fluxos de caixa.

Por fim, o trabalho apresentou uma análise de sensibilidade de recuperação de demanda necessária para se atingir o *break-even* financeiro e que as receitas cubram o gasto operacional mínimo líquido, ou seja, para que as receitas sejam suficientes para arcar com os custos e despesas necessários à prestação dos serviços. Nesse sentido, os sistemas metroviário, ferroviário e aquaviário precisariam de um incremento na demanda de passageiros de 223 mil, 62 mil e 47 mil passageiros por dia, respectivamente.

Como recomendações para evolução desta pesquisa, sugere-se que sejam realizados estudos em relação as ações tomadas pelas empresas para mitigar o problema e reduzir custos, avaliando a eficácia de tais medidas, bem como propondo novas ações mitigadoras a serem implantadas, que não sejam meramente o aporte de recursos privados ou públicos. Também, sugere-se o desenvolvimento de estudos técnicos sobre o “novo normal” em relação à circulação de passageiros e mobilidade urbana. É muito importante investir na previsão da nova realidade de demanda de passageiros para a RMRJ, bem como otimizar a oferta de transportes para equilibrar os custos operacionais, diante da nova realidade de deslocamentos.

REFERÊNCIAS

- ABNT (2002a) *NBR 10520 – Informação e Documentação – Publicação Periódica Científica - Apresentação*. Associação Brasileira de Normas Técnicas, Rio de Janeiro.
- AKHMOUCH, T. **OCDE 2020** – Política de resposta das cidades. 2020
- BUCKSKY. **Modal share changes due to COVID-19: The case of Budapest**. Doctoral School of Earth Sciences, University of Pécs, Pécs, Ifjúság útja 6, 7624, Hungary. 2020
- CCR B. **Barcas – Grupo CCR**. Disponível em: <<https://barcas.grupoccr.com.br/sobre-a-ccr-barcas>>. Acesso em 25/11/2020.
- CNT. **Mudanças no setor de transporte pós-COVID-19**. Transporte em movimento, julho de 2020. Disponível em: <https://www.cnt.org.br/analises-transporte>. Acesso em 13 de dezembro de 2020.
- CHRISTINE, E.; CLAUDIA, N.; VIKTORIYA, K.; BARBARA, L.; CHRISTIAN, W. **Transport mode use during the covid-19 lockdown period in germany**: The car became more important, public transport lost ground. *Transport Policy*, v. 103, p. 60–67. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0967070X21000184?via>>. Acesso em: 18 de out. de 2021.
- CVM. **Efeitos do Coronavírus nas Demonstrações Financeiras**. Disponível em: <<https://conteudo.cvm.gov.br/legislacao/oficios-circulares/snc-sep/oc-snc-sep-0220.html>>. Acesso em 25/11/2020.
- DONG, MA, JIA, TIAN. **Understanding public transport satisfaction in post COVID-19 pandemic**. Institute of Systems Engineering, College of Management and Economics, Tianjin University, Tianjin, 300072, China. 2020.
- DORJ, Diário Oficial. Disponível em: <<http://www.ioerj.com.br/portal/modules/content/index.php?id=21>>. Acesso em 20/11/20.
- EISENMANN, C.; NOBIS, C.; KOLAROVA, V.; LENZ, B.; WINKLER, C. **Transport mode use during the covid-19 lockdown period in germany: The car became more important, public transport lost ground**. *Transport Policy*, v. 103, p. 60–67. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2021.01.012>>. Acesso em: 20 de out. de 2021.
- FILHO, O. V. C. **A resposta do transporte coletivo à Covid-19**. Anuário NTU 219-2020. Associação Nacional das Empresas de Transportes Urbanos. - Brasília: NTU, 2020.
- GOMIDE, A. A. **Transporte urbano e inclusão social**: elementos para políticas públicas. Texto para discussão n° 960, Diretoria de Estudos Regionais e Urbanos do Ipea. 2003. Disponível em: <https://urbanismo.mppr.mp.br/arquivos/File/ipea_transporte_urbano_e_inclusao_social.pdf>. Acesso em: 20 de out. de 2021.
- GUTIÉRREZ, M., DOMÈNECH. **COVID-19 and urban public transport services**: emerging challenges and research agenda, *Cities & Health*, DOI: 10.1080/23748834.2020.1804291. 2020
- HALE ET AL. **Variation in government responses to COVID-19**. Disponível em: <www.bsg.ox.ac.uk/covidtracker>. Acesso em 10/12/2020.
- JENELIUS, C. **Impacts of COVID-19 on public transport ridership in Sweden: Analysis of ticket validation, sales and passenger counts**. Division of Transport Planning, KTH Royal Institute of Technology, Stockholm, Sweden. 2020.
- LESSA, R.. **Transporte coletivo de passageiros no pós-pandemia**. *Jornal O Tempo*, 2020 Disponível em: <<https://www.otempo.com.br/opiniao/artigos/transporte-coletivo-de-passageiros-no-pos-pandemia-1.2379277>>. Acesso em 13 de dezembro de 2020.
- METRORIO. Disponível em: <<http://metrorio.ri.invepar.com.br/informacoes-para-o-mercado/central-de-resultados>>. 2020. Acesso em 25/11/2020.

NTU. **Covid-19 e o transporte público por ônibus:** Impactos no setor e ações realizadas. 2020. Disponível em: <<https://www.ntu.org.br/novo/upload/Publicacao/Pub637231535674949776.pdf>>.

PRAG. OECD. **Building Back Better:** A Sustainable, Resilient Recovery after COVID-19. 2020.

SANTOS ET AL. **Nível de serviço do transporte público urbano coletivo em Brasília.** Brazilian Journal of Development. 2019. Disponível em: <<file:///C:/Users/12-00896/Downloads/1277-3457-1-PB.pdf>>. Acesso em 14/03/2021.

SIDDIQUEI, K. **Economic implications of coronavirus.** J Public Affairs. 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1002/pa.2169>>. Acesso em 14/03/2021.

SUPERVIA. **Informações financeiras.** 2020. Disponível em: <<https://www.supervia.com.br/pt-br/empresa/informacoes-financeiras>>. Acesso em 25/11/2020.

TIAN ET AL. () **An investigation of transmission control measures during the first 50 days of the COVID-19.** Science 368 (6491), 638-642. 2020. DOI: 10.1126/science.abb6105originally published online March 31, 2020.

TIRACHINI E CATS. **COVID-19 and Public Transportation: Current Assessment, Prospects and Research Needs.** Journal of Public Transportation. Vol. 22 No. 1 [2020] p. 1-21.

QUINTELA, M. E SUCENA, M. **Os impactos atuais e futuros da Covid-19 sobre o transporte urbano por ônibus nas cidades brasileiras.** FGV Transportes, 2020.

YILDIRIM, M.; GEÇER, E.; AKGUL, O. **The impacts of vulnerability, perceived risk, and fear on preventive behaviours against covid-19.** Psychol. Health Med, v. 26, n. 1, 2021.



UNITAU
Universidade de Taubaté

INTEGRAÇÃO DAS DIMENSÕES DA SUSTENTABILIDADE POR MEIO DE ITERAÇÃO DO MÉTODO AHP: IDENTIFICANDO QUAL O MELHOR PROCESSO DE MANUFATURA

**INTEGRATION OF SUSTAINABILITY DIMENSIONS THROUGH
ITERATION OF THE AHP METHOD: IDENTIFYING THE BEST
MANUFACTURING PROCESS**

INTEGRAÇÃO DAS DIMENSÕES DA SUSTENTABILIDADE POR MEIO DE ITERAÇÃO DO MÉTODO AHP: IDENTIFICANDO QUAL O MELHOR PROCESSO DE MANUFATURA

INTEGRATION OF SUSTAINABILITY DIMENSIONS THROUGH ITERATION OF THE AHP METHOD: IDENTIFYING THE BEST MANUFACTURING PROCESS

Leandro Dóro Tagliari¹ • Rodrigo Panosso Zeilmann²
Vandré Brião³

Data de recebimento: 17/02/2024

Data de aceite: 29/05/2024

¹ Graduação em Engenharia Mecânica pela Universidade de Passo Fundo, Especialista em Engenharia da Produção e Manufatura, Mestre em Engenharia e Doutor em Engenharia pela Universidade de Passo Fundo. É professor da Universidade de Passo Fundo nas faculdades de Engenharia Mecânica, Engenharia da Produção e no Curso Superior em Tecnologia em Fabricação Mecânica. Atualmente concluiu o curso de graduação em matemática.

E-mail: leandrotagliari@upf.br

² Graduação em Engenharia Mecânica pela Universidade de Passo Fundo, mestrado em Engenharia Mecânica pela Universidade Federal de Santa Catarina e doutorado em Engenharia Mecânica pela Universidade Federal de Santa Catarina e RWTH-Aachen. Atualmente é Professor Pesquisador da Universidade de Caxias do Sul.

E-mail: rpzeilma@ucs.br

³ Professor dos Programas de Pós-Graduação em Engenharia Civil e Ambiental e Ciência e Tecnologia de Alimentos da Faculdade de Engenharia e Arquitetura da Universidade de Passo Fundo e dos cursos de graduação em Engenharia de Alimentos, Engenharia Ambiental e Engenharia Química. Engenheiro de Alimentos pela Fundação Universidade Federal do Rio Grande, Mestre e Doutor em Engenharia Química pela Universidade Estadual de Maringá. Atualmente é professor titular da Universidade de Passo Fundo.

E-mail: vandre@upf.br

RESUMO

O estudo compara métodos de manufatura em termos de sustentabilidade. Para tal, dois processos de furação foram avaliados utilizando o método multicritério AHP (Analytic Hierarchy Process) e comparados, indicando qual pode ser considerado mais sustentável. Estes registros de fabricação foram coletados como um estudo de caso para a validação e comparação entre o software VIP analysis e o método proposto que utiliza planilhas desenvolvidas no software Excel do windows. Para realizar a avaliação da sustentabilidade os dois métodos propostos utilizam o método multicritério AHP. Os resultados da avaliação mostram que o software VIP análises apresenta índices ambientais, sociais e econômicos da sustentabilidade para cada um dos processos e o modelo proposto também traz uma grande contribuição para a fundamentação teórica que é a interação das três dimensões da sustentabilidade em um único índice qualitativo informando aos stakeholders qual dos processos pode ser considerado o mais sustentável considerando as três dimensões da sustentabilidade ambiental, social e econômico. Os resultados propostos validam a técnica perante o estado da arte e mostra que o processo de furação por escoamento apresenta índice de sustentabilidade de 0,58, enquanto o processo de furação convencional apresenta índice 0,42. A grande novidade científica é a interação das dimensões da sustentabilidade propiciando um único indicador de qual processo é o mais sustentável, possibilitando uma grande novidade para gestores industriais e stakeholders nas tomadas de decisões na escolha do melhor processo industrial podendo aplicar o modelo em qualquer processo produtivo.

Palavras-chave: Método AHP, sustentabilidade, Processos de Manufatura, Integração dimensões da sustentabilidade.

ABSTRACT

The study compares manufacturing methods in terms of sustainability. For this, two drilling processes were evaluated using the multicriteria method AHP (Analytic Hierarchy Process) and compared, indicating which one can be considered more sustainable. These manufacturing records were collected as a case study for the validation and comparison between the VIP analyzesys software and the proposed method that uses spreadsheets developed in the Windows Excel software. To carry out the sustainability assessment, the two proposed methods use the AHP multicriteria method. The evaluation results show that the VIP analysis software presents environmental, social and economic sustainability indices for each of the processes and the proposed model also makes a great contribution to the theoretical foundation, which is the interaction of the three dimensions of sustainability in a single qualitative index informing stakeholders which of the processes can be considered the most sustainable considering the three dimensions of environmental, social and economic sustainability. The proposed results validate the technique against the state of the art and show that the flow drilling process has a sustainability index of 0.58, while the conventional drilling process has an index of 0.42. The great scientific novelty is the interaction of the dimensions of sustainability, providing a single indicator of which process is the most sustainable, enabling great news for industrial managers and stakeholders in decision-making in choosing the best industrial process, being able to apply the model in any production process .

Keywords: AHP Method, sustainability, Manufacturing Processes, Integration dimensions of sustainability.

INTRODUÇÃO

A manufatura é a coluna vertebral de qualquer nação industrializada. O nível de manufatura de um país está diretamente relacionado com o nível de vida da população (KALPAKJIAN, 2002). A indústria de manufatura envolve diversos setores da economia que são classificados em 15 subdivisões, como a produção de alimentos, de máquinas e equipamentos, de produtos químicos, de produtos metálicos, entre outros. Sobre sua representatividade socioeconômica é responsável por empregar mundialmente cerca de 650 milhões de pessoas. Na Europa, representa 22% do produto interno bruto e 70% dos empregos diretos e indiretos (SILVA *et al.*, 2016).

Silva *et al* (2016) destacam a importância dos processos de produção e aplicações tecnológicas como fatores que ajudam as práticas de gerenciamento. Jabbour (2008) e Jabbour *et al.* (2012) evidenciaram as estratégias das empresas essenciais para associações entre setores da organização focados em atingir níveis de maturidade e a possibilidade de superar desafios. Para Silva *et al.* (2016), as empresas manufatureiras dizem respeito a diferentes setores econômicos que podem ser classificados em 15 subdivisões, como produção de alimentos, máquinas e equipamentos, produção de produtos químicos, produtos metálicos, entre outros. Esses setores respondem por empregos diretos e indiretos.

A usinagem por furação é utilizada em escala na indústria em geral, a mesma representa grande parte das operações de usinagem. É um dos processos de usinagem mais importantes de toda manufatura, 40% dos metais utilizados na indústria aeroespacial passam por processos de furação. Na década de 1990, a furação foi responsável por cerca de 50% dos produtos usinados nos Estados Unidos. Isto mostra a grande importância deste processo nos sistemas de fabricação. Mas por outro lado é considerado um processo pouco estudado, apresenta inúmeras dificuldades em sua compreensão, como variações de geometria e de velocidade ao longo do gume, geração de cavaco dentro do furo usinado, entre outros (BLACK J.T.,2007). A perfuração é um processo dinâmico e complexo afetado por vários fatores, incluindo parâmetros geométricos e materiais da ferramenta (KAPLUNOV, 2020).

A motivação à realização desta pesquisa surge da necessidade que gestores industriais, profissionais liberais, pesquisadores e estudantes tem, no ambiente de trabalho, de pesquisa e de estudo, de uma ferramenta de fácil utilização e acesso que seja uma estratégia empresarial na escolha e definição dos melhores processos de manufatura, considerando as três dimensões da sustentabilidade, aperfeiçoando técnicas e métodos e objetivando uma ferramenta de baixo custo, com eficiência na resolução de problemas complexos. Um dos processos multicritérios mais utilizados é o método AHP (*Analytic Hierarchy Process*). É uma ferramenta que auxilia o usuário na tomada de decisão e pode ser aplicado em situações diversas aplicável em processo de manufatura.

Por isso, avaliou-se e comparou-se o método desenvolvido na pesquisa com o software VIP *análisis*, sendo que as duas metodologias utilizam o método AHP. O VIP *análisis* foi desenvolvido na Universidade de Coimbra, Portugal. Utilizaram-se dados práticos de um estudo de caso coletados e idealizados com base em um procedimento estruturado desenvolvido na área de fabricação de uma Universidade comunitária na região norte do estado do Rio Grande do Sul no Brasil, onde foram coletados os dados para dois processos de manufatura de furação.

Araújo, (2010) utiliza AHP para avaliar sustentabilidade do torneamento e retificação e afirma que os aspectos para avaliação da manufatura têm que ser condizentes com a realidade industrial. O Quadro 1 lista os principais modelos usadas para a avaliação da sustentabilidade na literatura:

Quadro 1 | Modelos utilizados para avaliar sustentabilidade

Nº	MODELO/AUTORES	CARACTERÍSTICAS DOS MODELOS	DIMENSÕES	ESCOPO
1	Modelo Fiksel, Mc Daniel e Mendenhall	Não define aspectos específicos para avaliação de processos de manufatura, depende da experiência do técnico responsável	Triple bottom line	Ampla
2	Modelo Thoresen	Indicadores ambientais, considera alguns aspectos sociais, aplicação desenvolvimento produtos, processos e serviços sustentáveis	Ambiental	Ampla
3	Modelo Olsthoorn, Tyteca, Wehrmeyer e Wagner	Trabalha com indicadores populares na prática ou literatura, revisão de diferentes métodos	Ambiental e econômico	Ampla
4	Modelo Schwarz, beloff e beaver	Modelo que aplica quantidade mínima de indicadores	Econômico e Ambiental	Ampla
5	Modelo EPA US	Avalia os efeitos ambientais dos processos de manufatura e auxilia nas tomadas de decisões	Econômico e Ambiental	Manufatura
6	Modelo Hay e Noonam	Auxilia na avaliação e seleção de processos de manufatura amigáveis ao meio ambiente.	Ambiental	Manufatura
7	Modelo ISO 14031	Utilizado para avaliação de desempenho da sustentabilidade ambiental, tem como objetivo entender, demonstrar e melhorar as operações das empresas	Ambiental e social	Manufatura
8	Modelo Labuschagne, Brent e Erck	Medição de desempenho reconhecendo a sustentabilidade nas práticas operacionais	Ambiental	Ampla
9	Modelo da Associação dos Engenheiros Alemães (VDI)	Segue o modelo <i>plan-do-check-act</i> (Ciclo PDCA) a fase de planejamento importante para definição dos indicadores de desempenho	Triple bottom line	Ampla
10	Modelo Global Reporting Initiative(GRI)	Utiliza relatórios de sustentabilidade, indicadores podem ser tanto quantitativos quanto qualitativos	Triple bottom line	Ampla
11	Modelo do Instituto dos Engenheiros Químicos (IchemE)	Indicadores que pudessem ser usados na avaliação da sustentabilidade de sistemas de produção	Triple bottom line	Ampla
12	Modelo do Conselho Empresarial para o Desenvolvimento Sustentável (WBCSD)	Abordagem flexível, aplicável em diferentes setores empresariais para a medição de desempenho	Triple bottom line	Ampla
13	Modelo Veleva e Ellenbecker	Ferramenta para a promoção da sustentabilidade no negócio utiliza indicadores padronizados	Econômico e Ambiental	Ampla
14	Modelo Azapagic	Utiliza <i>framework</i> de indicadores de sustentabilidade para a mensuração do desempenho	Triple bottom line	Ampla
15	Pmais	Utiliza indicadores	Ambiental	Ampla
16	Masp-HIS	Utiliza indicadores	Ambiental e Social	Ampla

Adaptado de Araújo, (2023).

Conforme o Quadro 1, nem todos os modelos avaliam os mesmos aspectos em virtude das características de sua aplicação. Alguns têm aplicação social, outros ambiental e outros econômicos, podendo ainda ter aplicação em uma, duas ou mesmo nas três dimensões da sustentabilidade.

O Quadro 2 resume a revisão recente da fundamentação teórica sobre assuntos relacionados à sustentabilidade e ao método AHP no setor de manufatura:

Quadro 2 | Recentes estudos AHP no setor manufatura

Nome do autor:	Resumo do artigo:
Saaty, T. L. (1980)	Resumo abrangente, principalmente do pensamento e pesquisa do autor, sobre o Processo de Hierarquia Analítica e a tomada de decisão. Inclui teoria matemática avançada e diversas aplicações.
B. G. Hermann; C. Kroeze; W. Jawit (2006).	Apresentamos uma nova ferramenta analítica, chamada COMPLIMENT, que pode ser usada para fornecer informações detalhadas sobre o impacto ambiental geral de uma empresa, análise multicritério e indicadores de desempenho ambiental.
Nemerow, N.L. (2009).	Trata da Engenharia ambiental e novas tecnologias
Marins C.; Souza D.; Barros M. (2009).	Uso do método de análise hierárquica AHP na tomada de decisões gerenciais.
P. M. Jannuzzi, W. L. de Miranda, D. S. G. da Silva (2009).	Trata de aspectos metodológicos, operacionalização e aplicação de análise multicritério para tomada de decisão.
Finkbeiner, M.; Schau, E. M.; Lehmann, A.; Traverso, M. (2010).	Trata Sustentabilidade e Ciclo de vida de produtos e processos.
M. Herva, E. Roca (2012).	Analisa as vantagens de combinar ferramentas complementares de avaliação ambiental - pegada ecológica, avaliação do ciclo de vida e avaliação de riscos ambientais - que foram identificadas como abrangendo as características mais significativas que devem ser consideradas em avaliações corporativas.
Linkov, I.; Moberg, E. (2012).	Métodos multiatributos e estudos de caso.
Xiaojun Wang, Hing Kai Chan, Dong Li (2014).	Trata do desenvolvimento de produtos ecológicos considerando-se uma estratégia fundamental para muitas empresas.
John Willmer Escobar (2014).	Apresenta metodologia para tomada de decisão no mercado de ações utiliza AHP.
Allesch, a.; Brunner, p. h. (2014).	Trata dos métodos de avaliação e gerenciamento dos resíduos sólidos.
Wang, X., Chan, H.K., Li, D. (2015).	Estuda metodologias para produtos verdes.
X. Li; T. Liu; T. Song; X. Du; H. Lin; J. Xião; H=J. He; L. Liu; G. Zhu; W. Zeng; L. Guo; Z. Cao; W. Ma; and Y. Zhang (2017).	Um método de processo de hierarquia analítica (AHP) foi usado para desenvolver um modelo de avaliação de risco semiquantitativo do Zica Vírus. Após a seleção dos indicadores, convidamos especialistas em profissões relacionadas para identificar o peso do índice e com base em que uma estrutura hierárquica foi gerada. Em seguida, uma série de comparações entre pares foi usada para determinar a importância relativa dos critérios. Finalmente, o modelo ótimo foi estabelecido para estimar o risco de transmissão espacial e sazonal do Zica Vírus.

Fonte: Autores, (2023).

A partir do Quadro 2 observa-se que, embora haja um bom número de estudos avaliando a sustentabilidade usando o método AHP, poucos trabalhos são apresentados na comparação de diferentes processos de manufatura e, mais precisamente, nenhum trabalho é apresentado na indústria, comparando dois processos de furação com base na sustentabilidade.

MATERIAIS E MÉTODOS

É importante destacar que a aplicação dos processos de furação é aplicado em larga escala nas indústrias e a pesquisa é desenvolvida para avaliar o desempenho da sustentabilidade e trazer inovação aos processos nas empresas manufatureiras. Portanto, para contribuir com a fundamentação teórica dos processos de furação, o objetivo desta pesquisa é realizar, através das planilhas Excel desenvolvidas, um método AHP aplicável a manufatura, que faz a mesma análise do VIP *analysis* de Portugal, mas apresenta um avanço ao “Estado da arte”, pela iteração que o método de planilhas Excel desenvolve. Este, unifica as três dimensões da sustentabilidade Ambiental, social e econômico de tal forma que possibilita a quantificação através de valores qual processo é considerado o mais sustentável.

Para Melaré *et al*, (2014), o número de pesquisas na área de processos de fabricação tem aumentado, criando situações de incertezas na tomada de decisão e, por mais que gestores tenham demonstrado grandes esforços para analisar, classificar e obter as melhores condições, é através de análise multicritério, como o AHP, que surgem possibilidades de obter os melhores resultados e avanços tecnológicos.

A metodologia desta pesquisa inclui a fundamentação teórica apresentada na introdução, que identifica lacunas da pesquisa e apresenta estratégias de sustentabilidade na coleta de informações do estudo de caso de furação convencional e de furação por escoamento. Estes dados foram coletados em tempo real durante as fabricações. Foi realizado também um teste para avaliar a pesquisa através de questionários e utilizou-se o software “Decisões+Simples”, criado por Salgado *et. al* (UNIFAL, 2019), para pesar os critérios. Esse sistema da Web facilita e aprimora a tomada de decisões com base no método AHP.

Um questionário foi elaborado e enviado para stakeholders, buscando ponderar os três critérios e os 13 subcritérios, com base na escala recomendada por (SAATY, 1980). As partes interessadas foram contatadas por e-mail, sendo profissionais dos setores de manufatura, engenharia industrial

e sustentabilidade. Os entrevistados foram instruídos a participar da pesquisa e receberam o link para o software, a fim de avaliar os critérios: ambiental, social e econômico e os treze subcritérios.

Seis foram os subcritérios para a dimensão ambiental: consumo de energia, produção de resíduos sólidos, uso de fluido lubrificante na usinagem, consumo de fluido hidráulico, desgaste e vida útil da ferramenta e usinagem por aquecimento. Na dimensão social destacam-se: relação do empregado no trabalho, saúde do empregado, segurança do empregado, segurança do empregado, treinamento do empregado, exposição do empregado à pressão sonora; e dimensão econômica: custo de treinamento dos funcionários, custo R\$ por furo.

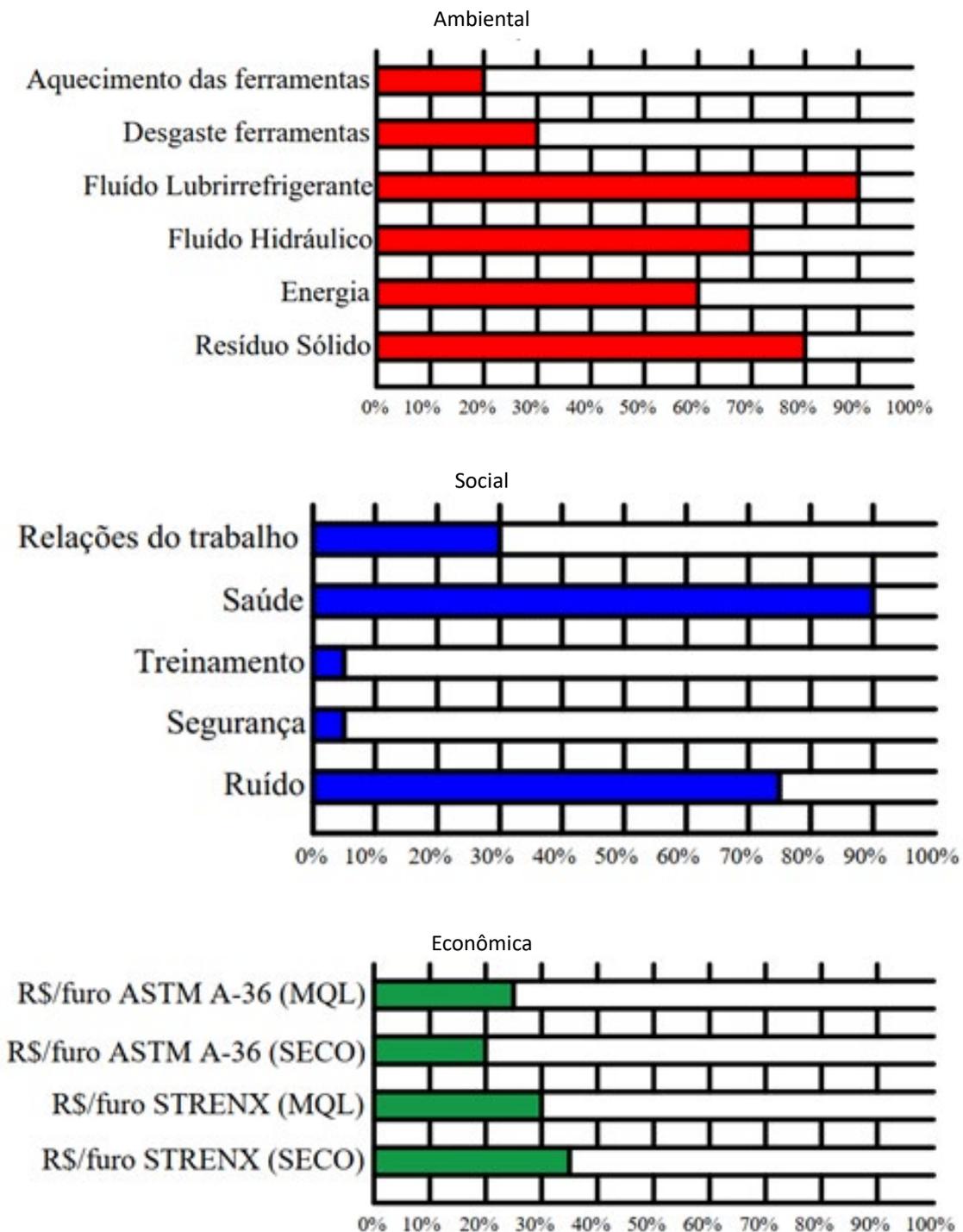
O procedimento pode ser adaptado a qualquer setor e aponta a oportunidade de aprofundar e detalhar a abordagem nas diversas áreas do conhecimento, apresentando suas diferentes aplicações, como em produtos. De Medeiros (2014) diz que um produto ambiental sustentável deve atender positivamente aos requisitos dos consumidores-alvo.

O questionário foi enviado a 120 pesquisadores da área. A taxa de retorno alcançou 30% e obteve-se através deste questionário uma maior clareza e entendimento da sustentabilidade nos processos de furação. As informações da pesquisa realizada junto aos especialistas e os dados gerados das manufaturas do estudo de caso alimentaram as planilhas Excel para avaliação da sustentabilidade nos processos de furação convencional e furação por escoamento no intuito de avaliar e validar as planilhas Excel desenvolvidas.

RESULTADOS

Detalha-se a sustentabilidade do estudo de caso dos processo de manufatura de furação convencional e do processo de manufatura de furação por escoamento de forma compacta e esboçada através de gráficos. Inicialmente monitoraram-se os aspectos no processo produtivo para o processo de furação convencional, conforme informações apresentadas na Figura 1:

Figura 1 | Índices monitorados Furação convencional

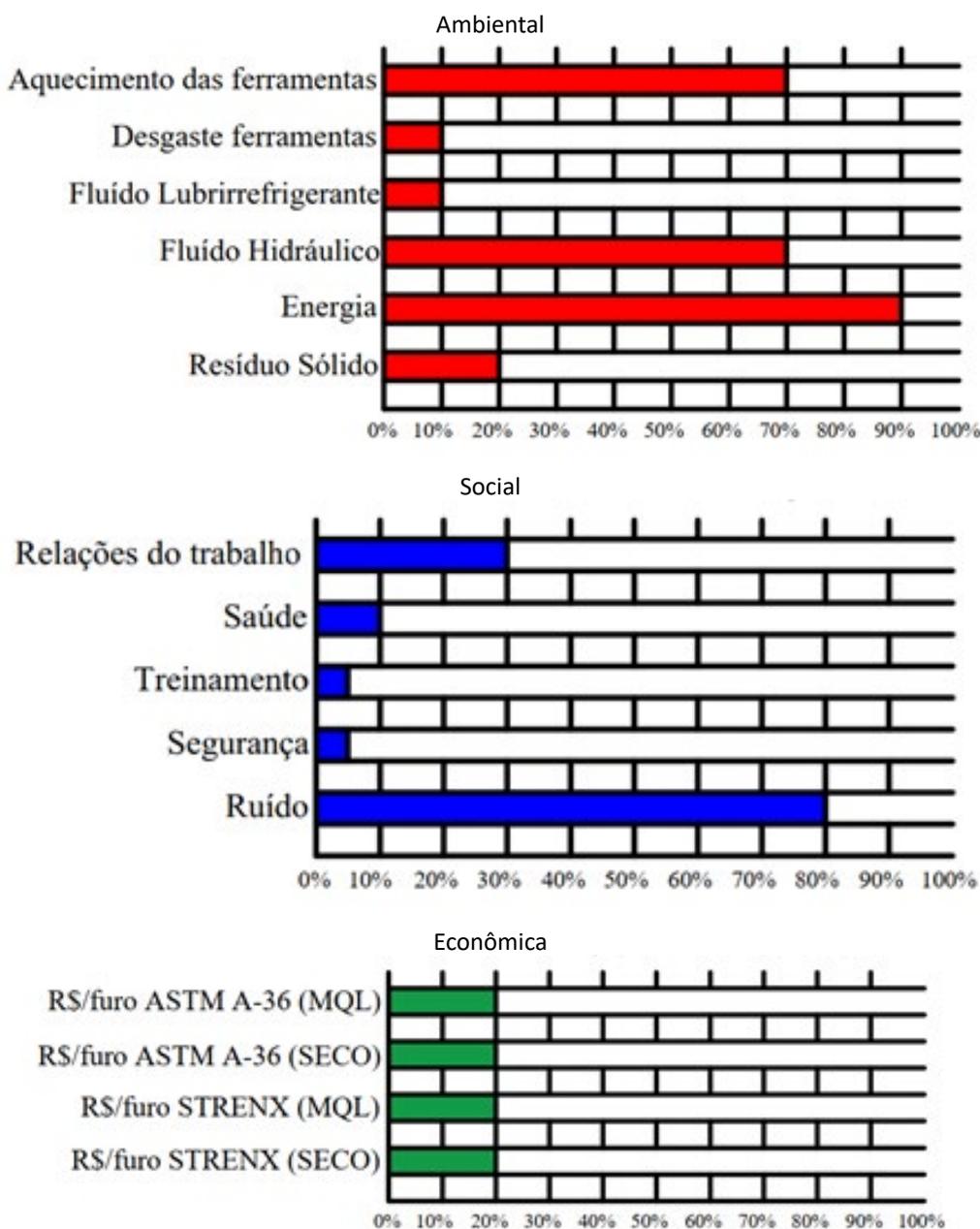


Fonte: Autores, (2023).

Matos *et al.* (2018) consideram importante avaliar todos os aspectos possíveis, desenvolver um modelo que permite considerar os aspectos, tendo em consideração os diferentes fatores de avaliação (ambiente, saúde, questões industriais) e na pesquisa buscou-se este delineamento técnico.

Matos *et al.* (2018) descrevem que situações práticas do operacional, auxiliam no intuito de ter-se melhores resultados com relação aos aspectos e critérios definidos no modelo. Neste sentido, realizaram-se as mesmas análises para o processo de Furação por escoamento conforme a Figura 2:

Figura 2 | Índices monitorados Furação escoamento

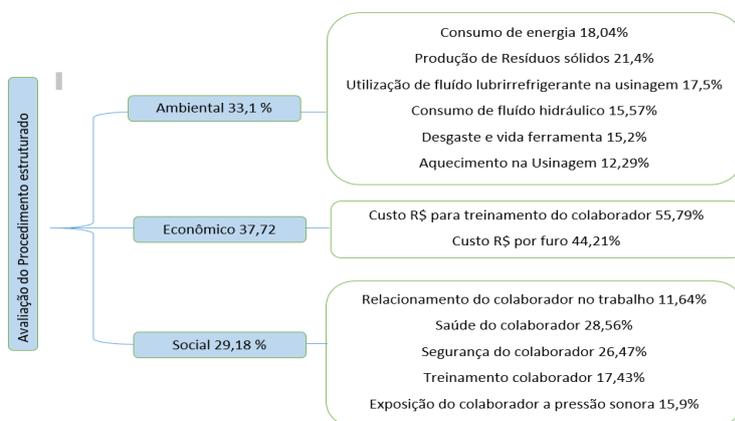


Fonte: Autores, (2023).

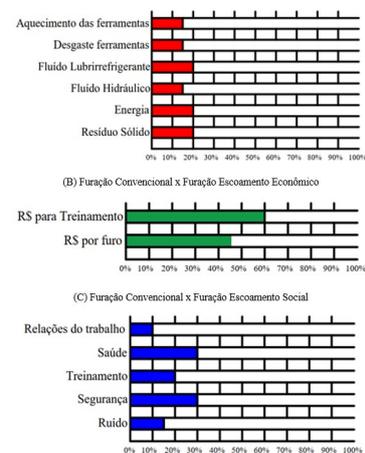
Os dados gerados das manufaturas seguem o procedimento definido apartir da metodologia da pesquisa e estes aspectos foram monitorados durante as operações de fabricação. Matos *et al.* (2018), utilizou a metodologia AHP proposta por Saaty (1980), na recuperação de minas abandonadas: estudo da intervenção em Portugal, montou a matriz de comparações e julgamentos e calculou o vetor coluna (vetor médio). Na metodologia do método AHP, esta análise pondera e avalia os aspectos e o resultado desta iteração são resultados prévios do método.

Na pesquisa desenvolvida avaliou-se cada aspecto linha x coluna considerando qual é o melhor um com relação ao outro (análise par a par) e o resultado pode ser positivo ou negativo para aqueles aspectos. Fujari *et al.* (2003), Visseret *al.* (2008) e Doran e Ryan (2012) observaram que o sucesso da pesquisa social e da pesquisa realizada com as partes interessadas depende da análise de comportamento aplicada a usuários e especialistas, que pode gerar maior ou menor satisfação. A entrevista realizada com os especialistas, visualiza-se os resultados conforme a Figura 3:

Figura 3 | Pesquisa realizada com os especialistas



Fonte: Autores, (2023).



As entrevistas com especialistas da área podem ser aplicadas em pesquisas baseadas no formato de estudo de caso, pois tem o potencial de relacionar benefícios, desafios, aspectos críticos e fatores de sucesso à realidade em um determinado cenário. Elas ainda ajudam a identificar novos fatores que podem ser incluídos nas dimensões ambientais, sociais e econômicas da sustentabilidade relacionadas aos processos de manufatura, além de destacar a evolução do estado da arte e sua contribuição para as referências bibliográficas, trazendo contribuições técnicas e mensuráveis às empresas, ao meio acadêmico, à pesquisa no campo ambiental e ao aprimoramento sustentável de

processos, produtos e serviços.

A dimensão econômica obteve na pesquisa o maior peso (37,72%), entre as três dimensões da sustentabilidade, seguida pela ambiental (33,1%) e sociais (29,18%). Isso caracteriza que a curto prazo o empresário considera muito importante o retorno das ações de manufatura (37, 72%), visando um lucro de maneira imediata.

A escolha deste cenário está interligada a sobrevivência da empresa, que prioriza os itens mais relevantes a sua própria existência e deixa em segundo plano aspectos que podem fazer a diferença e agregar valor, reduzir impactos e propiciar ganhos de sustentabilidade à corporação. No entanto, as ações ambientais aparecem em segundo lugar com 33,1%, demonstrando que a médio prazo já se pensa em adequar processos e realizar ações sustentáveis com técnicas de produção mais limpa, como, exemplo, o uso de energia renovável e limpa, utilizando tecnologias recentes como a energia solar e a vapor, reduzindo significativamente os impactos ambientais (SADA E JAFFAL, 2017).

A mitigação dos resíduos e buscar a utilização destes adequando-os para uma aplicação em novos produtos, trabalhando com a manufatura verde e manufatura sustentável, na maneira de pensar e na forma de projetar os produtos e depois do ciclo de vida na forma de desconstruir para reutilizar.

As ações sociais aparecem em terceiro lugar com (29, 18%), pensando no bem estar do colaborador que estão desenvolvendo as atividades nos processos de manufatura, solução possível a utilização de fluídos lubrificantes biodegradáveis, que não poluam o meio ambiente e que não venham a gerar doenças ocupacionais do trabalho, bem como no processo de fabricação com a utilização de condições de utilização como rotações e velocidades que gerem menores poluições como a Sonora, névoas que possibilitem ao colaborador maior bem estar durante a manufatura.

Resultados da sustentabilidade nas Furações (Média dos Índices): A avaliação da sustentabilidade em um processo requer uma análise ambiental, social e econômica. A pesquisa buscou comparar dois processos de fabricação e avaliar qual pode ser considerado mais sustentável e, por isso, foi necessária uma avaliação detalhada das dimensões da sustentabilidade, considerando aspectos definidos por especialistas por serem os mais importantes na meio industrial e a aplicação do método AHP. Para cada dimensão da sustentabilidade, com relação aos processos pesquisados, avaliou-se cada dimensão da sustentabilidade como descreve-se abaixo:

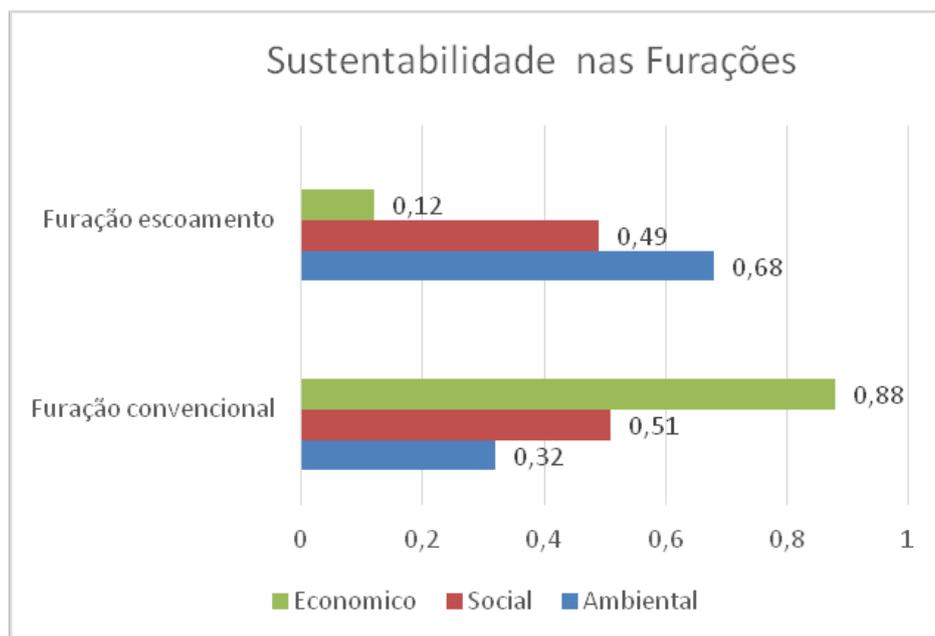
Dimensão Ambiental: Os aspectos ambientais, considerando os estudos de caso de furação convencional e furação por escoamento foram monitorados “*in loco*”, com a utilização de equipamentos como: amperímetros digitais para monitorar a energia consumida nos processos, balança digital para monitorar a massa em (Kg) como resíduo sólido gerado na forma de cavaco, imagens das ferramentas foram realizadas utilizando o estereoscópio para monitorar o desgaste das ferramentas em função da quantidade de perfurações realizadas. O consumo de óleo hidráulico e de fluido lubrificante foi monitorado em função da quantidade de perfurações realizadas e o aquecimento foi monitorado para mensurar a variação de temperatura nas perfurações.

Dimensão Social: Para a estruturação do procedimento social para a avaliação de desempenho em sustentabilidade utilizado na comparação de processos de manufatura de furação convencional e furação por escoamento foi desenvolvida pesquisa técnica por meio de entrevista com os colaboradores do setor de fabricação no intuito de obter-se as informações destes colaboradores com relação as questões sociais relacionadas aos processos de furação convencional e furação por escoamento. Também foram aplicadas Normas técnicas para o levantamento de dados sobre o ruído NR-15 (1990), ABNT NBR 10151 (2019), ABNT NBR 10152 (1987).

Dimensão Econômica: A determinação dos custos diretos de um determinado processo envolve uma série de levantamento de dados. Estas informações foram coletadas através de entrevista com o responsável técnico do setor e ao departamento de recursos humanos da instituição.

As depreciações dos equipamentos foram definidas com o apoio do setor contábil. As tomadas de preços das ferramentas e máquinas foram realizadas com fabricantes de equipamentos e ferramentas. Monitoraram-se as manufaturas dos componentes “*in loco*” com a utilização de cronômetro para monitorar os tempos de fabricação e os tempos de troca de componentes para determinar os custos envolvidos nos processos de furação convencional e furação por escoamento. Em comparação entre os dois processo de manufatura de furação convencional e de furação por escoamento, a avaliação da sustentabilidade apresentou a média dos índices que pode ser visualizada na Figura 4:

Figura 4 | Sustentabilidade nas Furações (Média dos Índices)



Fonte: Autores, (2023).

Com base nas características evidenciadas na Figura 8, é possível visualizar características distintas entre os dois processos de manufatura. O econômico, com furação escoamento (0,12) e furação convencional (0,88), caracterizando que a furação convencional é mais viável. Social, com furação escoamento (0,49) e furação convencional (0,51), apresentando maior valoração a furação convencional por retratar uma maior aplicabilidade na indústria e por ser mais difundido e conhecido. Ambiental, com furação escoamento (0,68) e furação convencional (0,32), que apresenta maior valoração a furação escoamento por não gerar resíduo durante o processo, apresenta menor impacto ambiental e é mais amigável ao meio ambiente.

A questão importante a ser discutida é que, a curto prazo, o empresário opta por um processo que atenda as suas necessidades e que propicie uma maior lucratividade, neste sentido o processo de furação convencional é o que melhor representa esta condição. A médio e longo prazo, com a escassez de recursos, possibilidades de fazer cada vez mais com menos faz com que este cenário se altere e a opção por um processo de manufatura capaz de reduzir impactos seja considerado o fator mais importante e surja outro fator facilitador da sua aplicabilidade que é o desenvolvimento das ferramentas em alta escala de produção, capaz de tornar o processo de furação por escoamento mais barato e tangível a aquisição das ferramentas para todas as empresas de manufatura.

DISCUSSÃO

A validação do modelo desenvolvido, foi realizada através da comparação de resultados entre o *software VIP analysis* desenvolvido na Universidade de Coimbra – Portugal e o modelo desenvolvido e, observou-se que, ambas tecnologias apresentam resultados similares quando avaliadas as dimensões da sustentabilidade tomando como estudo de caso os dados dos processos de manufatura de furação convencional e por escoamento.

No *software VIP analysis* se consegue gerar de forma automática gráficos, enquanto no modelo desenvolvido tem que utilizar os recursos do Excel do Windows em virtude do modelo utilizar esta plataforma. No modelo desenvolvido realizou-se a unificação do índice de sustentabilidade. Possibilitando a comprovação em números qual processo pode ser considerado mais sustentável e no *software VIP* análises a unificação não é direta sendo necessário estudo de como fazer esta unificação.

Para o entendimento do *VIP analysis* foi muito importante a experiência adquirida no desenvolvimento do modelo e facilitou o entendimento e a aplicação do *VIP analysis*. Se pode afirmar que tanto o *VIP analysis* como o modelo desenvolvido apresentam metodologias de fácil utilização e entendimento. Dias, (2000) desenvolve a metodologia multicritério com base no método AHP e o *software VIP analysis* suporta a tomada de decisão em problemas de escolha com um único decisor. Lucato, (2018) mensurou a sustentabilidade nos processos de manufatura, desenvolvendo um modelo conceito que realiza a medição a partir de coordenadas cartesianas e medição da área no gráfico tridimensional. Climaco *et al*, (2015) avalia 03 pacotes de softwares na sua pesquisa e constata que todas as metodologias analisadas desenvolvem métodos multicritérios mas nenhum unifica e quantifica a valoração em um único índice.

Os resultados da iteração demonstram as valorações das dimensões ambientais, sociais e econômicas da sustentabilidade para cada processo de manufatura estudado e os valores apresentados validam as planilhas excel desenvolvidas porque a aplicabilidade do estudo de caso no *software VIP analysis* apresenta os mesmos resultados.

A lacuna da pesquisa e contribuição para a fundamentação teórica descrita no caracteriza-se no desenvolvimento de tecnologia que realizei é a iteração das dimensões em um único índice de sustentabilidade. As planilhas Excel desenvolvidas apresentam os resultados da avaliação da sustentabilidade conforme a Figura 5:

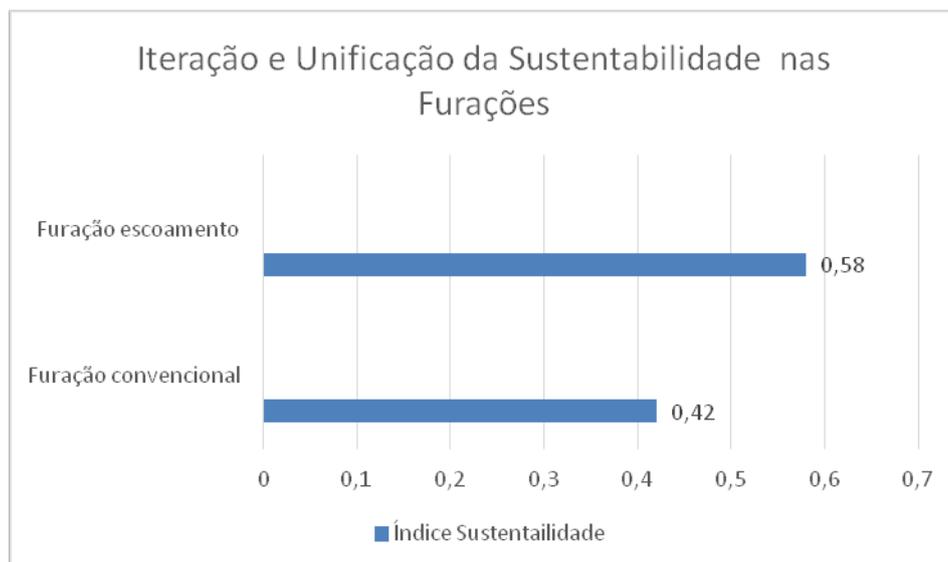
Figura 5 | Iteração da Sustentabilidade

Furação Convencional	Ambiental	Social	Economico	
Vetor Médio x Normalização	0,32	0,51	0,88	
Furação Escoamento	Ambiental	Social	Economico	
Vetor Médio x Normalização	0,67	0,49	0,12	
	Ambiental	Social	Econômico	Índice Sustentabilidade
Furação Convencional	0,32	0,51	0,88	0,42
Furação Escoamento	0,68	0,49	0,12	0,58
Normalização (Média)	0,33	0,05	0,37	

Fonte: Autores, (2023).

Esta iteração das dimensões da sustentabilidade apresentando a valoração em índices únicos para cada processo de manufatura se visualiza na Figura 6:

Figura 6 | Iteração da Sustentabilidade



Fonte: Autores, (2023).

Dias, (2000) desenvolve a metodologia multicritério com base no método AHP e o *software* VIP analysis suporta a tomada de decisão em problemas de escolha com um único decisor. Mas nenhum destes pacotes de *software* unificam e possibilitam valorar o que está sendo analisado e ao final possibilitar afirmar em valores que tal índice é melhor ou pior que o outro avaliado, considerando os valores de todos os sub-aspectos.

A manufatura pelo processo de furação por escoamento apresenta índice de sustentabilidade de (0,58), enquanto que o processo de furação convencional apresenta índice de sustentabilidade

de (0,42). Conclui-se que o processo de furação por escoamento é mais sustentável considerando as três dimensões da sustentabilidade ambiental, social e econômico e esta iteração do método AHP através das planilhas Excel apresentam uma grande contribuição para os gestores das indústrias nas definições dos processos de manufatura a curto, médio e longo prazo de implementação.

Na pesquisa com os *stakeholders* a metodologia implementada da UNIFAL, já calcula a relação de consistência em cada questionamento com relação à análise par a par com relação ao peso dos *stakeholders*. Ao definir a planilha Excel para o cálculo da matriz normalizada e iteração, pode ocorrer erros, estimados pelo usuário, neste sentido torna-se necessário o cálculo da relação de consistência.

A relação de consistência deve ser calculada para todos os aspectos em análise com relação aos subcritérios definidos de forma par a par (SAATY, 1980). Esta metodologia é importante que seja aplicada, porque sumarizando os resultados tem-se informações confiáveis.

Para a pesquisa desenvolvida obteve-se os resultados de IC (*Consistency Index* ou índice de consistência) e IR (*Consistency Ratio* ou Relação de consistência), conforme Tabela 1:

Tabela 1 | Relação de Consistência

	Ambiental		Social	Econômico	
	Fur. Convencional	Fur. Escoamento	Fur. Conv.e scoam.	Fur. Convencional	Fur..Escoamento
IC	0.10	0.05	0.10	0.10	0.02
IR	0.10	0.04	0.08	0.09	0.02

Fonte: Próprio Autor, (2023).

Muñoz, (2016) afirma que a análise da sensibilidade aplicada em metodologias multicritério como no método AHP considerando a metodologia desenvolvida em modelos é muito utilizada para estabilizar a sistemática da decisão da aplicação do método multicritério e reduzir o mínimo de subjetividade associada com a decisão do processo multicritério.

A Tabela 3, mostra o resultado da análise de sensibilidade para os processos pesquisados, identificando que as análises realizadas ficaram dentro do especificado pela técnica 0,10 (10%) e o resultado desta análise auxilia o tomador de decisão a visualizar possíveis caminhos em eventuais situações não previstas e que podem ser adequadas novamente a partir destes resultados.

CONCLUSÕES

Determinar os índices de sustentabilidade nas dimensões ambiental, social e econômico dos processos de manufatura de furação convencional e por escoamento no setor de manufatura e teve a intenção aplicar técnicas de avaliação de sustentabilidade integradas ao processo de tomada de decisão e melhoria dos processos.

As intervenções tecnológicas podem ser avaliadas quanto ao seu potencial de melhoria, e a contribuição das planilhas Excel realizaram a iteração das dimensões da sustentabilidade trazendo uma grande melhoria e, em seguida uma aplicabilidade, possibilitando ao gestor industrial avaliar pontos críticos dos processos, mitigá-los e reduzir impactos.

A unificação do índice de sustentabilidade para verificar qual processo pode ser considerado mais sustentável foi realizado e a furação convencional apresenta como resultado índice de sustentabilidade de (42%) e a furação por escoamento apresenta índice de sustentabilidade de (58%). A unificação das três dimensões da sustentabilidade ambiental, social e econômica em um único índice de sustentabilidade valorado e apresentado representa a evolução ao estado da arte e um ganho científico, porque a maioria dos modelos apresentam informações ambientais, sociais e econômicas da manufatura de forma pontual e isolada. Mas a unificação destes índices em um único indicador valorado em percentual e informando qual processo é o mais sustentável caracteriza a inovação e uma grande ferramenta de apoio a tomada de decisões empresariais.

Uma aplicação mais ampla pode ser desenvolvida, incluindo outro aspecto importante, ou seja, as preferências do consumidor, pode ser combinada para obter uma imagem de alta resolução da situação, bem como critérios de resistência, fadiga, como processos subsequentes no processo produtivo. Proporcionando outras análises e reduções de impactos sociais, ambientais e econômicos mitigando na fonte estas deficiências e apresentando soluções tangíveis e de baixo investimento.

Neste sentido, tem-se a contribuição para uma análise mais adequada da sustentabilidade nos processos de manufatura, desenvolvendo um modelo que pode ser aplicado em outros processos, aprimorando etapas de mensuração e de ponderação de aspectos nas dimensões ambientais, sociais e econômicas da manufatura por meio de análise multicritério e apoio à tomada de decisão para os gestores e *stakeholders* das indústrias.

AGRADECIMENTOS, DECLARAÇÃO DE CONFLITO DE INTERESSES E CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

Os autores agradecem aos colaboradores do Laboratório de Engenharia Mecânica da UPF (Universidade de Passo Fundo) pelo apoio nos testes para o desenvolvimento da pesquisa, declaram que não tem conflito de interesses e informam que a pesquisa está em acordo com a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde, aprovada pela Comissão de Ética da Instituição de origem, conforme Figura 7:

Figura 7 | Parecer Comitê de Ética



Fonte: Próprio Autor (2023).

REFERÊNCIAS

- ALLESCH, A.; BRUNNER, P. H. **Assessment methods for solid waste management: A literature review.** Waste Management & Research, v. 32 (6), p. 461-473, <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0734242X14535653>. 2014.
- ARAÚJO, J. B. DE. **Avaliação de Processos de Manufatura considerando parâmetros de sustentabilidade.** EESC/USP, p.6, 2010.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 10151:** acústica – avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade – procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 2019.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 10152:** níveis de ruído para conforto acústico. Rio de Janeiro: ABNT, 1987.
- AZAPAGIC, A. **Developing a framework for sustainable development indicators for the mining and minerals industry.** Journal of Cleaner Production, 12, 2004, p. 639-662.
- BLACK J. T. **Asm metals handbook. Volume 16 – Machinig Process.** Auburn University, 2007.
- CLÍMACO, J.; DIAS, L.; ALMEIDA, L. A. **Uma revisão de três pacotes de software dedicados a problemas Multiatributo.** ENGE-VISTA, [S. l.], v. 17, n. 3, p. 288-307. 2015.
- COSTA, THIAGO C.; BELDERRAIN, MISCHEL C. N. **Decisão em grupo em métodos multicritério de apoio à decisão.** In: Encontro de Iniciação Científica e Pós-Graduação do ITA XV ENCITA, 5, 2009, Anais. São José dos Campos: Instituto Tecnológico de Aeronáutica, 19 a 22.
- DE MEDEIROS, J.F., RIBEIRO, J.L.D., CORTIMIGLIA, M.N. **Success factors for environmentally sustainable product innovation: a systematic literature review.** J. Clean. Prod. 65, 76-86. <https://doi:10.1016/j.jclepro.2013.08.035>. 2014.

- DIAS, L. C.; CLIMACO, J. N. **Additive Aggregation with variable interdependent parameters: The VIP analysis software.** Journal of the Operational Research Society, [S. l.], v. 51, n. 9, p. 1070-1082. 2000.
- DORAN, J., RYAN, G. **Regulation and firm perception, eco-innovation and firm performance.** Eur. J. Innov. Manag. 15 (4), 421e441. <https://doi.org/10.1108/14601061211272367>. 2012.
- ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY US. Environmental Management System Implementation: **Guide for the Shipbuilding and Ship Repair Industry, 2003.** Disponível em: <http://www.epa.gov/sustainableindustry/shipbuilding/module_05.pdf>. Acesso em: 18 de setembro, 2007.
- ESCOBAR J. W. **Metodología para la toma de decisiones de inversión em portafolio de acciones utilizando la técnica multicriterio AHP.** Contaduría y Administración 60 346-366. [https://doi.org/10.1016/S0186-1042\(15\)30004-8](https://doi.org/10.1016/S0186-1042(15)30004-8). 2015.
- FINKBEINER, M.; SCHAU, E. M.; LEHMANN, A.; TRAVERSO, M. **Towards on Life Cycle Sustainability.** Assessment. Sustainability, 2, p. 3309-3322. 2010.
- FIKSEL, J.; MCDANIEL, J.; MENDENHALL, C. **Measuring Progress towards Sustainability Principles, Process and Best Practices.** Ohio: Battelle Memorial Institute. 1999.
- GLOBAL REPORTING INITIATIVE. **Sustainability Reporting Guidelines, (2006).** Disponível em: <www.aeca.es/comisiones/rsc/documentos_fundamentales_rsc/gri>. Acesso em: 29 de outubro, 2007.
- HAY, J.E., NOONAN, M. **Anticipating the Environmental Effects of Technology: A Manual for Decision-Makers, Planners and other Technology Stakeholders.** United Nations Environment Program, Division of Technology, Industry and Economics Google Scholar. 2005.
- INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. **ISO 14031: Environmental Performance Evaluation.** Berlin. 1999
- HAY, JOHN E. **Anticipating the Environmental Effects of Technology: A Manual for Decision-Makers, Planners and Other Technology Stakeholders.** Disponível em <<https://library.sprep.org/content/anticipating-environmental-effects-technology-manual-decision-makers-planners-and-other>>. Accessed 3 June 2024.
- HERMANN B. G.; KROEZE C.; JAWJIT W. (). **Assessing environmental performance by combining life cycle assessment, multi-criteria analysis and environmental performance indicators.** Science Direct, Journal of Cleaner Production 15 1787-1796. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2006.04.004>. 2007.
- HERVA, M.; ROCA, E. **Review of combined approaches and multi-criteria analysis for corporate environmental evaluation.** Journal of Cleaner Production, v. 39, p. 355-371, <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2012.07.058>. 2013.
- INSTITUTION OF CHEMICAL ENGINEERS. () **The sustainability metrics: sustainable development progress metrics recommended for use in the process industries.** 2002. Disponível em: <www.icheme.org>. Acesso em: 29 de outubro, 2007.
- JABBOUR, C.J.C., **In the eye of the storm: exploring the introduction of environmental issues in the production function in Brazilian companies.** Int. J. Prod. Res. 48 (1), 6315e6339. <https://doi.org/10.1080/00207540802425401>. 2008.
- JABBOUR, C.J.C., SANTOS, F.C.A., FONSECA, S.A., NAGANO, M.S., **Green teams: understanding their roles in the environmental management of companies located in Brazil.** J. Clean. Prod. 46, 58e66. Jamali, D., 2006. Insights int <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2012.09.018>. 2012.
- JANNUZZI, P. M. MIRANDA, W.L., SILVA, D. S. G. **Análise Multicritério e Tomada de Decisão em Políticas Públicas: Aspectos Metodológicos, Aplicativo Operacional e Aplicações.** Revista Informática Pública. v. 11, p. 69 – 87. 2009.
- KALPAKJIAN S., STEVEN S. SCHMID. **Manufacturing Engineering and Technology**, 4th edition, Pearson Education, India. 2002.
- KAPLUNOV, J., KHAJIYEVA, L. A., MARTYNIUK, M., & SERGALIYEV, A. S. **On the dynamics of drilling.** International Journal of Engineering Science, 146, 103184. <https://doi.org/10.1016/j.ijengsci.2019.103184>. 2020.

LABUSCHAGNE, C.; BRENT, A.C.; VAN ERCK, R.P.G. **Assessing the sustainability performances of industries.** Journal of Cleaner Production, 13, p. 373-385. 2005.

LI X.; LIU T.; LIN L.; SONG T.; DU X.; LIN X.; XIAO J.; HE J.; LIU L.; ZHU G.; ZENG W.; GUO L.; CAO Z.; MA W.; ZHANG Y. **Application of the analytic hierarchy approach to the risk assessment of Zika virus disease transmission in Guangdong Province, China.** BMC infectious Diseases. 17:65. <https://bmcinfectdis.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12879-016-2170-2>. 2017

LINKOV, I.; MOBERG, E. **Multi-criteria Decision Analysis: Environmental Applications and Case Studies.** CRC Press. 2012.

MARINS C.; SOUZA D.; BARROS M. **O uso do método de análise hierárquica (ahp) na tomada de decisões gerenciais – um estudo de caso.** Rio de Janeiro. 2009.

MARQUES C. T. **Sustentabilidade empresarial aplicada à construção civil: identificação de estratégias para implantação.** Dissertação de mestrado. 2018.

Matos, p. *et al.* **The use of multi-criteria analysis in the recovery of abandoned mines: a study of intervention in Portugal.** Rausp Management Journal, [S. l.], v. 53, p. 214-224. 2018.

MELARÉ, AG. V. DE S.; GONZÁLEZ, S. M.; FACELI, K.; CASADEI, V. **Tecnologias e sistemas de suporte a decisão como apoio na gestão de resíduos sólidos: uma revisão sistemática.** Sorocaba: UFSCAR. 2014. Disponível em: <http://dcomp.sor.ufscar.br/wp-content/uploads/2016/05/DComp-TR-001.pdf>. Acesso em: 7 maio 2017.

MUÑOZ, B.; ROMANA, M. G.; ORDÓNEZ, J. **Sensitivity analysis of multicriteria decision making methodology developed for selection of typologies of Earth-retaining walls in an urban highway.** Transportation Research Procedia, [S. l.], v. 18, p. 135-139. 2016.

NEMEROW, N.L. **Environmental Engineering: Environmental Health and Safety for Municipal Infrastructure, Land Use and Planning, and Industry.** 6 ed. Wiley, Hoboken, N.J. 2009.

OLSTHOORN, X.; TYTECA, D.; WEHRMEYER, W.; WAGNER, M. **Environmental indicators for business: a review of the literature and standardization methods.** Journal of Cleaner Production, 9, p. 453-463. 2001.

WANG, XIAOLU, *Et al.* **Evaluating Patent Portfolios by Means of Multicriteria Analysis.** Revista de Contabilidad, vol. 14, no. 1, Jan. 2011, pp. 9–27, [https://doi.org/10.1016/s1138-4891\(11\)70020-6](https://doi.org/10.1016/s1138-4891(11)70020-6).

WORLD BUSINESS COUNCIL FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT. **Eco-efficiency creating more value with less impact.** Geneva: WBCSD, 2001

SAATY, T. L. **The Analytic Hierarchy Process.** McGraw-Hill International: New York, NY, USA. 1980.

SADA GKA, JAFFAL HM. **Utilization solar energy for steam production.** 2017.

SCHWARZ, J.; BELOFF, B.; BEAVER, E. **Use Sustainability Metrics to Guide Decision- Making.** Chemical Engineering Progress, July. 2002.

SILVA, L., SILVA J. E., OMETTO R. A. **Green Manufacturing: An analysis of scientific production and trends for the future.** Production, 26(3), 642-655. 2016. <http://dx.doi.org/10.1590/0103-6513.032513>.

THORESEN, J. **Environmental Performance Evaluation - a Tool for Industrial Improvement.** Journal of Cleaner Production, 7, p. 365-370. 1999.

VELEVA, V.; ELLENBECKER, M. **Indicators of sustainable production: framework and methodology.** Journal of Cleaner Production, 9, p. 519-549. 2001.

UNIFAL. **Decisions + Simple.** Disponível em: <<https://www2.bcc.unifal-mg.edu.br/ahp/registrar.php?link=0ddaab40fbd-9d55444de82b295b5c222>>. Accessed 06 december 2019.

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE. VDI 407: **Nachhaltiges Wirtschaften in kleinen und mittelständischen Unternehmen: Anleitung zum Nachhaltigen Wirtschaften**. Berlin: Beuth Verlag. 2006.

VIEIRA, G. H. **Análise e comparação dos métodos de decisão multicritério AHP Clássico e Multiplicativo**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Instituto Tecnológico de Aeronáutica, São José dos Campos, Brasil. 2006.

WANG, X., CHAN, H.K., LI, D. **A case study of an integrated fuzzy methodology for green product development**. Eur. J. Oper. Res. v.241, p.212-223. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2014.08.007>. 2015.

WANG, X.; GARCIA F.; GUIJARRO F.; MOYA I. **Evaluating patente portfolios by means of multicriteria analysis**. Revista de Contabilidad Spanish Accounting, 2010.



UNITAU
Universidade de Taubaté

BENEFÍCIOS SOCIAIS DE UM PARQUE TECNOLÓGICO NA FORMAÇÃO PROFISSIONAL: ESTUDO DE CASO SERRATEC/RJ

**SOCIAL BENEFITS OF A TECHNOLOGICAL PARK IN PROFESSIONAL
TRAINING: CASE STUDY SERRATEC/RJ**

BENEFÍCIOS SOCIAIS DE UM PARQUE TECNOLÓGICO NA FORMAÇÃO PROFISSIONAL: ESTUDO DE CASO SERRATEC/RJ

SOCIAL BENEFITS OF A TECHNOLOGICAL PARK IN PROFESSIONAL TRAINING: CASE STUDY SERRATEC/RJ

Leandro de Almeida Camargo¹

Data de recebimento: 17/02/2024

Data de aceite: 28/05/2024

¹ Mestre em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação pela UFRJ - Universidade Federal do Rio de Janeiro. Graduação em Administração pela UCP - Universidade Católica de Petrópolis/RJ.

E-mail: leandro.alca01@gmail.com

RESUMO

O Parque Tecnológico da Região Serrana do Rio de Janeiro (Serratec) destaca-se como um dos maiores centros de tecnologia do Brasil, abrigando o Laboratório Nacional de Computação Científica e mais de 400 empresas de tecnologia. Esses ambientes impulsionam a geração de conhecimento, a transferência de tecnologia e a transformação de ideias em produtos e serviços inovadores. Assim sendo, este estudo teve como objetivo analisar quais são os benefícios sociais proporcionados à população no que se refere à capacitação em tecnologia da informação promovida pelo Parque Tecnológico Serratec, situado no município de Petrópolis, estado do Rio de Janeiro, Brasil. Utilizou-se uma abordagem de estudo de caso exploratório e descritivo. No período de 20 dias de disponibilidade do questionário on-line houve a participação de 78 respondentes, cuja faixa etária predominante situou-se entre 20-45 anos (95%). O perfil sociodemográfico feminino foi de 24% e masculino de 76%, com maior representatividade do município de Petrópolis (34 pessoas). A pesquisa revela que 73% dos entrevistados têm conhecimento da existência do Serratec, enquanto apenas 56% participaram dos cursos oferecidos pela parceira FEST. O Parque Tecnológico Serratec oferece oportunidades de capacitação, estágios e programas de formação em TI, contribuindo para o desenvolvimento de habilidades, formação de profissionais qualificados e estímulo à inovação. Além disso, desempenha um papel crucial no desenvolvimento econômico regional, interagindo com a comunidade, promovendo inclusão digital e melhorando a qualidade de vida.

Palavras-chave: Geração de conhecimento. Transferência de tecnologia. Capacitação técnica.

ABSTRACT

The Serratec Technological Park, located in the mountainous region of Rio de Janeiro, stands out as one of the largest technology centers in Brazil, housing the National Laboratory for Scientific Computing and over 400 technology companies. These environments drive knowledge generation, technology transfer, and the transformation of ideas into innovative products and services. Therefore, this study aimed to analyze the social benefits provided to the population in terms of information technology training promoted by the Serratec Technological Park, located in the municipality of Petrópolis, state of Rio de Janeiro, Brazil. An exploratory and descriptive case study approach was used. During the 20-day availability of the online questionnaire, 78 respondents participated, with the predominant age group ranging from 20-45 years (95%). The sociodemographic profile was 24% female and 76% male, with the highest representation from the municipality of Petrópolis (34 people). The research reveals that 73% of the respondents are aware of the existence of Serratec, while only 56% participated in the courses offered by the partner institution FEST. The Serratec Technological Park offers training opportunities, internships, and educational programs in IT, contributing to the development of skills, qualification of professionals, and fostering innovation. Additionally, it plays a crucial role in regional economic development, interacting with the community, promoting digital inclusion, and improving quality of life.

Keywords: Knowledge generation. Technology transfer. Technical training.

INTRODUÇÃO

A importância dos ambientes de inovação tecnológica tem sido amplamente reconhecida tanto no meio acadêmico quanto no setor empresarial. Esses ambientes proporcionam um contexto propício para o desenvolvimento e a aplicação de ideias criativas, visando a solução de problemas complexos e a geração de novos produtos, processos e serviços. De acordo com Schumpeter (1961), a inovação é um aspecto central no progresso econômico, e os ambientes de inovação desempenham um papel fundamental na promoção e na facilitação desse processo.

Dentre os benefícios proporcionados pelos ambientes de inovação tecnológica, destaca-se a possibilidade de colaboração entre diferentes atores, como pesquisadores, empresas, investidores e governo, promovendo assim uma maior integração entre os entes acadêmicos, empresariais e governamentais (Mello; Serra, 2022; Fonseca; Silva, 2023). Espaços colaborativos, como parques tecnológicos e incubadoras de empresas, fomentam a interação, estimulando sinergias e o compartilhamento de recursos e competências. Essa interação multidisciplinar é fundamental para a geração de inovações disruptivas e o avanço tecnológico (Etzkowitz; Leydesdorff, 2000) the national organization of the system of innovation has historically been important in determining competition.

Reorganizations across industrial sectors and nation states, however, are induced by new technologies (biotechnology, ICT).

Além disso, os ambientes de inovação tecnológica desempenham um papel importante na formação de uma cultura empreendedora e na criação de um ecossistema favorável ao empreendedorismo. Esses espaços proporcionam suporte técnico, mentoria, capacitação e acesso a financiamento, contribuindo para o desenvolvimento de *startups* e o surgimento de novos negócios de base tecnológica (Chesbrough, 2003).

Os parques tecnológicos são ambientes propícios para a transformação de uma ideia em um negócio consistente, como por exemplo, as chamadas *startups*. No Brasil, nos últimos 10 anos, até 2022, o número de parques tecnológicos em operação saltou de 20 para 55 (Brasil, 2022). Apontados como vetores importantes da inovação, concentram empresas e instituições de pesquisa e desenvolvimento em um mesmo espaço físico, além de proporcionar aumento de fluxos de conhecimento.

Os benefícios da capacitação técnica proporcionada em ambientes de inovação refletem na formação de profissionais altamente qualificados para o mercado de trabalho e atualizados nas mais recentes tecnologias. No estado do Rio de Janeiro, o Parque Tecnológico da Região Serrana do Rio de Janeiro (SERRATEC) é um dos maiores centros de tecnologia do Brasil. Nele está presente o Laboratório Nacional de Computação Científica (LNCC) e reúne mais de duzentas empresas de tecnologia em diversos segmentos, faturando mais de 1,1 bilhões de reais e contribuindo com a geração de mais de cinco mil postos de trabalho (SERRATEC, 2022).

Destarte, o presente estudo buscou analisar as percepções da população atendida pelo Parque Tecnológico Serratec, situado no município de Petrópolis-RJ, verificando as vivências e conhecimentos no que se refere à capacitação em tecnologia da informação (TI).

METODOLOGIA

Quanto ao tipo de abordagem, o trabalho pode-se considerado como quali-quantitativo, e consiste em uma pesquisa exploratória e descritiva. Por fim, para se alcançar os objetivos da pesquisa, os métodos de procedimento usados foram pesquisa documental e bibliográfica, além de estudo de caso e aplicação de questionário semiestruturado (Marconi; Lakatos, 2017; Gil, 2008).

Os dados que auxiliaram na construção da revisão bibliográfica deste artigo científico foram provenientes de artigos científicos disponíveis nos *sites* Google acadêmico, *Scielo*, *Science Direct*, *Web of Science* e Portal de Periódicos CAPES. A plataforma da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD) também foi consultada, bem como livros e documentos *on-line*.

As palavras-chave utilizadas para a busca em inglês foram as seguintes: *Technological parks*, *industry 4.0*, *technological innovation*, *technological*, *scientific and industrial advancement*. Para aumentar a efetividade da busca e seleção, foram utilizados os operadores booleanos 'OR' e 'AND' combinados com os termos supracitados, empregando-se também a busca com estes termos em língua portuguesa. As buscas foram restritas aos resultados contidos no título e/ou resumos de acordo com cada base de dados. Quanto ao ano de publicação, foram utilizados, preferencialmente, trabalhos dos últimos dez anos (2013-2023).

A análise da sinergia entre os atores do ecossistema de inovação foi analisada e a escolha do método de estudo de caso foi a mais adequada para o desenvolvimento deste trabalho, considerando a interação entre os atores envolvidos no ecossistema do Serratec.

De modo a saber mais sobre a história do Serratec, realizou-se uma entrevista com um membro de destaque do Parque Tecnológico. O entrevistador manteve-se em escuta atenta, registrando todas as informações e só intervia discretamente para, eventualmente, estimular o entrevistado, conforme orienta Severino (2013). Após a entrevista, foi feita a transcrição das conversas e analisou-se o conteúdo obtido.

Segundo Marconi e Lakatos (2017), o questionário é um instrumento de coleta de dados composto por uma sequência organizada de perguntas, as quais devem ser respondidas por escrito e sem a presença do entrevistador. O questionário semiestruturado foi elaborado pelo autor e aplicado de 01/06/2023 a 20/06/2023, via *Google Forms* (Apêndice A). A divulgação do questionário de pesquisa se utilizou de um conceito de Bola de Neve Virtual (Costa, 2018). Empregou-se os grupos de mensagens instantâneas no *WhatsApp* e do auxílio de redes sociais como *LinkedIn* para alcançar o maior número de respondentes possíveis. Após o encerramento do período de recebimento de respostas, os dados foram compilados e tratados em uma planilha Excel.

O questionário compreendeu as seguintes perguntas: 1- Qual é a sua idade; 2- Qual é o seu gênero; 3- Em qual cidade você reside; 4- Qual sua escolaridade; Você conhece o Parque Tecnológico da Região

Serrana – Serratec; 6- Participou do curso em Tic-Software oferecido pelo Serratec em Desenvolvedor Full Stack; 7- Já participou de algum curso oferecido pela FEST (Fábrica Escola de Software e Testes), parceira do Serratec; 8- Após realizar curso do Serratec ou da FEST conseguiu uma oportunidade de trabalho na área de TI; 9- Quanto à acessibilidade dos meios digitais para a inclusão de pessoas com algum tipo de necessidade especial, qual o grau de importância que você considera; 10- Caso você participe da área de TI, na sua percepção qual a importância de se utilizar o framework SCRUM; 11- Qual das seguintes áreas da tecnologia da informação você considera mais promissora para o futuro; 12- Você já participou de algum programa de estágio na área de tecnologia da informação; 13- Na sua opinião, qual é o maior desafio enfrentado pelas empresas na implementação de projetos de transformação digital; 14- Gostaria de acrescentar alguma perspectiva?

RESULTADOS E DISCUSSÃO

PETRÓPOLIS E O PARQUE TECNOLÓGICO DA REGIÃO SERRANA DO RIO DE JANEIRO - SERRATEC

A cidade de Petrópolis tem destaque na área de ensino, pesquisa e desenvolvimento, com a presença de um conjunto de instituições de ensino superior, com ênfase para o Laboratório Nacional de Computação Científica (LNCC), o qual conta com um amplo conjunto de laboratórios de pesquisa e uma incubadora de empresas que estimula a criação e o desenvolvimento de novos empreendimentos. A incubadora abriga empreendimentos e empresas cujos produtos, processos ou serviços resultam de pesquisa científica e tecnológica, fornecendo suporte, entre outros, aos empreendimentos nascentes de TIC voltados ao desenvolvimento de soluções de problemas reais do setor produtivo (Fonseca; Silva, 2023).

O Serratec é uma organização privada, sem fins lucrativos e de interesse público, que atua como o principal impulsionador de empreendimentos de Tecnologia da Informação (TI) no interior do estado do Rio de Janeiro. Além disso, o Serratec é o maior Parque Tecnológico localizado no interior do estado do Rio de Janeiro, englobando as cidades de Petrópolis, Teresópolis, Nova Friburgo e Areal (SERRATEC, 2022).

O Parque Tecnológico foi estabelecido no ano de 1999, com base em uma determinação política. Seu propósito é impulsionar a região como um centro de atração para atividades tecnológicas, aproveitando os benefícios geográficos do município, como a proximidade com a região metropolitana do Rio de Janeiro, e a presença do LNCC como um elemento central para o desenvolvimento regional na área de *software* (Fonseca; Silva, 2023).

O SERRATEC está estruturado em diversas localidades, sendo o único com este modelo de operação no Brasil; as instalações estão distribuídas nas cidades de Petrópolis, Teresópolis e Nova Friburgo. Além da presença das entidades governamentais, representadas pela prefeitura e pelos governos estadual e federal, há também participação de atores do setor privado. Esses atores estabelecem relações de atividade e colaboração com o parque tecnológico da região serrana, tais como a Câmara dos Dirigentes Lojistas, SEBRAE, FIRJAN, SENAC e o GET (Grupo de Empresas de Tecnologia de Petrópolis). Adicionalmente, duas fundações desempenham um papel de apoio ao parque tecnológico: a Fundação de Apoio ao Desenvolvimento da Computação Científica (FACC) e a Fundação Dom Cabral, ambas com sede na cidade de Petrópolis. Essas instituições têm como objetivo auxiliar o parque e as empresas nele instaladas na captação de recursos físicos, financeiros e humanos, bem como na mediação entre os atores internos e externos do parque. Além disso, elas promovem e incentivam estudos, pesquisas e desenvolvimento científico e tecnológico, bem como o desenvolvimento de projetos voltados para a área tecnológica. (Hora, 2019).

A UFF E A CRIAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

A criação do curso de Engenharia de Produção da Universidade Federal Fluminense (UFF) para a cidade de Petrópolis marca um capítulo significativo na evolução acadêmica e no progresso tecnológico da região. A escolha estratégica de Petrópolis como o novo polo acadêmico para o curso de Engenharia de Produção foi respaldada pela visão prospectiva da cidade como um centro em crescimento, marcado pelo desenvolvimento de uma economia voltada para o conhecimento e a inovação. A estrutura curricular do curso foi elaborada com base em projetos de excelência em Engenharia de Produção de universidades renomadas, como UnB, USP, UFRG, UFMG, UFSC e UNIFEI, além de considerar as diretrizes curriculares nacionais e o Projeto Pedagógico Institucional da UFF.

O projeto pedagógico do Curso de Engenharia de Produção da Escola de Engenharia de Petrópolis, foi desenvolvido utilizando a Abordagem de Aprendizagem Baseada em Projetos (*Project Based Learning- PBL*), que é uma metodologia ativa, utilizada também nos cursos de Engenharia de Produção da USP e da UnB. Disciplinas como “Projeto de Sistema de Produção” capacitam o aluno a desenvolver competências e habilidades relativas ao desenvolvimento de projeto em grupo com solução integrada, envolvendo diferentes aspectos da engenharia de produção, relacionados

ao desenvolvimento e gestão de sistemas de produção e operações sustentáveis e mais limpos; a utilização de técnicas de comunicação e expressão; e a aplicação de métodos, técnicas e procedimentos da metodologia científica em engenharia (Gaudêncio *et al.*, 2020).

ACORDO DE COOPERAÇÃO ACADÊMICA ENTRE UFF E SERRATEC

Desde o início, ficou claro que a união entre a UFF e o Serratec tinha como propósito fomentar a educação, pesquisa e desenvolvimento de tecnologias inovadoras. Através de um acordo de cooperação acadêmica, científica e tecnológica, ambas as instituições se comprometeram a criar oportunidades para os estudantes da UFF se envolverem com projetos de ponta e aplicações práticas, que estão alinhadas com as necessidades do mercado regional e global.

O Programa de Residência de Software foi uma iniciativa emblemática nessa parceria. O acordo estabelecido entre a UFF e o Serratec permitiu a implementação deste programa na cidade de Petrópolis, com perspectivas de expansão para Teresópolis e Nova Friburgo. Esta ação teve um impacto significativo, proporcionando aos jovens do ensino médio e aqueles que buscavam qualificação uma oportunidade única de imersão tecnológica no desenvolvimento de software. A visão compartilhada de preparar a próxima geração de profissionais para as demandas do mercado de tecnologia uniu os esforços de ambas as partes.

Além disso, a parceria também se destacou pela criação de espaços de ensino, pesquisa e extensão, que permitiram o compartilhamento de conhecimento e experiência entre a UFF e o Serratec. Os gestores designados por ambas as instituições trabalharam em conjunto para desenvolver planos de trabalho detalhados, estabelecendo metas específicas e prazos para a execução de cada projeto. Isso resultou em um alinhamento eficaz de esforços, maximizando os benefícios mútuos.

Outro aspecto fundamental da colaboração foi o compromisso com a propriedade intelectual e a comercialização de resultados. A criação de metodologias e inovações técnicas, assim como a possível industrialização e comercialização dos produtos resultantes, foram abordadas de maneira transparente nos termos aditivos definidos entre as partes. Essa abordagem reflete o respeito mútuo pelos direitos e interesses de cada um.

ENTREVISTA COM MEMBRO DE DESTAQUE DO SERRATEC

A entrevista realizada com Johnny Klemperer, fundador do Parque Tecnológico Serratec, compreendeu uma análise abrangente da trajetória e evolução do Parque Tecnológico. O entrevistado explicou sobre a transferência do Laboratório Nacional de Computação Científica (LNCC) para Petrópolis, enfatizando o ambiente mais propício à pesquisa e desenvolvimento.

A abordagem do desenvolvimento regional dentro do estado consistiu em explorar cada região. “[...] Exploramos as capacidades de cada região do estado. Queríamos promover um desenvolvimento equilibrado, sem negligenciar o interior nem deixar de lado a importância do Rio de Janeiro” (Klemperer, 2023).

Segundo o entrevistado, a cidade de Petrópolis apresentava apenas destaque para a área têxtil, e esta já se encontrava em grande dificuldade ou falida. “Não era uma situação exclusiva do Brasil; aliás, em todo o mundo, competir com o mercado chinês sempre foi um desafio”.

Com uma parceria entre a Firjan e a Fundação Getúlio Vargas, na época, realizou-se um estudo mercadológico para identificar as potencialidades do estado do Rio de Janeiro, conta Klemperer.

Cada região tinha suas próprias aptidões e características distintas. No norte da região, há uma forte presença da indústria petrolífera. No sul do estado, o turismo desempenha um papel importante. Identificar as aptidões específicas de cada região foi como ajustar uma sintonia fina (Klemperer, 2023).

Questionado sobre a vinda de uma grande empresa para o processo, que ajuda como uma espécie de “âncora”, possibilitando e dando respaldo para as demais se unirem ao processo, Klemperer destaca:

Ter uma grande empresa como âncora é fundamental. Isso cria uma base sólida e um ambiente atrativo para outras empresas se juntarem ao movimento. Essa empresa âncora traz consigo credibilidade, recursos e conhecimento, o que certamente incentiva outras a participarem ativamente do processo (Klemperer, 2023).

Em relação à instalação das empresas, o desafio de encontrar um local adequado para abrigá-las e oferecer um ambiente propício ao desenvolvimento coletivo foi delicado. O entrevistado ainda destaca que:

[...] Não havia um local específico definido, o que complicava a situação. Claro, tínhamos alguns galpões disponíveis, mas a ideia era proporcionar algo mais elaborado, que oferecesse o mínimo de conforto e um ambiente propício ao desenvolvimento coletivo. Enquanto eu estava decidindo o que fazer, percebi que a continuidade da minha empresa não estava garantida, uma vez que meus filhos não tinham interesse em assumir. Foi então que decidi descontinuar a empresa e focar em algo que eu realmente gostasse e que me proporcionasse diversão. Como dizem, “antes eu trabalhava, mas não me divertia”. Agora, estava determinado a fazer algo que me proporcionasse prazer, algo em que eu pudesse me divertir enquanto trabalhava. Com base nesse

pensamento, tomei a decisão de disponibilizar o espaço onde meus negócios estavam localizados anteriormente. Isso foi feito para criar o ambiente almejado e que estava em sintonia com a visão apoiada pela FIRJAN (Klemperer, 2023).

É notável a importância de criar um ambiente propício não apenas para o desenvolvimento tecnológico, mas também para a realização pessoal e profissional. Klemperer destaca:

a criação de um ambiente favorável é crucial em diversos aspectos. Quanto à evolução desse espaço, após tomar a decisão de disponibilizá-lo, nossa abordagem teve muito a ver com a colaboração com a FIRJAN e outras entidades. Trabalhamos juntos para atrair empresas de alta tecnologia, como mencionei anteriormente. Esse processo envolveu planejamento cuidadoso, ajustes constantes e uma visão de longo prazo. Com o tempo, vimos o crescimento desse ambiente, à medida que mais empresas reconheciam o potencial e se juntavam a nós, criando um ecossistema de inovação e desenvolvimento tecnológico (Klemperer, 2023).

O diretor-geral viu a oportunidade de fortalecer a pesquisa e desenvolvimento na região. E Petrópolis proporciona um ambiente mais tranquilo em comparação com a agitação da Praia Vermelha, no Rio de Janeiro (Klemperer, 2023).

Ele detalhou os desafios enfrentados na busca de um local adequado às empresas, e a transição de um galpão industrial para escritórios através da colaboração com a FIRJAN.

[...] Após tomar a decisão de disponibilizá-lo, nossa abordagem teve muito a ver com a colaboração com a FIRJAN e outras entidades. Trabalhamos juntos para atrair empresas de alta tecnologia, como mencionei anteriormente. Esse processo envolveu planejamento cuidadoso, ajustes constantes e uma visão de longo prazo. Com o tempo, vimos o crescimento desse ambiente, à medida que mais empresas reconheciam o potencial e se juntavam a nós, criando um ecossistema de inovação e desenvolvimento tecnológico (Klemperer, 2023).

Quanto à colaboração entre diferentes membros da comunidade que permitiu que o projeto do Serratec se tornasse uma realidade, o entrevistado destacou:

A Fazenda Marambaia era um lugar único em termos geográficos. Luís César Fernandes, fundador do banco Pactual, enxergou o potencial tecnológico desse local e estabeleceu ali um centro tecnológico. Flávio Gomes, que era um grande amigo e parceiro, desempenhava um papel fundamental no contato com a Firjan e atuava como embaixador, resolvendo problemas e unindo a prefeitura, governo, empresariado, Firjan e a universidade. Sua habilidade em conectar todas essas partes foi essencial para o sucesso do projeto (Klemperer, 2023).

Questionado quanto ao conceito de Hélice tripla e quádrupla no conceito de inovação, Klemperer destacou que:

Essa relação, ela precisa existir. É como uma hélice com 3 pás, ou até 4 pás, mas se uma parte estiver com defeito ou desalinhada, o barco não consegue se mover corretamente. Precisa estar tudo alinhado e sintonizado. Não é algo que se possa negligenciar, porque todas essas partes devem trabalhar em conjunto.

Ele também destacou a importância da colaboração entre universidade, governo, empresariado e FIRJAN, e como essa parceria possibilitou o desenvolvimento tecnológico e educacional da região. A narrativa também evidenciou desafios, como infraestrutura e energia instável, que foram superados com

apoio governamental e da FIRJAN.

Naquela época, tínhamos isso aqui. A Universidade Católica de Petrópolis era nossa grande parceira, na formação de mão de obra qualificada, juntamente com o CEFET, FAETERJ E LNCC que são conhecidos pela sua abordagem tecnológica específica. A prefeitura também estava alinhada conosco, e o empresariado, tanto da indústria quanto do comércio, estava envolvido. Nossas conversas e planos estavam sintonizados (Klemperer, 2023).

Eu estive à frente do movimento Petrópolis Tecnópolis como coordenador, lutando para unir os esforços e manter a coesão. Conseguir apoio foi fundamental, e tive a sorte de contar com empresas parceiras como a Orange, Neki-it, Info4 e a T2M, que nasceu em Petrópolis e na qual participei da inauguração (Klemperer, 2023).

A chegada da Orange, uma das maiores empresas de telecomunicações da Europa, teve um impacto significativo em Petrópolis. O que eles conseguiram fazer aqui foi qualificar a mão de obra de maneira extremamente ágil. Quando começaram suas operações com 30 pessoas transferidas do Rio de Janeiro, aos poucos, foram substituindo esses funcionários por residentes de Petrópolis. O interessante é que eles notaram rapidamente que os estudantes daqui eram dedicados e atendiam ao perfil de colaborador que a empresa necessitava. Isso fortaleceu a ligação entre a indústria e a educação local (Klemperer, 2023).

Questionado sobre a visão estratégica do Serratec, de capacitar os alunos para absorver o conhecimento da indústria, baseado nas ações da Orange, Klemperer destacou que outras empresas seguiram a mesma linha:

[...] não se restringiu apenas à Origin. A empresa Info4 também chegou um pouco depois da Orange e seguiu essa mesma abordagem de qualificação. A T2M, naquela época, também fez sua parte, embora com menos pessoas, porém de um nível mais elevado. Além disso, a Residência em software também contribuiu para essa capacitação. Esse papel é de suma importância e assume quase o papel de uma política pública em capacitação científica e tecnológica. Isso oferece oportunidades para o surgimento de novas carreiras e cria oportunidades de vida para muitas pessoas, o que é extremamente gratificante (Klemperer, 2023).

A chegada de empresas tecnológicas e a criação da Fábrica Escola de Software e Testes (FEST) demonstraram a convergência de esforços para suprir a lacuna na capacitação profissional na área de TIC, reforçando a importância da colaboração interdisciplinar para o sucesso do parque tecnológico.

[...] acabamos suprindo uma lacuna que, teoricamente, seria responsabilidade do governo, abrangendo ensino, segurança e saúde. Como o governo não estava suprindo essa demanda, nós assumimos esse papel. De forma surpreendente, quando a pandemia chegou, ficamos inicialmente preocupados, mas com a adoção do modelo de trabalho home office e à distância, as coisas até melhoraram.

O Sr. Professor Aníbal desempenhou um papel fundamental nesse processo. Graças a ele, o projeto da FEST finalmente saiu do papel e se tornou uma realidade valiosa para todos os envolvidos. Sua dedicação e apoio pleno foram essenciais para convencer as partes interessadas de que o projeto poderia ser viável e benéfico. Hoje, a FEST é um exemplo concreto de como a cooperação entre diferentes setores pode trazer resultados positivos. Essa parceria bem-sucedida nos inspira a continuar buscando colaborações promissoras no futuro (Klemperer, 2023).

QUESTIONÁRIO DE PESQUISA VIA GOOGLE FORMS

No período de 20 dias de disponibilidade do questionário *on-line* houve a participação de 78 respondentes, cuja faixa etária predominante situou-se entre 20-45 anos (95%). O perfil sociodemográfico feminino foi de 24% e masculino de 76%, com maior representatividade do município de Petrópolis (34 pessoas). A escolaridade foi representada, majoritariamente, de nível superior completo (36 pessoas) e incompleto (30 pessoas) (Figuras 1-A, 1-B, 1-C e 1-D).

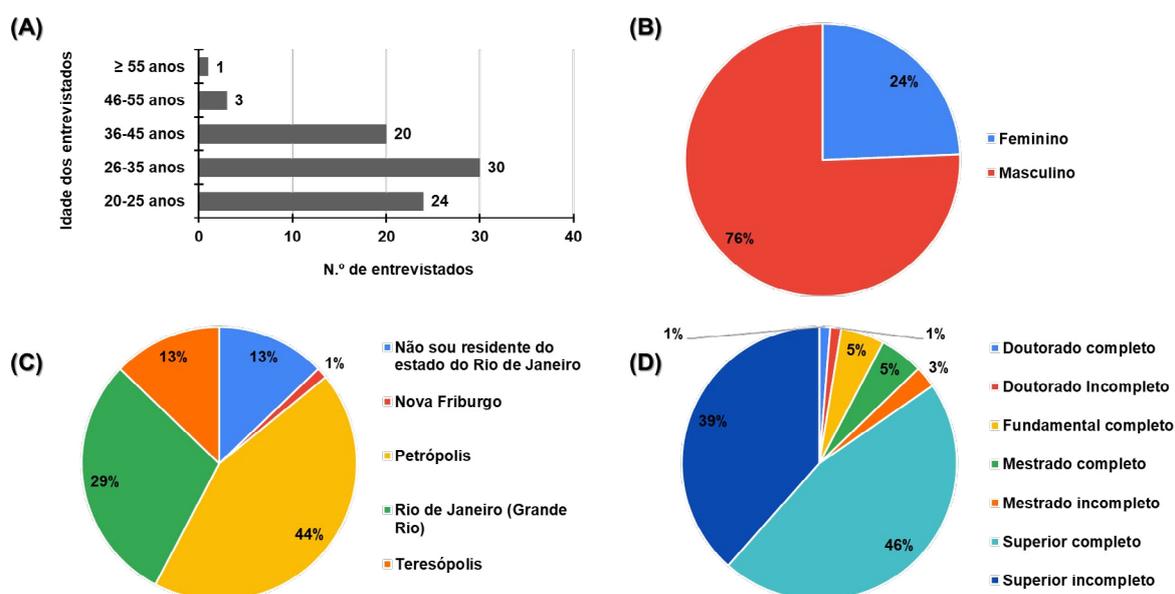


Figura 1. Faixa etária (A); gênero (B); localidade (C) e escolaridade (D) dos participantes da pesquisa realizada no período de 01 a 20 de junho de 2023 via Google Forms.

Fonte: elaborado pelos autores (2023).

Em relação à pergunta de n.º 5, que buscou saber se os respondentes conheciam o Parque Tecnológico Serratec, apenas 27% não conheciam (Figura 2-A). Sobre o curso em Tic-Software oferecido pelo Serratec em Desenvolvedor Full Stack, somente 40% cursaram (Figura 2-B). A pesquisa revelou que dos cursos oferecidos pela FEST, parceira do Serratec, 44 respondentes nunca participaram de nenhum ofertado, embora 27% apresentem interesse em participar (Figura 2-C). Quanto à acessibilidade dos meios digitais para a inclusão de pessoas com algum tipo de necessidade especial, a maioria considera muito importante a questão (Figura 2-D).

A percepção dos respondentes que são da área de TI mostra que é muito importante utilizar o *framework* SCRUM (Figura 2-E) e apenas 10% não a conhecem. Sobre a pergunta que tratou das áreas da tecnologia da informação mais promissoras para o futuro, as respostas foram bem variadas,

no entanto, um maior número de respondentes assinalaram Inteligência Artificial e Aprendizado de Máquina (19,22%) e Inteligência Artificial e Aprendizado de Máquina, Cibersegurança, Internet das Coisas (IoT), Computação em Nuvem, Desenvolvimento de Aplicativos Mobile, Programação (12%). Em relação à participação em programas de estágio ou capacitação na área de tecnologia da informação, 45% dos participantes nunca participaram (Figura 2-G).

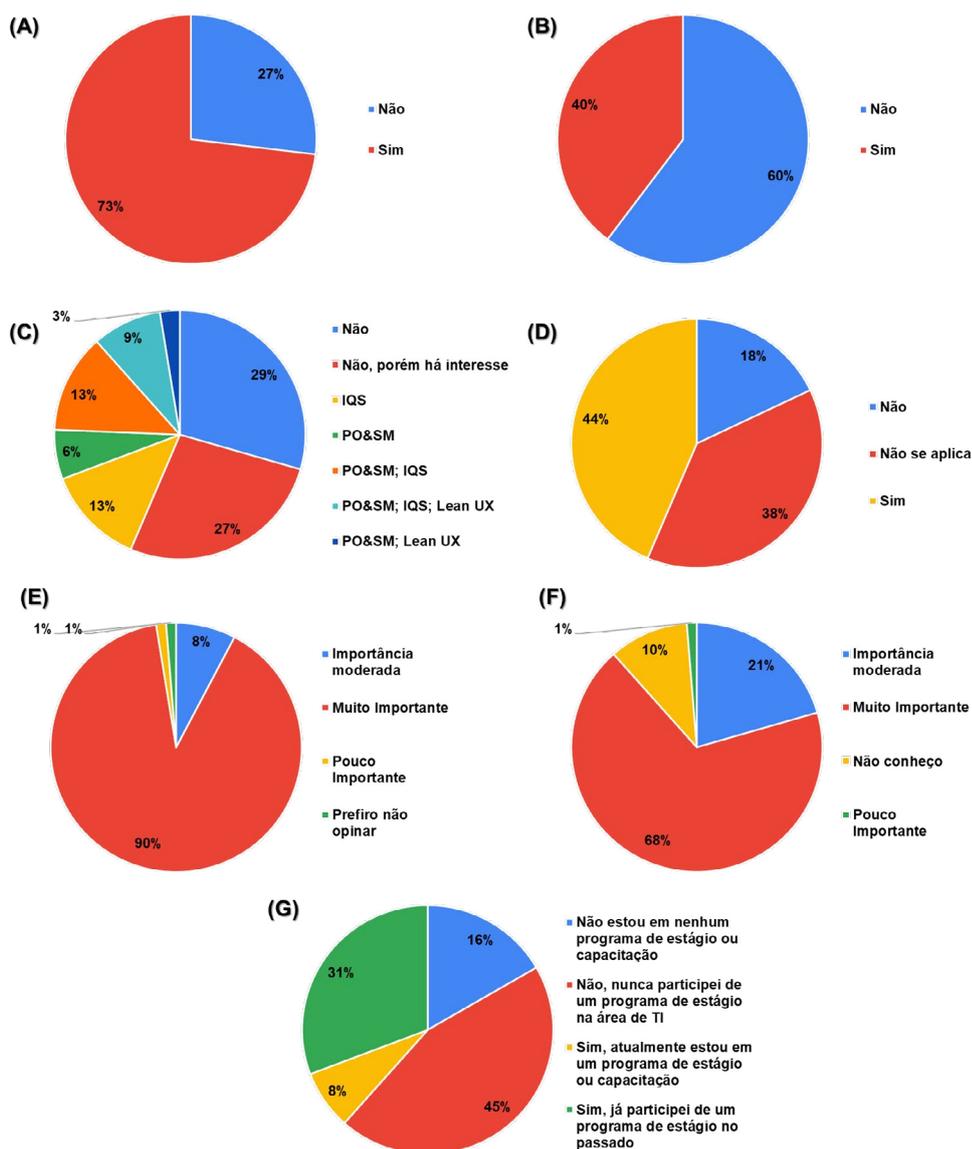


Figura 2 - Você conhece o Parque Tecnológico da Região Serrana – Serratec? (A); Participou do curso em Tic-Software oferecido pelo Serratec em Desenvolvedor Full Stack? (B); Já participou de algum curso oferecido pela FEST (Fábrica Escola de Software e Testes), parceira do Serratec? (C); Após realizar curso do Serratec ou da FEST conseguiu uma oportunidade de trabalho na área de TI ? (D); Quanto à acessibilidade dos meios digitais para a inclusão de pessoas com algum tipo de necessidade especial, qual o grau de importância que você considera? (E); Caso você participe da área de TI, na sua percepção qual a importância de se utilizar o framework SCRUM? (F) e Você já participou de algum programa de estágio ou capacitação na área de tecnologia da informação? (G) Pesquisa realizada no período de 01 a 20 de junho de 2023 via Google Forms.

Fonte: elaborado pelos autores (2023).

A pergunta de n.º 13 buscou saber qual é o maior desafio enfrentado pelas empresas na implementação de projetos de transformação digital. As respostas foram bem variadas, porém, o alinhamento com as expectativas dos clientes e a dificuldade em encontrar profissionais qualificados em TI foram as respostas mais ocorrentes, representados por 12% e 10% dos entrevistados, respectivamente.

Em relação à pergunta de n.º 15, onde os respondentes poderiam contribuir com uma perspectiva em relação ao Serratec, os respondentes destacaram: “IA será tão utilizada quanto o próprio aparelho celular é hoje”. Outro ponto levantado foi a dificuldade de encontrar profissionais qualificados em TI: “Há um consenso de que muitas empresas enfrentam dificuldades para encontrar profissionais qualificados e experientes em TI”. Além disso, a pessoa que respondeu menciona a dificuldade pessoal em ingressar na área, mesmo com formas informais de aprendizado ou estágios/treinamentos. A falta de investimento das empresas na formação de novos profissionais foi apontada como um obstáculo.

Ainda sobre a última pergunta, abordou-se os desafios da transformação digital, cujo respondente destacou vários desafios da transformação digital, como a cultura organizacional resistente à mudança, a necessidade de desenvolver habilidades e conhecimentos específicos em tecnologias digitais, a infraestrutura tecnológica adequada, a segurança cibernética e a resistência e falta de envolvimento dos funcionários. Também foi mencionada a integração e compatibilidade de sistemas como um desafio técnico. Sobre a cultura digital, um respondente considera importante abordá-la, mas não especificou sua opinião.

Quanto ao papel do usuário no projeto, há concordância sobre a importância de colocar o usuário no centro do projeto para uma implementação bem-sucedida. Um respondente destacou que os clientes muitas vezes não entendem sua função em projetos que utilizam a metodologia ágil; não estão acostumados com uma abordagem clássica, com pouca interação ao longo do desenvolvimento, o que pode prejudicar a adoção efetiva da metodologia. Um respondente ressalta a importância de incorporar matérias de cibersegurança nos programas de formação em TI, uma vez que essa área está em crescimento. E por fim, um outro entrevistado destacou a necessidade da realização de mais pesquisas para alinhar o pensamento da empresa com colaboradores e estudantes para alinhar o pensamento da empresa com seus colaboradores e estudantes.

No Brasil, o investimento em P&D tem crescido nos últimos anos, impulsionado em parte pelo aumento da participação de empresas no setor. Em 2019 o investimento em P&D no país foi de 83 bilhões de reais, representando 1.24% do produto interno bruto (PIB). Embora ainda abaixo da média da OCDE, que foi de 2,4% do PIB no mesmo ano, este aumento mostra um comprometimento crescente do Brasil com um desenvolvimento científico e tecnológico (MCTI, 2022).

Neste contexto, estar envolvido em P&D pode ser uma vantagem competitiva para empresas e profissionais que buscam se destacar no mercado. A OCDE destaca a importância da colaboração entre empresas e instituições de pesquisa para estimular a inovação e o progresso tecnológico. Com investimento adequado em P&D e a colaboração estratégica, empresas podem ter a satisfação de ver suas ideias transformadas em realidade e apreciadas pelo mercado, contribuindo para o avanço econômico e da sociedade como um todo.

A perspectiva de inovação é fundamental para a perpetuação da política de Ciência, Tecnologia e Inovação (CTI). Para que isso ocorra, é necessário o envolvimento de múltiplos atores, tanto públicos, quanto privados, como por exemplo na capacitação de mão de obra especializada. A Finep e a Anprotec no contexto de inovação no Brasil são fundamentais para compreender como o financiamento e apoio à inovação são estruturados e gerenciados no país. A Finep é a principal agência de fomento à inovação no Brasil; a Anprotec por sua vez, é uma associação que tem como objetivo fomentar o empreendedorismo e a inovação no país, oferecendo os serviços de incubação e aceleração de *startups*, além de atuar na articulação de políticas públicas e privadas relacionadas à inovação.

As chamadas públicas da Finep se constituem em ferramentas importantes para o financiamento da inovação no país, pois por meio dela a agência identifica as áreas prioritárias para a concessão de recursos e estimula a participação de empresas e instituições de pesquisa.

Os desafios de fomentar a inovação e a propriedade intelectual nas micro e pequenas empresas, com foco na economia brasileira acaba por estar associado à falta de conhecimento e cultura em torno da apropriação estratégica da propriedade intelectual, levando a dificuldades na proteção de ideias. A falta de cultura quanto à apropriação estratégica da propriedade intelectual é um grande problema, pois muitos pesquisadores e inventores brasileiros não sabem como proteger suas ideias (Agência de Inovação da UFRRJ, 2019).

CONCLUSÕES

Os parques tecnológicos, assim como o Parque Tecnológico Serratec, oferecem cursos, programas de estágio e capacitação na área de TI. Essas oportunidades permitem o desenvolvimento de habilidades e conhecimentos específicos, contribuindo para a formação de profissionais qualificados e o aumento do conhecimento na área. Além do estímulo à inovação e pesquisa, os parques tecnológicos são importantes catalisadores para o desenvolvimento econômico de uma região. A pesquisa demonstrou que 74% conhecem o Serratec, entretanto os cursos oferecidos por sua parceira FEST ainda não é expressivo, já que 56% não participaram.

Os parques tecnológicos têm o potencial de interagir com a comunidade ao seu redor, promovendo ações de inclusão digital e capacitando a população local. Isso pode contribuir para a redução da desigualdade digital, fornecendo acesso à tecnologia e oportunidades de aprendizado na área de TI. Além disso, o desenvolvimento de soluções tecnológicas inovadoras pode impactar positivamente a qualidade de vida da sociedade, fornecendo serviços e produtos mais eficientes, sustentáveis e acessíveis.

Em suma, o Serratec representa a possibilidade de ter ambientes propícios para o avanço da área de TI, proporcionando oportunidades de capacitação, estímulo à inovação, desenvolvimento econômico e melhoria da qualidade de vida da população circunvizinha.

A política governamental de suporte aos parques tecnológicos tem progredido consideravelmente, tanto no incentivo, na gestão, quanto na análise e avaliação da infraestrutura já existente.

Um dos desafios enfrentados pelas políticas públicas no Brasil diz respeito à regionalização, uma vez que, em um país de dimensões continentais como o nosso, é inviável conceber uma política nacional que não leve em consideração o impacto da distribuição desigual dos benefícios dessa política. Para garantir que a política nacional de apoio aos parques tecnológicos promova uma distribuição regional adequada dos benefícios, é imprescindível que haja o apoio a grandes projetos nacionais com distribuição regional, capazes de impulsionar o desenvolvimento e catalisar a geração de tecnologias avançadas e competitivas, visando ao mercado global.

REFERÊNCIAS

- AGÊNCIA DE INOVAÇÃO DA UFRRJ. **Desafios da inovação 02 - redação de patentes**. Rio de Janeiro - RJ: YouTube, 2019. (2:57). Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=tpv5S69_HNM. Acesso em: 27 jun. 2023.
- BRASIL. **Levantamento faz retrato da evolução de parques tecnológicos no país**. Brasília-DF., 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/noticias/2021/09/levantamento-faz-retrato-da-evolucao-de-parques-tecnologicos-no-pais> . Acesso em: 28 maio. 2023.
- CHESBROUGH, H. W. **Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology**. Illustrated edição ed. Boston, Mass: Harvard Business Review Press, 2003.
- COSTA, B. R. L. Bola de Neve Virtual: O Uso das Redes Sociais Virtuais no Processo de Coleta de Dados de uma Pesquisa Científica. **Revista Interdisciplinar de Gestão Social**, v. 7, n. 1, p. 15–37, 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/rigs/article/view/24649>. Acesso em: 3 ago. 2022.
- ETZKOWITZ, H.; LEYDESDORFF, L. **The dynamics of innovation: from National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of university–industry–government relations**. **Research Policy**, v. 29, n. 2, p. 109–123, 2000. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(99\)00055-4](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(99)00055-4). Acesso em: 28 maio. 2023.
- FONSECA, M. L. M. da; SILVA, E. F. da. **Estudo do Ambiente de Inovação de Petrópolis, RJ: parque tecnológico, incubadora de empresa e atores do ecossistema**. **Cadernos de Prospecção**, v. 16, n. 3, p. 649–661, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.9771/cp.v16i3.52463>. Acesso em: 1 jun. 2023.
- GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- KLEMPERER, J. **Entrevista com Membro de Destaque do Parque Tecnológico SerraTec**. Petrópolis-RJ: [s. n.], 2023.
- MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 8ª edição ed. São Paulo - SP: Atlas, 2017.
- MCTI. **Relatório de Gestão MCTI 2021: Relatório de Gestão - Exercício de 2021**. BRASÍLIA-DF: Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/mcti/pt-br/aceso-a-informacao/prestacao-de-contas/2021/relatorio-de-gestao-mcti-2021-v-final.pdf/view>. Acesso em: 26 jun. 2023.
- MELLO, P.; SERRA, M. **Parques tecnológicos e desenvolvimento regional: um estudo de caso do sistema paulista de ambientes de inovação**: Texto para Discussão 439. Campinas-SP: UNICAMP, 2022.
- SCHUMPETER, J. A. **CAPITALISMO, SOCIALISMO E DEMOCRACIA**. Rio de Janeiro - RJ: Fundo de Cultura, 1961.
- SERRATEC. Serratec – Parque Tecnológico Região Serrana. *In*: Petrópolis-RJ, 2022. Disponível em: <https://serratec.org/>. Acesso em: 28 maio. 2023.
- SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 1. ed. São Paulo: Cortez, 2013.
- YIN, R. K.; SILVA, D. da; BUENO, D. **Pesquisa Qualitativa do Início ao Fim**. 1ª edição ed. Porto Alegre: Penso, 2016.



UNITAU
Universidade de Taubaté

LOGÍSTICA HUMANITÁRIA: TECNOLOGIAS DIGITAIS DE COMUNICAÇÃO NA GESTÃO DE RISCOS DE DESASTRES

**HUMANITARIAN LOGISTICS: DIGITAL COMMUNICATION
TECHNOLOGIES IN DISASTER RISK MANAGEMENT**

LOGÍSTICA HUMANITÁRIA: TECNOLOGIAS DIGITAIS DE COMUNICAÇÃO NA GESTÃO DE RISCOS DE DESASTRES

HUMANITARIAN LOGISTICS: DIGITAL COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN DISASTER RISK MANAGEMENT

Roque Antônio de Moura¹ • Vera Lúcia Monteiro²
Lourival da Cruz Galvão Júnior³ • Márcia Regina de Oliveira⁴
Messias Borges Silva⁵

Data de recebimento: 08/05/2024

Data de aceite: 12/06/2024

¹ Pós-doutorado em Engenharia de Produção pela Universidade Estadual Paulista, UNESP, campus Guaratinguetá/SP. Doutorado em Engenharia Biomédica pela UMC/SP. Segundo Doutorado em andamento pela Universidade Estadual Paulista, UNESP, campus Guaratinguetá/SP. Mestrado em Engenharia Mecânica pela Universidade de Taubaté. Graduação em Engenharia Mecânica, Logística e Ciências Jurídicas. Atual Coordenador e professor do Curso de Gestão da Produção Industrial na FATEC São José dos Campos. Coordenador do programa de pós-graduação lato sensu em Gestão de Processos Industriais, Manutenção Industrial e Projetos Mecânicos da Universidade de Taubaté. Professor no curso de Mestrado Profissional em Engenharia Mecânica da UNITAU.

E-mail: roque.moura@unesp.br

² Mestrado na área de Transportes - UNICAMP; Pós-Graduação (Latu-Sensu) em Administração de Empresas - CEAG, Fundação Getúlio Vargas - EAE/SP; graduação em Engenharia Elétrica pela Universidade do Vale do Paraíba. Atualmente é corpo docente da Faculdade de Tecnologia de São José dos Campos e pesquisadora do CEPED-SP/CEETEPS.

E-mail: vera.monteiro@fatec.sp.gov.br

³ Pós-doutorado e Doutorado em Ciências da Comunicação pela Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo (ECA/USP). Mestrado em Linguística Aplicada (2001) e Graduação em Jornalismo (1994) pela Universidade de Taubaté (UNITAU). Professor Assistente II no Departamento de Comunicação e Negócios da UNITAU e docente e pesquisador do Mestrado Acadêmico em Planejamento e Desenvolvimento Regional e do Mestrado Profissional em Gestão e Desenvolvimento Regional do Departamento de Gestão e Negócios da UNITAU.

E-mail: galvao.junior@unitau.br

⁴ Doutora em Planejamento Urbano e Regional (UNIVAP); Mestre em Gestão e Desenvolvimento Regional; Pós-graduada em Gestão de Recursos Humanos com ênfase em Desenvolvimento Organizacional (INPG/UNITAU) e em Tecnologias em Educação a Distância (UNICID); Bacharel em Administração (UNIMODULO). É professora das disciplinas Gestão Estratégica de Pessoas e Talentos e de Gestão por Competências na graduação da Universidade de Taubaté (UNITAU) e nos cursos de graduação em Administração, Ciências Contábeis e Gastronomia da Universidade do Vale do Paraíba (UNIVAP). Atua como professora e pesquisadora no Programa de Mestrado em Gestão e Desenvolvimento Regional da Universidade de Taubaté (UNITAU) e como professora e pesquisadora colaboradora do Programa de Mestrado Profissional em Educação da mesma instituição.

E-mail: moliveira@univap.br

⁵ É Livre Docente em Engenharia da Qualidade pela UNESP, possui graduação em Engenharia Industrial Química pela Faculdade de Engenharia Química de Lorena -atual EEL-USP, mestrado em Engenharia Mecânica pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho e doutorado em Engenharia Química pela Universidade Estadual de Campinas.

E-mail: messias.silva@unesp.br

RESUMO

Desastres podem ocorrer por causas naturais ou pela ação humana. Em ambas as situações de ocorrência, o valor do uso de mídias sociais é notoriamente reconhecida. Riscos existem quando uma dada sociedade apresenta um certo grau de vulnerabilidade e ao se considerar a percepção das pessoas quanto aos riscos a que estão expostas, sabe-se que há diferenças entre riscos reais e riscos percebidos. Sob esse contexto, esta pesquisa avaliou diferentes mídias para detectar o meio mais assertivo de comunicação com os cidadãos, para melhor direcionar as ações de comunicação dos agentes da Defesa Civil com as comunidades em áreas de risco. Pesquisas sobre a percepção e a comunicação de riscos demonstraram claramente que entender riscos requer mais do que informar e educar as pessoas sobre os riscos, pois a credibilidade e o rigor do agente emissor da informação devem ser balanceados com a percepção e o senso comum dos receptores. Nesse sentido, é fundamental a elaboração de protocolos claros a serem seguidos pelos agentes governamentais e de Defesa Civil, para proporcionar uma comunicação eficaz e segura ao público, de forma a evitar ambiguidades, dúvidas e erros para se garantir o controle de uma situação e a confiança do público.

Palavras-Chave: Alarmes coletivos; Comunicação coletiva; Desastres; Mídias sociais; Percepção de risco.

ABSTRACT

Disasters can occur due to natural causes or human action. In both situations, the value of using social media is clearly recognized. Risks exist when a given society presents a certain degree of vulnerability and when considering people's perception of the risks to which they are exposed, it is known that there are differences between real risks and perceived risks. In this context, this research evaluated different media to detect the most assertive means of communicating with citizens, to better direct the communication actions of Civil Defense agents with communities in risk areas. Research on risk perception and communication has clearly demonstrated that understanding risks requires more than informing and educating people about risks, as the credibility and rigor of the agent sending the information must be balanced with the perception and common sense of the recipients. In this sense, it is essential to develop clear protocols to be followed by government and Civil Defense agents, to provide effective and safe communication to the public and to avoid ambiguities, doubts and errors to guarantee control of a situation and the public trust.

Keywords: Collective alarms; Collective communication; Disasters; Social media; Risk perception.

INTRODUÇÃO

Desastres podem ocorrer por causas naturais ou pela ação humana. Desta forma, os naturais incluem terremotos, erupções vulcânicas, inundações, tsunamis, secas, ciclones, incêndios florestais e deslizamentos de terra. Já os desastres provocados por ação humana, são eventos como os vazamentos de produtos químicos, rompimento de barragens, acidentes nucleares, ataques terroristas, entre outros. Ambos os tipos de desastres estão ocorrendo com maior frequência neste século, devido, principalmente, à urbanização desordenada e à globalização (Almeida, 2014; Wellington; Ramesh, 2018).

A eficácia ao se gerir riscos de desastres depende da participação de todos os atores envolvidos, sendo indispensável promover a troca de informações de forma efetiva, pois a qualidade das informações, bem como a rapidez com que são repassadas, é determinante para o grau de sucesso de uma operação e para o bom atendimento a uma comunidade em risco.

Segundo a ISO NBR 93:2009 da ABNT (2009), a gestão de riscos visa a organizar e melhorar a aprendizagem organizacional aumentando a sua resiliência. Portanto, torna-se fundamental uma comunicação contínua, com troca de informações. Em 1989, o Conselho Nacional de Pesquisa dos Estados Unidos (National Research Council, 1989) definiu a comunicação de risco como “um processo interativo de troca de informações e opiniões entre os indivíduos, grupos e instituições, que frequentemente envolve várias mensagens sobre a natureza do risco ou expressa preocupações e opiniões legais e institucionais sobre a gestão do risco”.

Portanto, tendo em vista a importância das comunicações na gestão de riscos de desastres, as novas tecnologias devem ser usadas, para auxiliar na implementação de um sistema de gerenciamento eficiente. Logo, as conexões baseadas na internet das coisas (IoT), por exemplo, podem ser utilizadas para interligar os atores envolvidos em um evento de desastre, fazendo com que funcionem como uma entidade única e, assim, oferecer oportunidades para planos de resgate mais eficazes para as comunidades em risco (Wellington; Ramesh, 2018).

As Defesas Civas dos municípios têm um papel fundamental nas ações de prevenção e resposta, em situação de risco de desastre. Sendo assim, faz-se necessário aprimorar ao máximo sua capacidade de ação, elaborando novas maneiras de gerar e compartilhar informações em tempo real, de forma a contribuir com suas atribuições, pois reduções no tempo entre obter a informação, tomar uma decisão e agir, implicam no aumento do tempo disponível para lidar com as ações de resposta a emergências, de forma a preservar vidas. Nesse contexto, o presente capítulo irá destacar a importância das comunicações e o potencial das novas tecnologias da informação, para gerar formas novas de compartilhamento de informações, entre os atores envolvidos na gestão de riscos de desastre.

Riscos existem quando uma dada sociedade apresenta um certo grau de vulnerabilidade, por isso os riscos podem ser considerados como construções humanas. Assim, com a presença da sociedade e suas construções em todo planeta, os eventos naturais, associados a diversos graus de

vulnerabilidade, vêm provocando grandes perdas econômicas e, não raramente, perdas de vidas. Além disso, as mudanças climáticas, que não podem mais ser ignoradas, intensificam a probabilidade de ocorrência desses eventos (Oliveira; Robaina, 2015; Mantelli, 2018).

Conforme a terminologia utilizada pela International Strategy for Disaster Reduction (UN-ISDR, 2009), a gestão do risco de desastre é um processo sistemático de utilizar diretrizes administrativas, organização, habilidades e capacidades operacionais para executar políticas e fortalecer as capacidades de enfrentamento, com a finalidade de reduzir o impacto adverso de ameaças naturais e a possibilidade de que ocorra um desastre. A gestão de riscos deve compreender atividades de planejamento e organização, com ações antes, durante e após qualquer evento, e com a participação dos atores envolvidos, ou seja, os órgãos responsáveis por ações de planejamento, instituições públicas de ensino e pesquisa e a sociedade civil organizada por meio de ONGs e associações comunitárias (Oliveira; Robaina, 2015; Wellington; Ramesh, 2018).

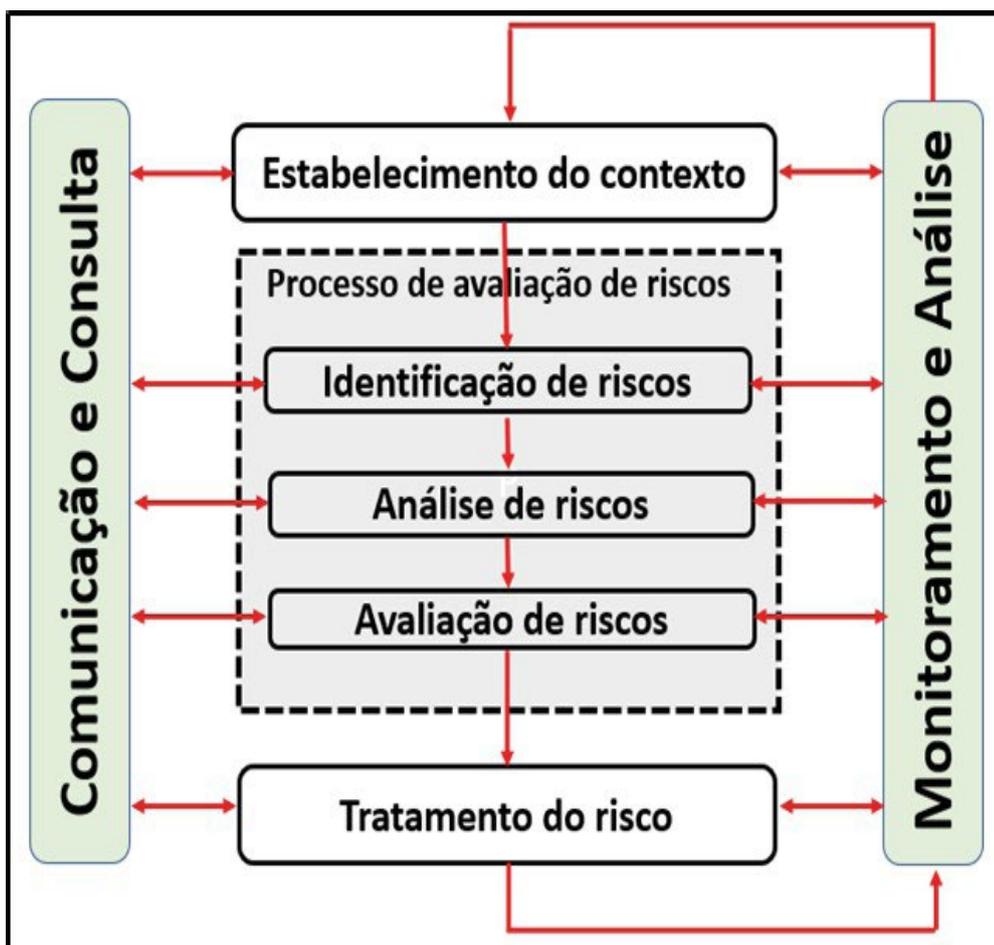
Segundo a ISO NBR 93:2009 da ABNT (2009), uma gestão de riscos em desastres, organiza e melhora a aprendizagem dos envolvidos, aumentando a resiliência e aprimorando a comunicação interativa entre os indivíduos, grupos e instituições sobre a natureza do risco, tomando precauções e obtendo sugestões para minimizá-los. Na gestão de riscos não se pretende adivinhar o futuro, mas refletir sobre as diversas possibilidades de cenários futuros e, avaliar as probabilidades de ocorrência de cada cenário vislumbrado, bem como suas consequências. A gestão e análise dos riscos coloca as consequências ou efeitos de uma exposição a um dado risco, no centro das decisões, resultando em contribuições para se evitar grandes danos ou perdas e, desta forma, aumentar o grau de segurança das comunidades (Oliveira; Robaina, 2015).

Para Pohlmann, Piccinini e Silva Filho (2014), gerir riscos se relaciona com dar soluções para a melhoria da qualidade de vida das populações urbanas e, desta maneira, obter reduções nos danos materiais e nas perdas humanas, causados pelos eventos de desastres nas sociedades.

Assim, as estratégias para gestão de riscos devem conter ações no sentido de incrementar a capacidade da comunidade para transformar as condições perigosas e reduzir a sua vulnerabilidade, englobando estratégias mais amplas do que somente assistência e recuperação pós-desastre (Oliveira; Robaina, 2015).

Segundo Lin (2018), a Norma ISO 31000 é o ponto de partida apropriado para examinar os processos e as práticas da gestão de riscos, porque define o gerenciamento de riscos como uma sistemática de aplicação das políticas, procedimentos, práticas de gestão, atividades de comunicação e consultoria, estabelecimento do contexto, identificação, análise, avaliação, tratamento e monitoramento de riscos, conforme ilustra a Figura 1.

Figura 1 | Relacionamento entre os princípios da gestão de riscos, estrutura e processo.



Fonte: Adaptado de ISO 31000 (2009) e Lin (2018)

A Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (Brasil, 2012) coloca foco na prevenção dos riscos e incentiva a articulação das ações entre vários setores, com políticas públicas de saúde, de educação, de assistência social, de uso e ocupação do solo, de saneamento básico etc. Neste sentido, as ações de prevenção baseadas na comunicação de riscos, com o objetivo de compartilhar informações sobre eventos em potencial são fundamentais para uma gestão de riscos eficaz (Martins; Spink, 2015).

COMUNICAÇÃO NA TECNOLOGIA DIGITAL

A informação e a comunicação estão desempenhando um papel cada vez mais importante nas atividades das operações humanitárias. Esse papel é impactado por tendências e pelos ambientes nos quais o setor humanitário opera. Está havendo uma mudança de objetivos, do fornecer ajuda direta, para capacitar, empoderar e avaliar; uma mudança de soluções técnicas, para estratégias sociotécnicas amplas; e uma maior ênfase na demonstração de melhorias relacionadas à eficiência e à colaboração entre organizações, sem deixar de destacar que a comunicação tem ainda uma função educativa e é dever da administração pública e um direito dos cidadãos (Haselkorn; Walton, 2009).

A ABNT NBR ISO 31000 (2009) orienta que o processo de comunicação, numa gestão de riscos, deve ser bidirecional e que a comunicação deve ocorrer durante todas as fases de um evento, com o intuito de orientar as partes interessadas e, dessa forma, garantir a compreensão das decisões tomadas, bem como suas razões. Assim, a importância da comunicação, bem como a consulta aos envolvidos na gestão dos riscos é fundamental, pois cada um elabora julgamentos sobre riscos baseado em suas próprias percepções, que estão associadas às diferenças de valores, conceitos e inquietações. Os diferentes pontos de vista podem gerar impactos significativos sobre as decisões, então recomenda-se que as percepções das partes interessadas sejam detectadas, registradas e consideradas, no processo de tomada de decisão.

Geralmente, as pessoas que correm risco não costumam tomar nenhuma ação para reduzir sua vulnerabilidade, até que sejam expostas a ele. Desta forma, é necessário replanejar, discutir e melhorar a forma de comunicação dos riscos e seus canais, contando com a tecnologia, como por exemplo, a comunicação digital e suas mídias sociais para melhorar a percepção dos riscos pelas pessoas, compartilhando em tempo real, informações de ameaças ou anomalias, que devem ser confirmadas instantaneamente por órgãos competentes, antes de serem massivamente divulgadas (Chia, 2006; Kuser Olsen *et al.*, 2018; Yu *et al.*, 2020).

Observa-se que há estudos examinando como os diferentes canais de comunicação afetam a percepção dos riscos nas pessoas. Como canal de informação, as comunicações interpessoais podem não transmitir os mesmos detalhes que as mídias de massa e os indivíduos confiam mais nas informações da comunicação interpessoal (Binder *et al.*, 2011; Sim *et al.*, 2018).

Uma análise das recentes iniciativas na Europa e em países nórdicos, sobre sistemas de alerta e monitoramento, com relação à implementação da estrutura de Sendai, sugere que é muito positiva a participação de cidadãos e não profissionais ao lidar com os riscos. O acesso, via internet, à dados e modelos, como parte dos sistemas de monitoramento e alerta e de comunicação de riscos, desempenha um papel crucial na recuperação de populações afetadas por desastres. Várias ferramentas podem preparar as comunidades para agir em resposta a um alerta, de forma a apoiarem a capacidade de resposta das instituições, como as Defesas Civis locais. (Henriksen *et al.*, 2018; Wang; Zhuang, 2018).

Assim, aumentar a participação da população na redução de riscos de desastres é uma ação promissora, porque coloca o foco no risco, em como as pessoas entendem e percebem o risco, como compartilham informações e como estão envolvidas em ações de proteção (Henriksen *et al.*, 2018; Tyshchuk; Wallace, 2018).

Atualmente, postagens no Facebook com streaming de vídeos, feeds do Twitter e mensagens de WhatsApp, divulgam as ameaças de desastres. O terremoto no Haiti em 2010, por exemplo, elevou a percepção do potencial das mídias sociais na geração de dados fornecidos pelas multidões, interligando em segundos telefones pela internet, para apoiar os esforços de coordenação dos agentes de resposta humanitária. Contudo é necessário acesso gratuito à internet para que os cidadãos de regiões ameaçadas ou atingidas transmitam e recebam as informações (Fan; Xu; Scaringi, 2018; Joseph *et al.*, 2018).

PAPEL DAS TECNOLOGIAS

Uma das palavras mais difundidas na Tecnologia da Informação é a Internet das coisas (IoT). O termo IoT refere-se à capacidade que dispositivos em rede possuem, para detectar e coletar dados. Todas as diferentes definições de IoT têm em comum o potencial de integração do mundo físico com o mundo virtual, onde dispositivos eletrônicos podem interagir de diversas formas entre si (Haller, 2010; Shukla; Tungar, 2017).

Muitas possibilidades de aplicação da IoT podem ser planejadas estrategicamente conforme Figura 2 e entre elas vale destacar algumas impactantes para a gestão de riscos de desastre: os sistemas de monitoramento ambiental, implantados em áreas propensas a desastres como enchentes e deslizamentos que, ao monitorarem ocorrências de riscos, podem minimizar perdas e danos (Monteiro; Eberle; Contini, 2017).

Figura 2 | Aplicações da IoT.



Fonte: Monteiro, Eberle e Contini (2017)

Desta forma, avisos podem ser dados pelo centro de controle da operação, conscientizando as pessoas e, em seguida, os serviços de emergência, como ambulância, serviços de resgate e auxílio policial, podem ser notificados, para estarem prontos para o enfrentamento do desastre (Wellington; Ramesh, 2018).

Tanto melhores serão as condições de gerenciamento, comunicação e prevenção de desastres quanto melhores forem os recursos tecnológicos utilizados. Interligando-se, através da IoT, redes de sensores, atuadores e big data, além de históricos dos eventos, em computadores interconectados aos telefones, obtém-se ganhos em eficiência, para uma boa gestão de riscos. Algoritmos, coordenarão departamentos, vinculando-os com comunicação via satélite e inteligência artificial, para rastrear ocorrências e ameaças de desastres, bem como, a melhor e mais viável forma de procedimentos de resgate. Um exemplo foi o grande terremoto no Japão Oriental, em 2011, que teve seus impactos minimizados graças à eficiência das comunicações, com auxílio das novas tecnologias da informação (Joseph et al., 2018; Wellington; Ramesh, 2018; Murayama; Yamamoto, 2017).

Portanto, a gestão dos riscos, o monitoramento de áreas afetadas, os sistemas de vigilância e de informação tornaram-se mais efetivos com o emprego de smartphones, câmeras e aplicativos para dispositivos móveis. Mas além disso, os desastres ainda exigem treinamentos que simulem situações reais, com protocolos a serem seguidos e tais treinamentos podem ser realizados e divulgados em ambiente virtual, com simulações e com objetivos multiprofissionais (médicos, bombeiros, policiais e autoridades). Esses treinamentos, em ambientes virtuais, permitem aos envolvidos interagirem quantas vezes forem necessárias e, assim, desenvolver habilidades e competências sem a necessidade de se locomoverem e com um mínimo investimento financeiro. A tragédia de Xinmo na China, em 2017, demonstrou como o uso de novas tecnologias e a colaboração do trabalho entre diferentes profissionais, podem ser iniciativas de sucesso, na identificação de riscos potenciais e para a realização de avaliações rápidas em áreas de difícil acesso (Fan; Xu; Scaringi, 2018; Molka-Danielsen et al., 2018; Murayama; Yamamoto, 2017).

Assim, as mídias digitais possibilitam que as comunidades se preparem para os desastres, tanto em áreas urbanas como rurais, por meio do compartilhamento de informações, difundidas por dispositivos com tecnologia móvel. Exemplo disso, são os cenários de riscos traçados por representantes de municípios, conselhos administrativos, grupos de voluntários, organizações governamentais e não governamentais, apresentados em workshops e oficinas. O uso das mídias sociais, atendem prontamente a divulgação dos boletins, relatórios e protocolos discutidos e planejados e vêm se tornando uma prática comum, pois as mídias, com seu efeito informativo, têm um alcance quase exponencial, graças às tecnologias móveis (Wang; Zhuang, 2018; Lai; Chib; Ling, 2018; Lin, 2018; Meltzer; Ștefănescu; Ozunu, 2018).

As mídias sociais (MS) são tecnologias móveis e baseadas na internet, usadas para transformar a comunicação em um diálogo participativo. Apresentam plataformas interativas que permitem aos usuários participarem, comentarem e criarem conteúdo, como um meio de comunicação com outros usuários e o público. As mídias sociais são definidas como um grupo de aplicativos baseados na Internet e que permitem a criação e a troca de conteúdos gerados pelos usuários (Joseph *et al.*, 2018).

As mídias sociais fazem parte do dia-a-dia de pesquisadores e comunidades e, cada vez mais, tornam-se ferramentas significativamente úteis para o gerenciamento das comunicações nas crises,

já que elas disseminam facilmente as informações ao público e, também, possibilitam que haja o compartilhamento de informações pelos cidadãos (Simon; Goldberg; Adini, 2015).

Além de seu alcance coletivo, as mídias sociais combinam a mineração de dados e textos através da inteligência artificial, mapa conceitual e resultados estatísticos que, após gerados, orientam e permitem um planejamento eficaz com base em dados históricos, frequência e análises online, sem espaço temporal, para a comunicação frente a um dado cenário. Uma equipe heterogênea e multidisciplinar de analistas, de diferentes áreas do conhecimento, pode rapidamente fornecer aconselhamentos, sugestões e recomendações ao público e às autoridades, usando as mídias sociais (French *et al.*, 2019; Yu *et al.*, 2020).

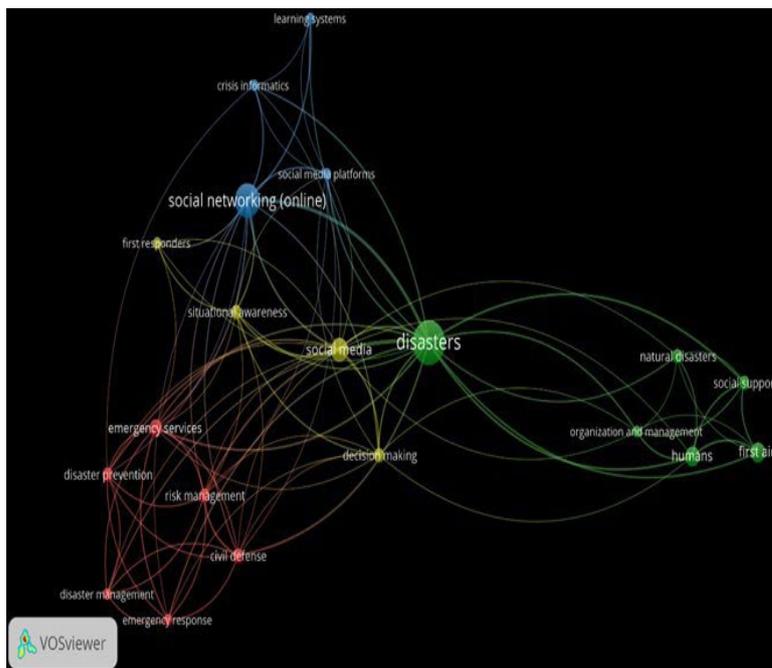
Deste modo, as mídias sociais demonstram ser um método eficiente de envio de mensagens e resposta às emergências, em um cenário de crise urbana. Uma pesquisa realizada pela University College Cork identificou que, independente da faixa etária, os meios de comunicação mais frequentes são os canais digitais, sendo estes as primeiras fontes de informação consultadas pela população (Collins *et al.*, 2016).

Dados coletados de uma pesquisa online, explorou o uso das mídias sociais pelo público durante desastres naturais nas regiões da Austrália e na Nova Zelândia, de janeiro a março de 2011, usando experiências dos envolvidos na administração publicada nas páginas do Facebook. Essa pesquisa indicou que o público confiava parcialmente nas informações formais e menos nas informais, geralmente usando as MS para republicar links dos sites de notícias (Taylor *et al.*, 2012).

Contudo, alguns usuários das mídias que são mal informados ou mal intencionados, divulgam boatos que acarretam confusão, desolação e sofrimento para as vítimas, pois, os mesmos esforços logísticos e veículos de comunicação que promovem a recuperação pós-desastre, podem compartilhar boatos ou rumores (Sheller, 2013; Wang; Zhuang, 2018).

A Figura 3 ilustra o resultado de uma pesquisa em publicações, levantadas por intermédio da base de dados Scopus, com palavras-chaves como: mídia sociais, desastres, defesa civil, gerenciamento de riscos e primeiros socorros; ou seja, constata-se que o uso das mídias sociais em comunicação de emergências é uma tendência crescente.

Figura 3 | Rede de coocorrências de desastres e suas principais palavras-chaves.



Fonte: Autores (2023)

Os avanços tecnológicos transformaram a forma de comunicação e a maneira como as equipes disseminam informações ao público, em meio à eventos de crises. As mídias tradicionais como televisão, rádio e jornais não são mais a principal fonte de informação, mas sim os smartphones e tablets, que dominam, por permitir acesso móvel imediato às plataformas de mídia digital e social. No entanto, é preciso melhorar a credibilidade de algumas redes comunitárias online como Facebook e o Twitter, entre outras, pois elas ainda geram dúvidas com relação a seus conteúdos (Collins *et al.*, 2016).

Existe de fato, reconhecimento e valorização, por parte dos órgãos responsáveis pelo gerenciamento de crises no mundo, do impacto das mídias sociais em emergências e desastres de diversos tipos. Pois uma pesquisa, realizada na Alemanha, concluiu que cerca de metade (45%) das pessoas usam as mídias durante uma emergência, para compartilhar e/ou procurar informações. Por outro lado, os rumores falsos nessas mesmas mídias (74%) também existem e, neste caso, tornam-se verdadeiras ameaças à gestão das comunicações em desastres (Reuter *et al.*, 2017).

Assim sendo, será sempre imprescindível filtrar as informações que são publicadas e compartilhadas nas mídias, durante a ocorrência de desastres ou emergências, a fim de identificar erros, eliminar notícias falsas e, ainda, suprimir termos ou palavras que possam causar confusão à população em risco (Thornton; Deangelus; Miller, 2016).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em síntese, a gestão dos riscos, incluindo a comunicação rápida e assertiva, é crítica para o sucesso das ações de proteção e defesa civil. Sendo assim, o uso de novas tecnologias de comunicação e da colaboração digital, com gestão multidisciplinar, são fundamentais para apoiar o trabalho dos especialistas e profissionais, responsáveis por gerenciar os eventos de desastre.

As tecnologias modernas como a IoT, têm o potencial de auxiliar na prevenção, identificação de perigos em potencial e na realização de avaliações em áreas de risco, além de respaldar as tomadas de decisões. Porque as decisões dos agentes responsáveis por gerenciar os eventos de desastres, quando auxiliadas por computador e operacionalizadas por um corpo técnico, aumentam a eficácia da prevenção, como no caso dos sistemas de informação geográfica, que agilizam a identificação do local do desastre e o socorro às vítimas.

Constata-se ainda, que as mídias sociais podem ser usadas em crises, desastres e emergências em diferentes tipos de eventos, países e continentes. Mas é importante examinar as atitudes dos participantes envolvidos, para entender a apropriação das mídias, identificar barreiras existentes e desenvolver soluções, por exemplo, por meio de aplicativos móveis que promovam um uso eficiente antes, durante e após eventos críticos de segurança.

Pesquisas sobre a percepção e a comunicação de riscos demonstraram claramente que entender riscos requer mais do que informar e educar as pessoas sobre os riscos. Afetar o comportamento das pessoas é ainda mais difícil, pois sabe-se que suas percepções de risco e as decisões relacionadas são afetadas por vários fatores e sentimentos. Então, a credibilidade e o rigor do agente emissor da informação devem ser balanceados com a percepção e o senso comum dos receptores.

O uso das mídias sociais em situações de desastres e emergências é incontestavelmente atual, pois os cidadãos frequentemente coletam nelas informações sobre eventos diversos, e até a própria Cruz Vermelha, entre outras organizações de ajuda humanitária, usa tecnologias baseadas na web para informar o público e fornecer relatórios de status, interna e externamente. No entanto, neste contexto das comunicações de risco, recomenda-se a elaboração de protocolos claros a serem seguidos pelos agentes de Defesa Civil, para proporcionar uma comunicação eficaz e segura ao público, de forma a evitar ambiguidades, dúvidas e erros.

Este estudo está longe de esgotar o assunto das comunicação em situações de risco, mas teve o propósito de contribuir com o tema, por meio de uma revisão bibliográfica detalhada, incitando uma reflexão sobre o papel atual das mídias sociais como fonte e meio de comunicação, propondo entretanto, que seu uso seja acompanhado de assertividade e segurança, para se garantir o controle de uma situação e a confiança do público.

REFERÊNCIAS

ABNT. NBR ISO 31000. **Gestão de riscos: princípios e diretrizes**. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2009.

ALMEIDA, A. B. de. Gestão do risco e da incerteza: conceitos e filosofia subjacente. In: LOURENÇO, L.; TEDIM, F. (ed.), **Realidades e desafios na gestão dos riscos: diálogos entre ciência e utilizadores**. Coimbra: NICIF: Universidade de Coimbra, 2014. Disponível em: <http://www.uc.pt/fluc/nicif/Publicacoes/livros/dialogos/Artg02.pdf>. Acesso em: 04 set. 2019.

BINDER, A. R.; SCHEUFELE, D. A.; BROSSARD, D.; GUNTHER, A. C. **Interpersonal Amplification of Risk?** Citizen Discussions and Their Impact on Perceptions of Risks and Benefits of a Biological Research Facility. *Risk Analysis*, v. 31, n. 2, p. 324–334, 2011.

BRASIL. Lei nº 12.608 de 10 de abril de 2012. **Institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil - PNPDEC**; dispõe sobre o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil - SINPDEC e o Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil - CONPDEC; autoriza a criação de sistema de informações e monitoramento de desastres; altera as Leis nos 12.340, de 1o de dezembro de 2010, 10.257, de 10 de julho de 2001, 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.239, de 4 de outubro de 1991, e 9.394, de 20 de dezembro de 1996; e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF: Poder Executivo, 2012.

CHIA, E. S. Engineering disaster relief. In: **International symposium on technology and society-ieee**, 2006, Queens, NY, USA. Proceedings [...]. Queens, NY, 2006.

COLLINS, M.; NEVILLE, K.; HYNES, W.; MADDEN, M. **Communication in a disaster: the development of a crisis communication tool within the S-HELP project**. *Journal of Decision Systems*, v. 25, p. 160–170, 2016.

FAN, X.; XU, Q.; SCARINGI, G. **Brief communication**: Post-seismic landslides, the tough lesson of a catastrophe. *Natural Hazards and Earth System Sciences*, v. 18, n. 1, p. 397–403, 2018.

FRENCH, S. et al. Communicating Geographical Risks in Crisis Management: The Need for Research. *Risk Analysis*, v. 39, n. 1, p. 9–16, 2019.

GUIMARÃES, R. C. Gestão da Defesa Civil: uma expansão da infraestrutura de área de assentamento urbana e social na prevenção de desastres. Trabalho de Conclusão de Curso da Escola Superior de Guerra. Rio de Janeiro, 2013.

HALLER, S. The things in the internet of things. Poster at the (IoT 2010). Tokyo, Japan, v. 5, n. 8, p. 26-30, nov. 2010.

HASELKORN, M.; WALTON, R. **The role of information and communication in the context of humanitarian service**. *IEEE Transactions Professional Communication*, v. 52, n. 4, p. 325–328, 2009.

HENRIKSEN, H. J. et al. **Participatory early warning and monitoring systems**: A Nordic framework for web-based flood risk management. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, v. 31, p. 1295–1306, jan. 2018.

JOSEPH, J. K. et al. **Big data analytics and social media in disaster management**. [s.l.] Elsevier Inc., 2018.

KUSER OLSEN, V. B. et al. **An approach for improving flood risk communication using realistic interactive visualisation**. *Journal of Flood Risk Management*, v. 11, p. S783–S793, 2018.

LAI, C. H.; CHIB, A.; LING, R. **Digital disparities and vulnerability: mobile phone use, information behaviour, and disaster preparedness in Southeast Asia**. *Disasters*, v. 42, n. 4, p. 734–760, 2018.

LIN, L. **Integrating a national risk assessment into a disaster risk management system: Process and practice**. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, v. 27, p. 625–631, abr. 2018.

MANTELLI, G. A. S. **Dos Desastres socioambientais ao direito: fatores aplicáveis e breve quadro jurídico**. *Revista Direito UFMS, Campo Grande, MS*, v. 4, p. 74–95, 2018.

MARTINS, M. H. da M.; SPINK, M. J. P. **O uso de tecnologias de comunicação de riscos de desastres como prática preventiva em saúde**. *Interface (Botucatu)*, v. 19, n. 54, p. 503-514, 2015. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-32832015000300503&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 24 abril. 2024.

MELTZER, M.; ȘTEFĂNESCU, L.; OZUNU, A. **Keep them engaged: Romanian county inspectorates for emergency situations' Facebook usage for disaster risk communication and beyond**. *Sustainability (Switzerland)*, v. 10, n. 5, 2018.

MOLKA-DANIELSEN, J., PRASOLOVA-FORLAND, E., FOMINYKH, M., LAMB, K. Use of a collaborative Virtual Reality Simulation for Multi-Professional Training in Emergency Management Communications. In: **International Conference On Teaching, Assessment, And Learning For Engineering-Tale**, 2018; Woollongong, New South Wales, Austrália. Proceedings [...]. Wollongong: IEEE, 2018. p. 408-415.

MONTEIRO, V.L.; EBERLE, V.L.B.C.; CONTINI, M. S. A internet das coisas (IOT): umestudo sobre os potenciais impactos em atividades do cotidiano. In: **Congress Of Industrial Management And Aeronautical Technology-CIMATech**, 4., 2017, São José dos Campos, SP. Anais [...]. São José dos Campos, 2017.

MURAYAMA, Y.; YAMAMOTO, K. Research on disaster communications. In: **IFIP TC 5 DCITDRR International Conference**, 2 2017, Sofia, Bulgária. Proceedings [...]. Sofia, Bulgária, 2017. p. 1-11.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL. **Improving Risk Communication**. Washington: National Academy Press, 1989.

OLIVEIRA, E. L. DE A.; ROBAINA, L. E. DE S. **Gerenciamento de áreas de risco em Cidades Brasileiras: Projetos e Programas**. *Ciência e Natura*, v. 37, n. 3, p. 366–384, 2015.

POHLMANN, P.; PICCININI, L. S.; SILVA FILHO, L. C. P. da. Gerenciamento de Riscos: qual é o papel do planejamento urbano? In: **Encontro Nacional De Tecnologia Do Ambiente Construído-ENTAC**, 15., 2014, Maceió, AL. Anais [...]. Maceió, AL, 2014. p. 1518–1527.

SHELLER, M. **The islanding effect: Post-disaster mobility systems and humanitarian logistics in Haiti**. *Cultural Geographies*, v. 20, n. 2, p. 185–204, 2013.

SHUKLA, S. G.; TUNGAR, D. R. **Internet of things: a survey**. *IJIR*, v.3, n. 2, p. 263–268, 2017.

SIM, T., HUNG, L.-S., SU, G.-W., CUI, K. **Interpersonal communication sources and natural hazard risk perception: a case study of a rural Chinese village**. *Natural Hazards*, v94, n3, p1307-1326, 2018.

SIMON, T.; GOLDBERG, A.; ADINI, B. **Socializing in emergencies: a review of the use of social media in emergency situations**. *Internat. Journal Information Management*, v. 35, n. 5, p. 609–619, 2015.

TAYLOR, M., WELLS, G., HOWELL, G., RAPHAEL, B. **The role of social media as psychological first aid as a support to community resilience building**. A Facebook study from “Cyclone Yasi Update”. *Australian Journal of Emergency Management*, v. 27, n. 1, p. 20–26, 2012.

THORNTON, J.; DEANGELUS, M.; MILLER, B. A. Feedback-based social media filtering tool for improved situational awareness. In: **Symposium on Technologies for Homeland Security-HST**, 2016. Proceedings [...]. IEEE, 2016.

TYSHCHUK, Y.; WALLACE, W. A. **Modeling Human Behavior on Social Media in Response to Significant Events**. *IEEE Transactions on Computational Social Systems*, v. 5, n. 2, p. 444–457, 2018.

UNISDR. **Terminology on disaster risk reduction**. Geneva, Switzerland: UNISDR, 2009. Disponível em: https://www.unisdr.org/files/7817_UNISDRTerminologyEnglish.pdf. Acesso em: 04 set. 2019.

WANG, B.; ZHUANG, J. **Rumor response, debunking response, and decision makings of misinformed Twitter users during disasters**. *Natural Hazards*, v. 93, n. 3, p. 1145–1162, 2018.

WELLINGTON, J.; RAMESH, P. Role of Internet of Things in disaster management. In: **International Conference on Innovations In Information**, Embedded And Communication Systems, Iciiecs, 2017, Coimbatore. Proceedings [...]. Coimbatore, 2018. p. 1–4.

YU, M. et al. **Communication related health crisis on social media: a case of COVID-19 outbreak**. *Current Issues in Tourism*, p. 1–7, 2020.



UNITAU
Universidade de Taubaté

ANÁLISE DA EVOLUÇÃO DO ENDIVIDAMENTO NO SETOR DE INFRAESTRUTURA ENTRE 2012 E 2021

**ANALYSIS OF DEBT EVOLUTION IN THE INFRASTRUCTURE SECTOR
BETWEEN 2012 AND 2021**

ANÁLISE DA EVOLUÇÃO DO ENDIVIDAMENTO NO SETOR DE INFRAESTRUTURA ENTRE 2012 E 2021

ANALYSIS OF DEBT EVOLUTION IN THE INFRASTRUCTURE SECTOR BETWEEN 2012 AND 2021

Alice Mori¹ • Rodolfo Vieira Nunes²

Data de recebimento: 12/01/2024

Data de aceite: 12/06/2024

¹ Pós-Graduada (MBA) em Controladoria e Finanças pela Universidade de São Paulo - USP/ESALQ. E Especialista em Planejamento Financeiro no Grupo EcoRodovias.
E-mail: alicekmori@gmail.com

² Doutor em Administração pela Universidade de São Paulo - USP. E Professor Substituto no Instituto Federal do Paraná - IFPR.
E-mail: rodolfovieiran@gmail.com

RESUMO

Investir em infraestrutura é fundamental para o desenvolvimento do país. Porém, por se tratar de um investimento arriscado a participação da iniciativa pública é muito importante como mitigador das incertezas associadas aos projetos de infraestrutura. Assim, o objetivo do artigo é avaliar o perfil do endividamento das principais empresas do setor de infraestrutura (energia, rodovia e saneamento). A metodologia é descritiva, bibliográfica e qualitativa, e está pautada em mensurar o risco de inadimplência dessas empresas por meio dos covenants Dívida Líquida/EBITDA e EBITDA/Despesa Financeira entre os anos de 2012 e 2021. Apesar da aparente perda de representatividade das fontes privadas de financiamento em duas empresas analisadas (Engie e Aegea), todas as empresas apresentam grande dependência de fontes de financiamento públicas a longo prazo. Por fim, constata-se que apesar do aumento do endividamento, o forte controle dos covenants por parte das empresas analisadas indica que o setor é consistente e confiável para investimentos a longo prazo.

Palavras-chave: Setor Infraestrutura; Financiamento; Endividamento; Covenants.

ABSTRACT

Investing in infrastructure is essential for the country's development. However, as it is a risky investment, the participation of the public initiative is very important in mitigating the uncertainties associated with infrastructure projects. Therefore, the objective of the article is to evaluate the debt profile of the main companies in the infrastructure sector (energy, highways and sanitation). The methodology is descriptive, bibliographic and qualitative, and is based on measuring the risk of default of these companies through the covenants Net Debt/EBITDA and EBITDA/Financial Expenses between the years 2012 and 2021. Despite the apparent loss of representation of private sources of financing in two companies analyzed (Engie and Aegea), all companies are highly dependent on long-term public financing sources. Finally, it appears that despite the increase in debt, the strong control of covenants by the companies analyzed indicates that the sector is consistent and reliable for long-term investments.

Keywords: Infrastructure Sector; Financing; Debt; Covenants.

INTRODUÇÃO

O crescimento da economia brasileira já foi um dos maiores do planeta entre 1970 e 1980. Infelizmente, na década seguinte, todo esse crescimento foi perdido devido à inflação descontrolada e a crise das finanças públicas (GIAMBIAGI; RIGOLON, 1999). A criação do plano de combate à inflação em 1993 gerou um ciclo de recuperação do crescimento econômico entre 1994 e 1997. No entanto, veio uma nova crise no ano seguinte que ocasionou uma forte desaceleração econômica, culminando no acordo de socorro financeiro com o FMI (Fundo Monetário Internacional). Giambiagi (2018) sugere que aumentar a produtividade da economia brasileira possibilitaria a retomada da recuperação do crescimento econômico. O aumento da produtividade está diretamente relacionado com o aumento do investimento em infraestrutura. (VELLOSO; MATTOS; MENDES; FREITAS, 2012).

O relatório da The Global Commission on The Economy and Climate (2014), retrata que o cenário delineado indica que são imprescindíveis investimentos da magnitude de 6,27 trilhões de dólares anualmente para suprir as lacunas presentes e futuras no domínio da infraestrutura global. Desta cifra, 54% da demanda concentra-se no setor de energia; 24% no âmbito de água e saneamento; e 22% no segmento de transporte. Notavelmente, 65% desses recursos deverão ser direcionados para países de renda média. (BIELENBERG; KERLIN; OPPENHEIM; ROBERTS, 2016).

No entanto, investimentos nesse setor são arriscados e coberto de incertezas devido ao alto valor a ser investido nos primeiros anos e ao fluxo de caixa negativo na fase inicial. Além disso, cada projeto apresenta complexidades diferentes, dificultando ainda mais a atratividade do investimento. Por isso, na tentativa de entender a saúde financeira da empresa credora para mitigar os riscos e garantir o recebimento dos valores emprestados, contratos de debêntures e de créditos públicos provenientes principalmente do BNDES (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social) exigem o cumprimento de *covenants* financeiros. E segundo Vazquez, Hallack e Queiroz (2016) a participação desses créditos públicos seria fundamental para mitigar os riscos associados ao projeto, principalmente na fase inicial de construção.

Atualmente, os créditos públicos ainda apresentam um papel fundamental nos financiamentos de projetos de infraestrutura. Mesmo com numa perda de participação do BNDES (redução dos financiamentos) como principal financiador para dívidas de longo prazo, abrindo portas para o crescimento do mercado de capitais como credor de investimentos em infraestrutura e, conseqüentemente, numa

maior diversificação das fontes de financiamento (CASTRO; SIFFERT FILHO; ALVES; LEAL, 2021; YAMAHAKI; BREVIGLIERI, 2022).

Assim, tendo em vista que investir em infraestrutura está diretamente relacionado com o aumento da produtividade e, conseqüentemente, com o crescimento da economia e que as empresas de infraestrutura dependem de empréstimos e financiamentos para cumprir suas obrigações contratuais, é importante que essas empresas estejam financeiramente saudáveis para pagar seus credores e atrair novos investidores.

Portanto, sendo o setor de infraestrutura indispensável para o crescimento econômico e ao mesmo tempo dependente de financiamentos públicos para realizar os investimentos obrigatórios, o artigo questiona se houve mudanças no perfil de endividamento das empresas do setor de infraestrutura? O objetivo é captar as modificações no perfil de financiamentos por meio da análise do endividamento das principais empresas do setor de energia, rodovia e saneamento.

REFERENCIAL TEÓRICO

Investimentos em infraestrutura são cruciais para aumentar a produtividade e, conseqüentemente, acelerar o crescimento econômico (VELLOSO *et al.*, 2012), além de minimizar as deficiências dos setores (NUNES; DOSSANTOS; SALES, 2021). O aporte em infraestrutura é reconhecido como um elemento essencial uma vez que amplia o rendimento dos insumos privados (capital e trabalho) e estimula os investimentos privados, resultando em um subsequente aumento nos níveis de emprego e renda (MONTES; REIS, 2011).

Até o início do século XX, empresas privadas eram responsáveis pelos serviços de infraestrutura, no entanto, o período foi marcado pela má qualidade dos serviços o que resultou na hegemonia do setor público no período seguinte, entre a Segunda Guerra e o início da década de 90 (FERREIRA; AZZONI, 2011). Ainda segundo os autores, observou-se que o investimento público em obras de infraestrutura reduziu-se significativamente a partir dos anos 80. Entre 1981-1986, investiu-se o equivalente a 5,15% do PIB (Produto Interno Bruto) em infraestrutura, sendo 3,60% proveniente do setor público e 1,54% do setor privado.

Após a implementação do Plano Real e os processos de privatizações, observou-se uma significativa contração nos investimentos do setor público, impactando sobretudo a infraestrutura, cujos aportes declinaram para patamares ligeiramente superiores a 1% do PIB. É notável que,

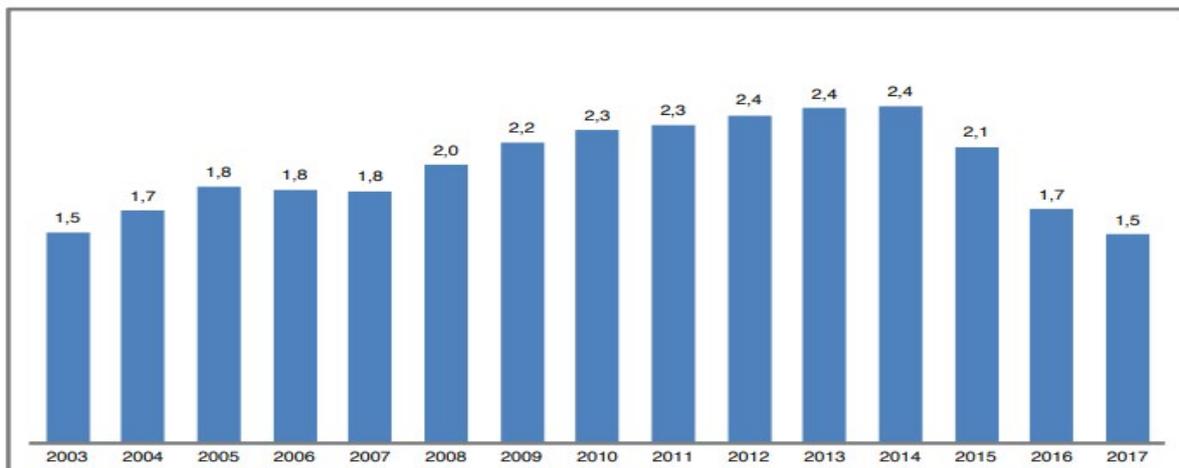
contrariamente às expectativas decorrentes da privatização de diversas áreas da infraestrutura, o período compreendido entre 1995 e o início dos anos 2000 testemunhou uma diminuição nos níveis de investimento, em vez do aumento previsto. Esperava-se que o setor privado, após assumir essas responsabilidades, apresentasse uma capacidade de investimento superior à do setor público. Contudo, os investimentos privados não aumentaram o suficiente para compensar a redução nos investimentos públicos, resultando em uma diminuição global nos níveis de investimento em proporção ao PIB (MONTES; REIS, 2011).

Já no período entre 2001-2006 o investimento caiu para 2,11%, sendo 1,15% proveniente do setor público e 0,97% do setor privado (VELLOSO *et al.*, 2012). Em 2015, a taxa de investimentos no país recuou para 18,2% do PIB, enquanto o componente de infraestrutura contraiu para 1,8%. Isso é reflexo de uma gradual deterioração da infraestrutura, principalmente devido a uma combinação de investimentos insuficientes e, por vezes, escolhas equivocadas no direcionamento desses investimentos (FRISCHTAK; DAVIES; NORONHA, 2015).

No trabalho de Tadini e Rocha (2018), indica que houve uma queda acentuada nos investimentos do setor público brasileiro, passando de R\$ 228 bilhões em 2014 para R\$ 144 bilhões em 2016, o que representa uma diminuição de 37% no total de investimentos. O suporte financeiro do governo, primordialmente através do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) e da Caixa Econômica Federal (CEF), representou uma ferramenta extensivamente empregada na implementação de projetos de infraestrutura, alcançando mais de 62% dos investimentos no setor em 2014. Entretanto, a expressiva diminuição do financiamento proveniente de bancos públicos para investimentos dá sinais de esgotamento do modelo, pode ser atribuída à grave crise fiscal que assolou o Estado brasileiro em todas as suas esferas. (FRISCHTAK *et al.*, 2015, NUNES *et al.*, 2021).

Segundo a Associação Brasileira de Infraestrutura e Indústrias de Base - ABDIB (2020), o país requer investimentos equivalentes a 4,31% do PIB por ano nos próximos 10 anos, enquanto o total de investimentos realizados em 2019 representou apenas 1,71% do PIB. O grande desafio que se apresentava para os próximos anos era recuperar a capacidade de investimento por meio de políticas públicas que promovam o equilíbrio das contas públicas. O Gráfico 1 demonstra essa queda nos investimentos em infraestrutura.

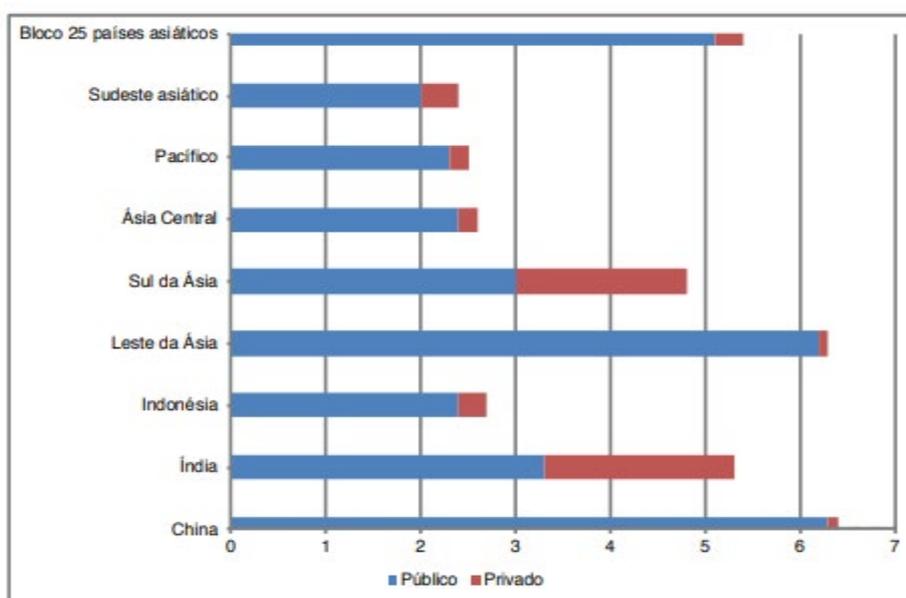
Gráfico 1 | Evolução dos investimentos em infraestrutura no Brasil (%PIB)



Fonte: Tadini e Rocha, 2018.

Por outro lado, conforme o Gráfico 2, no mesmo período os países asiáticos têm demonstrado forte dinamismo e a participação do setor público tem sido essencial nesse processo. Na região, o setor público foi responsável por mais de 90% do investimento global em infraestrutura, o que equivale a 5,1% do PIB anual. Contudo, as taxas de investimento em infraestrutura pública variaram amplamente entre as sub-regiões e economias da Ásia. Enquanto o leste asiático foi dominado pelo setor público em termos de investimento em infraestrutura, o sul da Ásia apresentou um papel menos dominante do setor público, com uma parcela significativa do investimento em infraestrutura proveniente do setor privado.

Gráfico 2 | Investimento público e privado na infraestrutura (2010-2014) (em%PIB)



Fonte: Tadini e Rocha, 2018.

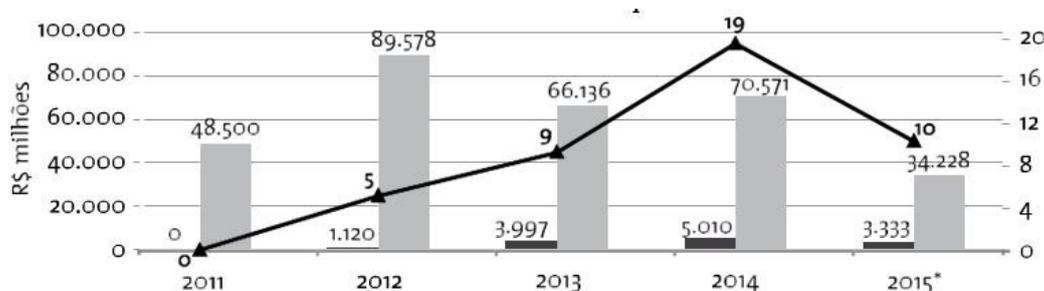
Consequentemente, essa queda dos investimentos ocasionou a queda na qualidade dos serviços do setor de infraestrutura. Assim, devido à incapacidade de poupança e investimento do governo, o setor privado passou a ser considerado como uma alternativa para a construção de um mercado privado de financiamento de longo prazo (NUNES *et al.*, 2021).

DEBENTURES INCENTIVADAS

Ao longo do tempo, a emissão de debêntures se estabeleceu como uma ferramenta crucial do Governo para a captação de recursos destinados a diversos projetos, com ênfase nos empreendimentos de infraestrutura. Em 2011, as debêntures utilizadas para financiar projetos nessa área foram objeto de incentivos fiscais por meio da Lei nº 12.431, a legislação proporcionou estímulos significativos a um mercado de grande relevância, contribuindo para o desenvolvimento nacional. Surgiu, assim, uma categoria especial de instrumento de dívida conhecida como debênture incentivada, destinada a viabilizar o financiamento de projetos de infraestrutura considerados prioritários pelo governo federal (YAMAHAKI; BREVIGLIERI, 2022).

Contudo, conforme apontado por Wajnberg (2015), o incremento no número de emissões desses ativos demandou um período considerável para se manifestar, sendo parte dessa demora atribuída aos vultosos investimentos públicos despendidos pelo BNDES, o que atuava como desestímulo. Nos cinco anos iniciais, registrou-se a realização de 43 emissões de debêntures de infraestrutura, totalizando a captação de R\$ 13,5 bilhões destinados a financiar investimentos no setor, como ilustrado no Gráfico 3 a seguir.

Gráfico 3 | Volume e quantidade de emissões de debêntures de infraestrutura e volume do mercado de debêntures simples



Fonte: Wajnberg, 2015. *Considera somente dados até agosto 2015.

Conforme evidenciado pelo Gráfico 4, houve uma redução nos desembolsos do BNDES para projetos de infraestrutura, passando de 69 bilhões de reais em 2014 para 27,4 bilhões em 2020. Paralelamente, observou-se um aumento no volume de debêntures incentivadas, elevando-se de 4,8 bilhões para 18,6 bilhões de reais durante o mesmo período, notavelmente, em 2019 e 2021, esse volume chegou a ultrapassar os desembolsos do BNDES.

Gráfico 4 | Desembolsos do BNDES em Infraestrutura vs. Debêntures de Infraestrutura



Fonte: Yamahaki e Breviglieri, 2022.

Em resumo, as evidências indicam que o mecanismo das debêntures incentivadas vem, de forma geral, alcançando seus propósitos, mesmo em cenário adverso em alguns períodos. Ou seja, mostra-se um instrumento efetivo na atração de investidores para o financiamento de projetos de infraestrutura no país. Espera-se que uma maior estabilização macroeconômica e a implementação de portfólio de projetos prioritários de infraestrutura, será capaz de proporcionar o surgimento de novos ativos (WAJNBERG, 2015).

SETOR DE RODOVIAS

Segundo a Associação Brasileira de Concessionárias de Rodovias (ABCR), iniciado em 1988, o Programa de Concessão de Rodovias Brasileiras atualmente conta com 25.028 km de rodovias concedidas, R\$ 11,6 bilhões investidos e 73 concessionárias em operação, sendo 47 associadas.

Fundada em 1999, hoje o grupo CCR (2022) é uma das maiores empresas do setor de concessão de rodovias do Brasil e, uma das maiores empresas do setor de infraestrutura e mobilidade da América Latina. A Figura 1 demonstra que o grupo possui 26 negócios no setor de infraestrutura sendo 11 em rodovias, 6 em mobilidade urbana, 7 aeroportos e 2 empresas de serviços.

Figura 1 | Distribuição Geográfica dos escritórios corporativos e empresas do Grupo CCR

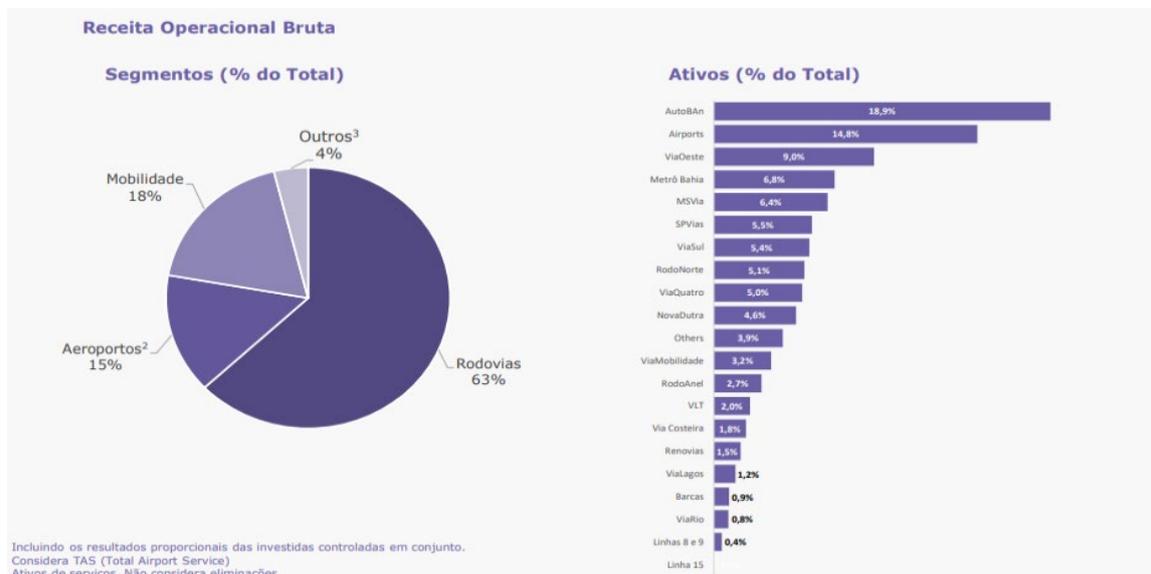


Fonte: CCR, 2022.

No Brasil, a CCR está presente em 230 cidades e 13 estados e conta com aproximadamente 17 mil colaboradores diretos e 35 mil indiretos e terceirizados. Em 2019, mais de 43 milhões de passageiros passaram pelos aeroportos do grupo, e diariamente, mais de 3 milhões de passageiros utilizaram os ativos de mobilidade urbana e mais de 2,5 milhões de veículos circularam pelas rodovias.

A Figura 2 mostra a participação por segmento e por empresa no desempenho da receita operacional no quarto trimestre de 2021.

Figura 2 | Receita Operacional Bruta do Quarto Trimestre de 2021



Fonte: CCR, 2022.

A receita bruta do grupo CCR, conforme relatório de 2022, foi de R\$ 3,2 bilhões, sendo as rodovias a principal fonte (63% do total da receita bruta total) e a Autoban (concessionária do grupo que administra o Sistema Rodoviário Anhanguera- Bandeirantes) a maior empresa geradora de receita (17% do total).

SETOR DE SANEAMENTO

O Instituto Trata Brasil (2022) por meio do 14º Ranking do Saneamento, indica que após 2 anos do marco regulatório do saneamento básico, aproximadamente, 35 milhões de indivíduos vivem sem acesso à água tratada, cerca de 100 milhões não possuem acesso à coleta de esgoto e, apenas 50% do esgoto passa por tratamento.

A participação da iniciativa privada no setor, ainda é muito pequena, apenas 16% da população, segundo estimativas da Aegea, um dos maiores grupos privado de saneamento no mercado brasileiro. Fundado em 2010, atualmente detém 56% do *market share* do setor, atendendo mais de 30 milhões de pessoas, e sua composição acionária está apresentado na Figura 3. No entanto, seus resultados são contabilizados via equivalência patrimonial não sendo consolidados nas Demonstrações Financeiras consolidadas da Aegea.

Figura 3 | Composição Acionária Aegea



Fonte: Aegea, 2022.

Assim, vemos na Figura 4 que a Aegea e a Águas do Rio estão presentes em 154 cidades, 12 estados e detém 49,5% do market share do setor e atendia 21 milhões de pessoas até 2021.

Figura 4 | Municípios atendidos



Fonte: Aegee, 2022.

Segundo dados do grupo, a receita operacional líquida e o EBITDA em 2021 foram R\$ 2,9 bilhões e R\$ 1,8 bilhão respectivamente. A Águas Guariroba presente em Campo Grande – MS a receita gerada pela empresa representou 22% da receita bruta total do grupo, tornando-a a principal empresa do grupo em termos de faturamento. Abaixo, a Figura 5 mostra os destaques operacionais de 2021.

Figura 5 | Destaques operacionais

	ÁGUAS GUARIROBA	ÁGUAS PROLAGOS	ÁGUAS DE MANAUS	ÁGUAS DE TERESINA	Outras
% Receita Bruta 2021	22	14	20	10	34
População (000) ¹	916	437	2.256	871	3 mil a mais de 6,8 milhões
Início da Operação	Nov/05	Jun/06	Jun/18	Jun/17	N/A
Vencimento	2060	2041	2045	2047	2024 a 2056
Cobertura de Esgoto (%)	83%	80%	26%	41%	49% (média)
Margem EBITDA (%) 2021	73%	75%	51%	56%	62%

Contratos de longo prazo

Alto potencial de geração de valor

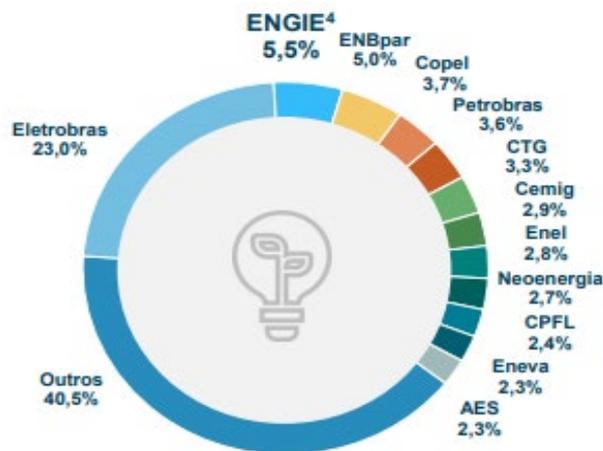
Fonte: Aegee, 2022.

Além do desempenho operacional, nota-se que é que boa parte dos ativos da Aegee tem contratos de longo prazo, garantindo a sobrevida do grupo.

SETOR DE ENERGIA

Segundo dados da própria empresa, até 2021, a Engie era maior empresa privada de em geração, comercialização e transmissão de energia elétrica, transporte de gás e soluções energéticas e de infraestrutura presente no país e líder em energia renovável: opera 68 usinas, possui 2.800 km de linhas de transmissão e 4.500 km de gasodutos. A Figura 6, mostra um panorama da capacidade instalada no país.

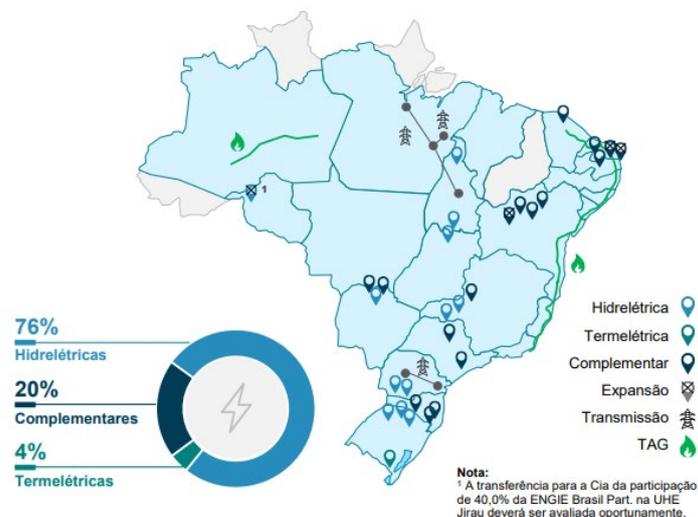
Figura 6 | Capacidade instalada existente no Brasil



Fonte: Engie, 2022.

A partir a Figura 7, nota-se que o Portfólio da Engie Brasil é composto majoritariamente por hidrelétricas (76%), localizadas principalmente nas regiões sul, sudeste de centro oeste.

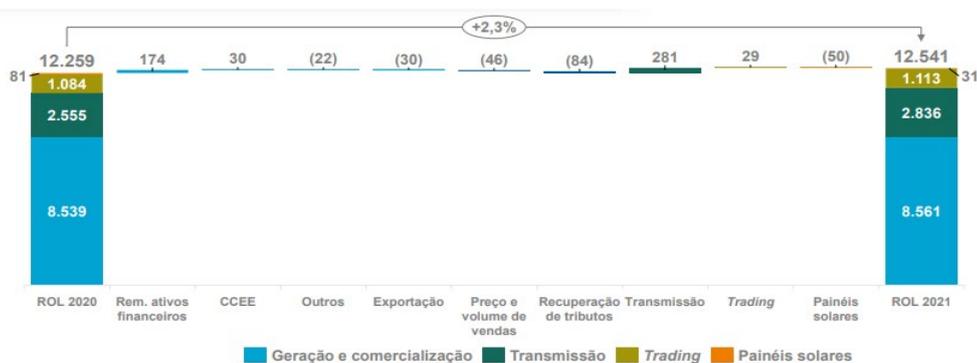
Figura 7 | Portfólio Engie Brasil



Fonte: Engie, 2022.

Por fim, temos a Figura 8 mostra a evolução da receita operacional líquida de 2020 a 2021. Em 2021, a principal fonte de receita do grupo era proveniente da geração e comercialização de energia, seguida pela transmissão, *trading* e painéis solares, respectivamente.

Figura 8 | Receita Operacional Líquida (R\$ milhões)



Fonte: Engie, 2022.

ENDIVIDAMENTO E COVENANTS

Analisar o endividamento das empresas é imprescindível para possíveis credores e investidores, pois além de verificar a capacidade dessas de quitarem suas obrigações com credores até o final do contrato, é possível prever possíveis riscos de falência.

A pesquisa de Camargos, Tenewurcel e Lott (2017) analisou os determinantes da estrutura de capital das empresas brasileiras de capital aberto entre 2011 e 2016 através de um modelo econométrico. A conclusão foi a de que as empresas com risco de falência apresentam estrutura de capital diferente, pois, ao contrário das empresas saudáveis, as empresas com risco de falir aumentaram seu endividamento de longo prazo conforme aumento da sua rentabilidade. Segundo os autores, esse resultado fortalece a hipótese de que empresas saudáveis se financiam principalmente através do lucro retido.

Complementando o estudo da temática, os autores Mamede, Nakamura, Nakamura, Jones e Jardim (2017), investigaram as relações de endividamento das empresas brasileiras estatais e não estatais. A conclusão foi a de que no setor privado, o endividamento é inversamente proporcional ao tamanho da empresa, ou seja, empresas maiores apresentam um nível menor de endividamento.

No caso das empresas de infraestrutura, sabe-se que investir em projetos desse setor apresentam riscos para o investidor, pois além do retorno ser apenas no longo prazo, cada projeto

apresenta graus de complexidade diferentes dependendo do tipo de projeto e da fase. Por exemplo, a fase de construção apresenta maiores incertezas do que a fase de operação, principalmente, devido ao fato da primeira apresentar fluxos de caixa negativos e a última remunerar o capital investido. Assim, devido aos riscos em se investir em tais projetos na fase inicial, recomenda-se a participação do BNDES nessa fase inicial de construção e a emissão de debêntures nas fases futuras (VAZQUEZ *et al.*, 2016).

Por isso, contratos de debêntures e de créditos públicos, exigem o cumprimento de *covenants* a fim de mitigar os riscos apresentados pelos projetos de infraestrutura. *Covenants* são limitações impostas nos contratos de dívidas aos tomadores de crédito. Basicamente, servem como uma espécie de proteção aos credores afim de garantir o recebimento dos recursos emprestados e até evitar pedidos de recuperação judicial e posteriormente, a falência (LIMA, 2014).

O artigo de Konraht e Soares (2020) evidencia a relação entre *covenants* contábeis e o custo da dívida de debêntures emitidas no Brasil, a pesquisa revela que, durante a contratação de dívidas por meio de debêntures, os efeitos de complementaridade e substituição agem de maneira simultânea. Notavelmente, tal efeito é evidenciado apenas nos *covenants* estabelecidos para serem cumpridos por empresas solidárias à emissora. Esse fenômeno é justificado pelo papel do instrumento como um mecanismo de monitoramento da saúde financeira das empresas com obrigação solidária à emissora, no caso de esta última não cumprir com o pagamento da dívida. Nesse sentido, os credores contam com uma garantia adicional de que, caso a emissora não consiga quitar a dívida no prazo determinado, a empresa solidária estará financeiramente apta para realizar o pagamento.

Os principais *covenants* utilizados para análise de risco de inadimplência são: a relação Dívida Líquida sobre EBITDA e o Índice de Cobertura de Juros (EBITDA/Despesa financeira). No caso do primeiro índice, quanto menor, maior é a capacidade da empresa em quitar a dívida. Já para o Índice de Cobertura de Juros, ocorre o inverso, quanto maior o índice, maior será a capacidade da empresa em honrar os seus compromissos (ALBANEZ; SCHIOZER, 2020).

Nesse mesmo trabalho, os autores concluem que as empresas abertas brasileiras listadas na B3 possuem um limite estabelecido médio de 3,4 para o índice Dívida Líquida/Ebitda e de 1,8 para o índice Ebitda/Despesa Financeira. Quando consideradas apenas as empresas que divulgaram informações para ambos os indicadores, a média é de 2,4 para o primeiro e de 3,6 para

o segundo. Assim, em média, essas empresas estão a uma distância segura de ultrapassar os limites estabelecidos ou violar os *covenants*, a maior frequência de quebras ocorreu nos anos de 2015 e 2016, especialmente nos setores de Energia Elétrica e Têxtil, quando 30% do total de observações ultrapassou os limites estabelecidos contratualmente.

METODOLOGIA

Trata-se de um artigo de natureza: descritiva, ou seja, tem por objetivo descrever fatos e fenômenos de cenários específicos (TRIVIÑOS, 1987); qualitativa, já busca explicar o porquê, entender os motivos, valores e atitudes os quais não podem ser meramente reduzidos à uma equação matemática (MINAYO, 2001). E por fim bibliográfica, de acordo com Fonseca (2002) a pesquisa bibliográfica envolve a busca e análise de referências teóricas previamente publicadas em diversos meios, como livros, artigos científicos e páginas de websites, tanto em formato impresso quanto eletrônico.

Para a análise da evolução do perfil de endividamento das principais empresas dos setores de energia (Engie), transporte (CCR) e saneamento (Aegea), primeiramente, serão coletados a posição de todas as dívidas de curto e longo prazo dessas empresas para os anos de 2012 a 2021 das demonstrações financeiras e formulários de referência publicados pelas empresas e as respectivas datas de emissão e vencimento. Depois, para cada empresa e para cada ano do período selecionado, as dívidas serão classificadas como dívidas com empresas públicas (BNDES, Caixa, bancos de desenvolvimentos regionais, Fundos de desenvolvimentos regionais, etc.), debêntures e notas promissórias, dívidas em moeda estrangeira e outras.

Após essa etapa, será calculado quanto cada tipo de dívida representa no montante total do endividamento por empresa. Por fim, será montada uma tabela por empresa com todos os empréstimo, financiamentos e debêntures atuais com as datas de emissão e vencimento. Essas serão classificadas como curto prazo (com vencimento até 2025) e longo prazo (com vencimento após 2025) e será calculado, para cada tipo de dívida (empréstimos, debêntures, créditos subsidiados) o percentual dessas classificadas como próximas a vencer, o que possibilitará a análise de uma possível mudança de perfil de endividamento futuro.

Será utilizado o software Microsoft Excel para a realização dos cálculos e construção das tabelas, e para realizar a análise da saúde financeira serão avaliados os indicadores da Tabela 1.

Tabela 1 | Tabela de indicadores básicos

Nome do indicador	Fórmula	Autor
Dívida Líquida/EBITDA	Dívida Líquida/EBITDA	Albanez e Schiozer (2020)
Índice de Cobertura de Juros	EBITDA/Despesa financeira	Albanez e Schiozer (2020)

Fonte: Elaborada pelos autores (2022).

Onde Dívida Líquida é igual a dívida bruta total menos disponibilidades e aplicações financeiras de curto prazo; EBITDA é igual a lucros antes de juros, impostos, depreciação e amortização; despesa financeira é igual aos juros, variações monetárias e cambiais sobre passivos financeiros e custos de empréstimos.

O indicador Dívida Líquida/EBITDA demonstra quanto tempo a empresa demoraria para pagar a dívida com a sua geração de caixa (quanto menor, melhor) e o índice de Cobertura de Juros mede a capacidade de pagamento de juros frente à geração de caixa (quanto maior melhor). Para a construção dos indicadores de interesse montou-se uma tabela com a dívida bruta, disponibilidades de caixa para o cálculo da dívida líquida, outra tabela com a receita líquida, despesas operacionais para o cálculo do EBITDA e outra tabela com as despesas financeiras. Os dados foram coletados das notas explicativas e dos formulários de referência das empresas que compuseram a amostra.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

ENGIE

O padrão de financiamento da Engie entre 2012 e 2021, ilustrado pelas Tabela 2 e 3, segue o padrão observado no estudo de Castro *et al.* (2021) sobre o setor elétrico brasileiro ao longo do tempo: o BNDES ainda apresenta um papel protagonista, mas perdeu a hegemonia como principal financiador e abriu espaço para o crescimento da participação do mercado de capitais. Em 2012, o endividamento com empresas públicas representava 72,1% da dívida bruta da empresa, já em 2021, esse percentual caiu para 43,1%. Nota-se que a perda da hegemonia do BNDES ocorreu em 2017 com o aumento da participação de debêntures e das dívidas em moeda estrangeira.

Tabela 2 | Evolução do padrão de endividamento da Engie (milhões reais)

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Dívida empresas públicas	2.547	2.532	2.510	2.430	2.120	2.004	3.401	4.743	5.945	8.686
Debêntures e NP	329	174	163	181	804	2.940	1.617	4.285	5.563	6.538
Moeda estrangeira	216	129	1.146	963	0	1.670	2.666	3.947	1.047	1.962
Outros	443	661	234	672	164	142	242	129	4.210	2.949

Fonte: Elaborada pelos autores (2022).

Tabela 3 | Evolução do padrão de endividamento da Engie (percentual %)

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Dívida empresas públicas	72,1%	72,4%	61,9%	57,2%	68,6%	29,7%	42,9%	36,2%	35,5%	43,1%
Debêntures e NP	9,3%	5,0%	4,0%	4,3%	26,0%	43,5%	20,4%	32,7%	33,2%	32,5%
Moeda estrangeira	6,1%	3,7%	28,3%	22,7%	0,0%	24,7%	33,6%	30,1%	6,2%	9,7%
Outros	12,5%	18,9%	5,8%	15,8%	5,3%	2,1%	3,1%	1,0%	25,1%	14,6%

Fonte: Elaborada pelos autores (2022).

Segundo as notas explicativas, em 2017 a controladora contratou empréstimos em dólar norte-americano no valor total de U\$ 500.000, equivalente a R\$ 1.631.280 os quais foram destinados ao refinanciamento de dívidas que estavam vencendo e ao aporte de capital nas controladas Jaguará e Miranda, as quais emitiram notas promissórias no montante de R\$ 2.096.112 para o pagamento da outorga, nos termos do Leilão nº 001/2017 promovido pela Aneel.

Além disso, houve uma liquidação antecipada de financiamentos relativos à Usina Hidrelétrica São Salvador e o CTJL junto a Bancos de Repasse do BNDES, pelo valor de R\$ 246.679 e R\$ 9.404 respectivamente. No entanto, quando se analisa as Tabelas 4 e 5, nota-se que no longo prazo, os empréstimos com empresas públicas predominam novamente.

Tabela 4 | Dívida em 2021 curto e longo prazo

	R\$ milhões
Curto prazo	7.483
Longo prazo	12.652
Total	20.135

Fonte: Elaborada pelos autores (2022).

Tabela 5 | Dívida em 2021 de longo prazo

	R\$ milhões
Dívida empresas públicas	8.723
Debêntures	3.362
USD	567
Total	12.652

Fonte: Elaborada pelos autores (2022).

Por fim, na Tabela 6, nota-se que houve um aumento no *covenant* da Dívida Líquida/ EBITDA.

Tabela 6 | Evolução dos indicadores financeiros

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Cobertura de juros	4,69	4,2	4,17	3,33	3,22	6,33	4,29	3,17	2,61	1,46
Dívida Líquida/Ebitda	0,73	0,71	0,79	0,39	0,34	1,33	1,62	2,01	1,85	2,48

Fonte: Elaborada pelos autores (2022).

Tal piora é explicada, principalmente pela emissão de R\$ 762 milhões da segunda emissão da UTE Pampa Sul e do empréstimo de R\$ 530 milhões para financiamentos Usina Hidrelétrica São Salvador e das controladas indiretas que compõem os Conjuntos Eólicos Santa Mônica e Trairí em 2021. Consequentemente, houve uma piora nos indicadores financeiros, mas a empresa tem conseguido manter o indicador Dívida Líquida/EBITDA abaixo de 3,0.

CCR

No caso da CCR, entre 2012 e 2021, nota-se por meio das Tabelas 7 e 8, a hegemonia das debêntures e notas promissórias no padrão de endividamento, sendo 82,6% da dívida bruta total em 2012 e 70% em 2021. Simultaneamente, observa-se a crescente participação do endividamento com empresas públicas, a qual passou de 5,2% da dívida total em 2012 para 22,5%. Tal crescimento deve-se, principalmente, ao contrato assinado em 2015 pelo Metrô Bahia com o BNDES no valor total de R\$ 2.013.677, com vencimento em 15 de outubro de 2042 e financiamento de 2016 da MS Via também com o BNDES no valor total de R\$ 2.109.915, com vencimento em 15 de março de 2039.

Tabela 7 | Evolução do padrão de endividamento da CCR (milhões reais)

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Dívida empresas públicas	423	177	510	1.743	2.917	4.036	4.289	5.504	5.786	6.012
Debêntures e NP	6.738	7.905	9.731	10.528	11.360	11.385	11.482	12.303	12.185	18.714
Moeda estrangeira	988	178	210	1.863	1.909	1.481	1.252	1.220	950	1.561
Outros	6	1	0	0	0	4	3	3	983	463

Fonte: Elaborada pelos autores (2022).

Tabela 8 | Evolução do padrão de endividamento da CCR (percentual %)

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Dívida empresas públicas	5,2%	2,1%	4,9%	12,3%	18,0%	23,9%	25,2%	28,9%	29,1%	22,5%
Debêntures e NP	82,6%	95,7%	93,1%	74,5%	70,2%	67,3%	67,4%	64,6%	61,2%	70,0%
Moeda estrangeira	12,1%	2,2%	2,0%	13,2%	11,8%	8,8%	7,4%	6,4%	4,8%	5,8%
Outros	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	4,9%	1,7%

Fonte: Elaborada pelos autores (2022).

Entretanto, no longo prazo, nota-se uma maior dependência do financiamento com empresas públicas, principalmente o BNDES: em 2021, a posição da dívida bruta era de R\$ 26.751 milhões conforme a Tabela 9, na qual R\$ 14.526 milhões vencem após 2025 e mais da metade dos credores dessa dívida são empresas públicas, dados apresentados na Tabela 10.

Tabela 9 | Dívida em 2021 curto e longo prazo

	R\$ milhões
Curto prazo	12.225
Longo prazo	14.526
Total	26.751

Fonte: Elaborada pelos autores (2022).

Tabela 10 | Dívida em 2021 de longo prazo

	R\$ milhões
Dívida empresas públicas	7.438
Debêntures	7.088
USD	-
Total	14.526

Fonte: Elaborada pelos autores (2022).

Ao analisar evolução dos indicadores Dívida Líquida/Ebitda e cobertura de juros na Tabela 11, nota-se que houve um aumento do endividamento da companhia, a qual atinge o pico de 3,2 do indicador Dívida Líquida/EBITDA em 2015 e 1,2 para o indicador de cobertura de juros também nesse ano. O *stress* nos indicadores financeiros deveu-se, às emissões realizadas para a implementação do metrô Bahia e da MSVia e o início da cobrança de pedágio apenas em setembro de 2015.

Tabela 11 | Evolução dos indicadores financeiros

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Cobertura de juros	3,9	4,0	2,8	1,2	1,7	2,1	2,7	3,2	2,6	2,1
Dívida Líquida/Ebitda	2,2	2,0	2,4	3,2	2,5	2,3	2,8	2,4	2,9	3,0

Fonte: Elaborada pelos autores (2022).

AEGEA

Na Aegea, desde 2012 a principal fonte de financiamento são as debêntures e notas promissórias, em 2012 representavam 66,1% do total de financiamentos e 52,3% em 2021. O endividamento com empresas públicas representava 33,9% da dívida bruta da empresa em 2012, já em 2021, esse percentual caiu para 9,2%. Em contrapartida, aumentaram-se os financiamentos: em 2021, representavam 27,6% da dívida bruta. Tal mudança de perfil deve-se, principalmente, à conclusão de uma emissão de notas no exterior (Bond) no valor total de US\$ 400 milhões em 2017 com vencimento em 2024, demonstrado nas Tabelas 12 e 13.

Tabela 12 | Evolução do padrão de endividamento da Aegea (milhões reais)

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Dívida empresas públicas	258	382	418	593	688	800	1.018	762	816	790
Debêntures e NP	504	605	743	627	633	856	1.483	2.080	3.435	4.480
Moeda estrangeira	0	0	0	200	126	1.443	1.677	1.732	2.218	2.363
Outros	0	0	182	180	326	4	30	446	1.143	935

Fonte: Elaborada pelos autores (2022).

Tabela 13 | Evolução do padrão de endividamento da AEGEA (percentual %)

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Dívida empresas públicas	33,9%	38,7%	31,1%	37,0%	38,8%	25,8%	24,2%	15,2%	10,7%	9,2%
Debêntures e NP	66,1%	61,3%	55,3%	39,2%	35,7%	27,6%	35,2%	41,4%	45,1%	52,3%
Moeda estrangeira	0,0%	0,0%	0,0%	12,5%	7,1%	46,5%	39,9%	34,5%	29,1%	27,6%
Outros	0,0%	0,0%	13,6%	11,3%	18,4%	0,1%	0,7%	8,9%	15,0%	10,9%

Fonte: Elaborada pelos autores (2022).

Assim, a partir das Tabela 14, nota-se que mais da metade dos financiamentos da Aegea são dívidas de curto prazo: dos R\$ 7.570 milhões de dívida bruta, R\$ 5.278 milhões vencem até 2025. No longo prazo como mostra a Tabela 15, nota-se o predomínio das debêntures.

Tabela 14 | Dívida em 2021 curto e longo prazo

	R\$ milhões
Curto prazo	5.278
Longo prazo	2.292
Total	7.570

Fonte: Elaborada pelos autores (2022).

Tabela 15 | Dívida em 2021 de longo prazo

	R\$ milhões
Dívida empresas públicas	755
Debêntures	1.411
USD	116
Outros	10
Total	2.292

Fonte: Elaborada pelos autores (2022).

O aumento do endividamento evidenciado, ocasionaram a piora nos índices financeiro, atingindo 3,2 de dívida líquida sobre o EBITDA em 2016, apresentado na Tabela 16. A explicação perpassa pelos investimentos executados nas concessões e desembolso para pagamento de aquisição no período foram os principais responsáveis pelo aumento do endividamento líquido.

Tabela 16 | Evolução dos indicadores financeiros

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Cobertura de juros	5,63	5,16	6,03	4,61	4,81	5,41	2,52	2,98	2,83	2,88
Dívida Líquida/Ebitda	2,11	1,95	2,8	2,9	3,2	3,0	3,0	3,1	3,1	2,76

Fonte: Elaborada pelos autores (2022).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo do artigo era compreender se houve mudanças no perfil de endividamento das empresas de diversos subsetores do setor de infraestrutura. Apesar de ser um setor crucial, o forte controle dos *covenants* demonstrado pelas empresas analisadas paralelamente ao aumento do endividamento ao longo do período, demonstra consistência e confiabilidade.

Entre 2012 e 2021, nota-se essa mudança no perfil de financiamento na Engie: antes grande parte das dívidas da empresa provinham de dívidas com empresas públicas, em 2021, essas dívidas representavam menos da metade do montante total e houve um aumento significativo da emissão de debêntures. No entanto, no longo prazo, as dívidas com empresas públicas ainda são bastante significativas, representando mais da metade do total. Já no caso da CCR, no período analisado, debêntures continuam sendo a principal fonte de financiamento, mas um crescimento do percentual de participação de das dívidas com empresas públicas em detrimento das dívidas em moeda estrangeira. No longo prazo, as dívidas com empresas públicas representam mais da metade do montante total. Já no caso da AEGEA, as debêntures continuam sendo a principal fonte de financiamento, mas a tomada da dívida em dólar fez com que a importância da participação das empresas públicas no montante total da dívida diminuísse no período analisado. As debêntures mantiveram a hegemonia nas dívidas dessa empresa no longo prazo e as dívidas com empresas públicas representam o segundo maior montante.

Com relação aos *covenants* financeiros das empresas analisadas, nota-se que durante o período analisado, mantiveram os *covenants* Dívida Líquida/EBITDA e o Índice de Cobertura de Juros num patamar saudável, o que demonstra que, embora tenham aumentado o endividamento para realizar investimentos contratuais, as empresas analisadas ainda apresentam uma boa saúde financeira.

Portanto, conclui-se que apesar da aparente perda de representatividade no endividamento em duas empresas analisadas (Engie e Aegea) para as fontes privadas de financiamento, no longo prazo, todas as empresas analisadas apresentaram uma grande dependência das fontes de financiamento provenientes de empresas públicas. Ademais, nota-se a estratégia da Engie e CCR em diminuir o percentual de financiamentos em moeda estrangeira, possivelmente, motivada pela forte desvalorização da moeda nacional após a pandemia.

REFERÊNCIAS

AEGEA – **Apresentação Institucional Abril 2022**. Relações com Investidores – Apresentações, São Paulo, 2022. Acesso: <https://api.mziq.com/mzfilemanager/v2/d/9aa4d8c5-604a-4097-acc9-2d8be8f71593/74c3f38f-91d0-4094-a5ae-4e-81e8b9f1c7?origin=1>

ALBANEZ, Tatiana; SCHIOZER, Rafael. Panorama dos *covenants* em contratos de dívida de empresas listadas na B3. **Instituto de Finanças FGV**, v. 4, 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CONCESSIONÁRIAS DE RODOVIAS - ABCR. **História das Concessões de Rodovias no Brasil**. ABCR, história e benefícios do setor. São Paulo, 2022. Acesso: <https://melhoresrodovias.org.br/historia-concessoes-das-rodovias-abcr/>

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE INFRAESTRUTURA E INDÚSTRIAS DE BASE - ABDIB. **Livro azul da infraestrutura: uma radiografia dos projetos de infraestrutura no Brasil**. São Paulo: ABDIB, 2020. Acesso: <https://www.abdib.org.br/wp-content/uploads/2021/01/Livro-Azul-daInfraestrutura.pdf>

BIELLENBERG, Aaron; KERLIN, Mike; OPPENHEIM, Jeremy; ROBERTS, Melissa. **Financing change: How to mobilize private-sector financing for sustainable infrastructure**. McKinsey Center for Business and Environment, McKinsey Company, 2016. Acesso: https://newclimateeconomy.report/2015/wpcontent/uploads/sites/3/2016/01/Financing_change_How_to_mobilize_private-sector_financing_for_sustainable-infraestrutura.pdf

CASTRO, Nivalde; SIFFERT FILHO, Nelson; ALVES, André; LEAL, Luiza Masseno. Mudanças no padrão de financiamento no setor elétrico no período 2015/2020. **Revista Brasileira de Energia**, v. 27, n. 2, p. 132-167, 2021.

CAMARGOS, Marcos Antônio; TENENWURCEL, Daniel Rennó; LOTT, Vinicius Freitas. Determinantes do Endividamento de Empresas Brasileiras Listadas na BM&FBOVESPA com e sem Risco de Insolvência, 2011-2016. **SEMEAD - Seminários em Administração**, XX, Anais, São Paulo, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/45608>

COMPANHIA DE CONCESSÕES RODOVIÁRIAS – CCR. Relatório Integrado 2022. Relação Institucional – Relatório, São Paulo, 2022. Acesso: https://arquivos.grupoccr.com.br/relatorios/ri2022/assets/pdf/relatorio_anual_CCR_pb.pdf

ENGIE BRASIL. Release de Resultados 4T22 e 2022. Investidores - Releases e Apresentações de Resultados. Florianópolis, 2022. Acesso: <https://www.engie.com.br/uploads/2023/02/230216-Release-de-Resultados-4T22.pdf>

FERREIRA, Tiago Toledo; AZZONI, Carlos Roberto. Arranjos institucionais e investimento em infraestrutura no Brasil. **Revista do BNDES**, n. 35, p. 37-85, 2011.

FONSECA, João José Saraiva da. **Metodologia da pesquisa científica**. 1ª ed. Fortaleza: UEC, 2002.

FRISCHTAK, Cláudio R.; DAVIES, Katharina; NORONHA, Julia. O financiamento do investimento em infraestrutura no Brasil: uma agenda para sua expansão sustentada. **Revista Econômica**, v. 17, n. 2, 2015.

HORTA, Guilherme Tinoco de Lima; GIAMBIAGI, Fábio. **Perspectivas DEPEC 2018: o crescimento da economia brasileira 2018-2023**. 1ª ed. Rio de Janeiro: BNDES, 2018.

INSTITUTO TRATA BRASIL. **Ranking do Saneamento 2022**. 14ª ed. Ranking do Saneamento, São Paulo, 2022. Acesso: <https://tratabrasil.org.br/ranking-do-saneamento-2022/>

LIMA, Stefan Lourenço. Garantias em Operações de *Project Finance* nos Setores de Infraestrutura: O Papel dos *Covenants*. **Revista de Finanças Aplicadas**, v. 1, n. 1, p. 1-44, 2014.

KONRAHT, Jonatan Marlon; SOARES, Rodrigo Oliveira. O duplo papel dos *covenants* contábeis na captação de dívida no Brasil. **Revista Brasileira de Gestão de Negócios**, v. 22, n. 1, p. 183-199, 2020.

MAMEDE, Samuel de Paiva Naves; NAKAMURA, Wilson Toshiro; NAKAMURA, Elaine Aparecida Maruyama Vieira; JONES, Graciela Dias Coelho; JARDIM, José Renato de Paula Souza. Empresas brasileiras estatais e não estatais: uma análise das relações de endividamento. **Revista Evidenciação Contábil & Finanças**, v. 5, n. 2, p. 4-22, 2017.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 18ª ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

MONTES, Gabriel Caldas; REIS, Artur Faria dos. Investimento público em infraestrutura no período pós-privatizações. **Economia e Sociedade**, v. 20, p. 167-194, 2011.

NUNES, Rodolfo Vieira; DOS SANTOS, Agostinho Moura; SALES, George André Willrich. The Influence of Law 12.431 of 2011 on Encouraged Debenture Spread. **Revista de Contabilidade e Controladoria**, v. 13, n. 1, 2021.

RIGOLON, Francisco José Zagari; GIAMBIAGI, Fábio. **A economia brasileira: panorama geral**. 1ª ed. Rio de Janeiro: BNDES, 1999.

TADINI, Venilton; ROCHA, Igor. As particularidades do investimento em infraestrutura. **Abdib - Associação Brasileira da Infraestrutura e Indústrias de Base**, Textos para discussão - nº 1, São Paulo, 2018.

THE GLOBAL COMMISSION ON THE ECONOMY AND CLIMATE. **Better growth, better climate: the new climate economy report**. New Climate Economy, Washington-DC, 2014. Acesso: https://newclimateeconomy.report/2014/wp-content/uploads/sites/2/2014/08/NCE-Global-Report_web.pdf

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

VAZQUEZ, Miguel; HALLACK, Michelle Carvalho Metanias; QUEIROZ, Renato. Condicionantes institucionais à execução de projetos de infraestrutura: financiamento de longo prazo. **IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada**, Texto para Discussão 2266, São Paulo, 2016.

VELLOSO, Raul; MATTOS, César; MENDES, Marcos; FREITAS, Paulo Springer de. **Infraestrutura: Os caminhos para sair do buraco**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Fórum Nacional, 2012.

YAMAHAKI, Camila; BREVIGLIERI, Gustavo Velloso. Atração de investimentos privados para a infraestrutura no Brasil. **Revista de Administração Pública**, v. 56, p. 413-425, 2022.

WAJNBERG, Daniel. Cinco anos de debêntures de infraestrutura: uma avaliação de efetividade do instrumento. **Revista do BNDES**, n. 44, p. 123-173, 2015.



UNITAU
Universidade de Taubaté

MUDANÇAS CLIMÁTICAS FRENTE À SOCIEDADE, AS INDÚSTRIAS E OS SETORES ECONÔMICOS

CLIMATE CHANGE IN FRONT OF SOCIETY,
INDUSTRIES AND ECONOMIC SECTORS

MUDANÇAS CLIMÁTICAS FRENTE À SOCIEDADE, AS INDÚSTRIAS E OS SETORES ECONÔMICOS

CLIMATE CHANGE IN FRONT OF SOCIETY, INDUSTRIES AND ECONOMIC SECTORS

Bruna Cristina do Nascimento Silva Delanhese¹ • Daniella Ribeiro Pacobello²
Elias Carlos da Silva³ • Orandi Falsarella⁴
Regina Marcia Longo⁵ • Samuel Carvalho De Benedicto⁶

Data de recebimento: 23/08/2023

Data de aceite: 10/06/2024

¹ Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Sustentabilidade da Pontifícia Universidade Católica de Campinas (PUC-Campinas).
E-mail: bruna_cns@yahoo.com.br

⁴ Professor do Programa de Pós-Graduação em Sustentabilidade da Pontifícia Universidade Católica de Campinas (PUC-Campinas).
E-mail: orandi.falsarella@gmail.com

² Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Sustentabilidade da Pontifícia Universidade Católica de Campinas (PUC-Campinas).
E-mail: danix_pacobello@hotmail.com

⁵ Professora do Programa de Pós-Graduação em Sustentabilidade da Pontifícia Universidade Católica de Campinas (PUC-Campinas).
E-mail: regina.longo@puc-campinas.edu.br

³ Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Sustentabilidade da Pontifícia Universidade Católica de Campinas (PUC-Campinas).
E-mail: ecb.1@outlook.com

⁶ Professor do Programa de Pós-Graduação em Sustentabilidade da Pontifícia Universidade Católica de Campinas (PUC-Campinas).
E-mail: samuel.benedicto@puc-campinas.edu.br

RESUMO

As mudanças climáticas têm sido cada vez mais discutidas e ganham notoriedade atualmente devido aos impactos que tais variações têm provocado em diversas vertentes, mundo a fora. Diante deste contexto, o presente artigo visa discutir os impactos das mudanças climáticas frente à sociedade, as indústrias e aos setores econômicos. O tema em questão foi escolhido devido à urgência de trabalhos que discorram sobre o desenvolvimento sustentável, a sustentabilidade e as mudanças climáticas a fim de identificar os impactos que as mudanças climáticas causam na sociedade e na indústria, verificar a atuação das empresas frente aos efeitos das mudanças climáticas e analisar os setores econômicos mais afetados pelas mudanças climáticas. Quanto à metodologia, a pesquisa possui abordagem qualitativa, em relação a sua natureza é considerada aplicada e quanto ao objetivo é classificada como exploratória e descritiva. O estudo permitiu concluir que as mudanças climáticas afetam à sociedade, as indústrias e os setores econômicos, sendo os mais impactados pelas mudanças climáticas o agropecuário, o energético e os transportes. Dentre estes, o agropecuário é o setor econômico mais afetado pelas mudanças climáticas.

Palavras-chave: Mudanças climáticas, Setores econômicos, Indústrias.

ABSTRACT

Climate change has been increasingly discussed and gaining notoriety today due to the impacts that such variations have caused in various aspects, worldwide. Given this context, this article aims to discuss the impacts of climate change on society, industries and economic sectors. The theme in question was chosen due to the urgency of works that discuss sustainable development, sustainability and climate change in order to identify the impacts that climate change cause on society and industry, the effects of climate change and analyze the economic sectors most affected by climate change. As for the methodology, the research has a qualitative approach, in relation to its nature is considered applied and the objective is classified as exploratory and descriptive. The study allowed us to conclude that climate change affects society, industries and economic sectors, with the most impacted by climate change being agriculture, energy and transport. Among these, agriculture is the economic sector most affected by climate change.

Key words: Climate change, Economic sectors, Industries.

INTRODUÇÃO

A sustentabilidade é um conceito frequentemente debatido que tem ganhado cada vez mais enfoque. Mikhailova (2004) afirma que o conceito de sustentabilidade pode ser definido com base no consumo controlado da soma dos capitais, para que sejam disponibilizados para as gerações futuras. Por capitais entende-se o somatório do capital material (construído pelo homem), do capital humano e do capital natural.

O propósito da sustentabilidade é estabelecer a responsabilidade comum para o equilíbrio no desenvolvimento social, nos investimentos financeiros e na obtenção de recursos naturais (CLARO; CLARO; AMANCIO, 2008). Corroboram essa ideia Castro, Campos e Trevisan (2018) quando afirmam que é necessário um salto ecológico, com o cumprimento da legislação ambiental e intensa conscientização, onde a lógica da sustentabilidade deve ser utilizada ao invés da lógica do mercado de maneira que se estabeleça harmonia entre os objetivos sociais, ecológicos e econômicos.

A proposta de um desenvolvimento sustentável indica meios para minimizar os impactos causados pelas mudanças climáticas, tais como a redução da pobreza, da desigualdade social e dos danos ao meio ambiente. Pode-se dizer que há interação entre o desenvolvimento sustentável e as mudanças climáticas e, para exemplificar esse fato, é possível analisar o crescimento econômico que estimula o desmatamento e o intenso corte das florestas, trazendo prejuízos ao clima (SANTOS; CHAVES; SANTOS, 2019).

Nos últimos 100 a 150 anos estima-se que a temperatura aumentou em um ritmo mais intenso do que o normal. As ações antrópicas, tais como a emissão de gases de efeito estufa, queimadas, desmatamento e formação de ilhas de calor são as maiores responsáveis pelas mudanças climáticas (NOBRE; SAMPAIO; SALAZAR, 2007; AQUINO *et al.*, 2017). Além de ser uma das principais causadoras das mudanças climáticas, as atividades humanas sofrem com os impactos gerados pela ocorrência dos eventos extremos (IPCC, 2021). Para Braga (2012), as áreas urbanas são as mais afetadas pelos desastres naturais, principalmente a população mais pobre que habita em locais de forma irregular, como, por exemplo, favelas e cortiços. Nesse sentido é importante a implantação de políticas públicas relativas à expansão populacional dessas áreas frágeis, garantindo o fornecimento de infraestrutura e resiliência de novas áreas.

No âmbito das empresas, as mudanças climáticas afetam o ambiente competitivo empresarial em decorrência das legislações de emissões de gases do efeito estufa (GEE), dos custos com energia e da participação da comunidade financeira. As empresas estão adotando estratégias no sentido de melhorar a eficiência energética, de incentivar a pesquisa e desenvolvimento de tecnologias limpas, da participação no comércio de carbono e da mitigação das emissões em todo os processos produtivos (ROMA, 2019).

Em geral, as indústrias emitem poluentes devido à queima de combustíveis fósseis presente na produção de energia e no trabalho mecânico, na produção de eletricidade, no transporte e em tantos outros processos industriais. Outro ponto de destaque é que a mineração de carvão e o manejo inadequado do solo no agronegócio (pecuária, solos agrícolas e produção de grãos) são processos geradores de gases do efeito estufa (CRESPO, *et al.* 2021). Por outro lado, as técnicas de plantio direto, de reflorestamento e da integração pecuária lavoura tem alto potencial de absorção dos gases de efeito estufa e, se utilizadas em um período de curto a médio prazo, podem ser benéficas contra os efeitos das mudanças climáticas (GUEDES, 2009; RODRIGUES *et al.*, 2017).

Os setores mais afetados pelas mudanças climáticas são o agropecuário, o energético e o de transporte sendo que, destes, o mais fortemente impactado é o setor agropecuário, tendo como consequências, por exemplo, a deficiência hídrica e a proliferação de doenças em plantas (PBMC, 2014). Na agricultura, os custos com a produção de alimentos e com a recuperação ambiental podem ser elevados em decorrência dos impactos originados pelas mudanças climáticas (FÉLIX *et al.*, 2020). Já no caso da pecuária, as mudanças climáticas geram queda na qualidade do solo, fazendo com que o gado consuma mais alimentos, ocasionando o aumento na emissão dos gases de efeito estufa em decorrência da emissão de gás metano (JORNAL DA USP, 2019). Por fim, as mudanças climáticas afetam o setor de transportes no quesito da mobilidade urbana em grandes cidades e no setor energético, com efeito na base de recursos energéticos e processos de transformação (PBMC, 2014).

Diante do que foi exposto, o presente artigo tem como objetivos discorrer sobre o desenvolvimento sustentável, sustentabilidade e mudanças climáticas, identificar os impactos que as mudanças climáticas causam nas sociedades e nas indústrias, verificar a atuação das empresas frente aos efeitos das mudanças climáticas e analisar os setores econômicos mais afetados pelas mudanças climáticas.

METODOLOGIA

A abordagem desta pesquisa possui caráter qualitativo e, em relação a natureza, é considerada aplicada, Já, quanto ao objetivo, é classificada como exploratória e descritiva. Segundo Gerhardt e Silveira (2009) a pesquisa qualitativa não se preocupa com a questão numérica e, sim, com o aprofundamento da concentração de um grupo social, de uma organização, entre outros. Os pesquisadores que lidam com os meios qualitativos têm o intuito de explicar o porquê das coisas, esclarecendo o que é necessário e o que convém ser realizado.

A pesquisa aplicada tem como o foco mais comum a investigação como, por exemplo, ensino de línguas, o uso contextualizado da linguagem, a tradução e a formação de professores. As pesquisas aplicadas geram incertezas, principalmente sobre os objetivos desse tipo de investigação (VILAÇA, 2010). Mas, para Matta *et al.* (2014), a pesquisa aplicada é uma inovadora abordagem de investigação que vai de encontro com o momento vivido, sendo composta por metodologias qualitativas e quantitativas com foco em aplicações que podem ser realizadas e ações sociais comunitárias (generalistas e diversificadas).

Segundo Gil (2019), um estudo exploratório tem o intuito de desenvolver e esclarecer conceitos e ideias, tendo em vista a formulação de problemas mais precisos ou hipóteses para estudos futuros. Dentre as formas de pesquisas, as exploratórias são as que tem menor rigidez durante o planejamento. Geralmente englobam levantamento bibliográfico e documental, estudos de caso e também entrevistas. Ainda de acordo com Gil (2019), os estudos descritivos possuem como ideal a descrição das características de certa população ou fenômeno ou estabelecimento de relações entre variáveis. Diversos são os estudos que se classificam como descritivos e uma de suas características mais relevantes é referente ao uso de técnicas padronizadas de coletas de dados.

A coleta de dados da pesquisa caracterizou-se como documental que, de acordo com Gil (2019), utiliza fontes primárias, ou seja, dados e informações que ainda não foram comprovados de forma científica ou analítica. Já a pesquisa bibliográfica também adotada utiliza fontes constituídas por material já finalizado. Para elaboração da pesquisa foi feito levantamento de artigos, dissertações, livros e fontes governamentais e os sites de busca mais utilizados foram Google Acadêmico, Scielo e o Portal Periódico CAPES.

A análise e interpretação dos dados da pesquisa adotou a descrição analítica que, de acordo com Bardin (2016, p. 41), “funciona segundo procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens”. Atendendo a esta definição, o conteúdo disponível nos documentos citados foi analisado, processado, interpretado e descrito objetiva e sistematicamente, evidenciando informações úteis para este estudo.

DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E SUSTENTABILIDADE

A sustentabilidade e o desenvolvimento sustentável são conceitos relatados em nível global e que tem cada vez mais notoriedade e, logo, verifica-se a necessidade de estudá-los. O conceito sustentabilidade vem ganhando espaço e visibilidade atualmente, principalmente quando se trata de fontes energéticas e recursos naturais (CARVALHO, 2019). Segundo Feil e Schreiber (2017), a sustentabilidade é o reflexo da relação entre o homem e o meio ambiente, sendo voltado à ecologia e ao desenvolvimento econômico.

A sustentabilidade é vista como algo que consegue se manter e sustentar desde que haja uma atividade sustentável, ou seja, se um recurso natural for explorado de forma correta e sustentável, ele poderá ser explorado a longo prazo pois aumentará sua durabilidade (MIKHAILOVA, 2004). Já o termo desenvolvimento sustentável permite a manutenção dos processos ecológicos, preservação da diversidade genética e a utilização das espécies e ecossistemas de forma sustentável (CARVALHO, 2019).

O desenvolvimento sustentável ganhou enfoque mediante relatório de Brundtland que tratou de uma série de problemas da sociedade global e pela atuação da comissão da Organização das Nações Unidas (ONU), em 1987. O relatório define metas a serem cumpridas e aborda uma série de discussões sobre temas relacionados à economia, tecnologia, sociedade, política e ética ambiental (JACOBI, 1999). Segundo o relatório, “o desenvolvimento sustentável é aquele que atende as necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem as suas próprias necessidades” (COMISSÃO, 1991, p. 46).

Para Jacobi (1999), o desenvolvimento sustentável simboliza um grande avanço, uma vez que a Agenda 21 Global, plano abrangente de ação para o desenvolvimento sustentável no século XXI, declara a relação entre o meio ambiente e o desenvolvimento sustentável em uma infinidade de áreas. Diante desse contexto é evidente que a sociedade enfrenta desafios complexos e que são

necessárias ações para redefinir as relações produtivas, cultural e social, para obter uma vivência mais sustentável. A sociedade está em constante evolução e precisa ter consciência da relação homem e meio ambiente (CARVALHO, 2019).

MUDANÇAS CLIMÁTICAS

O planeta Terra passou por inúmeras transformações que influenciaram no desenvolvimento das espécies de plantas, animais e micro-organismos. Esse processo proporcionou a crescente organização das espécies e da relação entre elas com os ambientes que habitam. Assim, é notável que as mudanças no clima terrestre ocorrem, mas, no entanto, é necessário averiguar a causa, a velocidade das alterações climáticas, os impactos na terra e na economia (GAMARRA-ROJAS; FABRE, 2017).

Para Conti (2011), as mudanças climáticas produzem uma reação em cadeia que vai além do aumento da temperatura global que tem como causa a ação antrópica, originada pela liberação intensa de gases de efeito estufa, a derrubada das florestas tropicais, a exploração da natureza, desconsiderando os princípios da sustentabilidade e outras práticas predatórias; os processos naturais de macro escala, incluindo os da esfera geológica e astronômica.

O desmatamento, a queima de combustíveis, as atividades industriais, as emissões provenientes do transporte, a compactação do solo pelo uso de máquinas pesadas, a degradação do solo devido ao uso de agrotóxicos, o descarte de resíduos sólidos de forma inadequada, a chuva ácida e o aumento da desertificação são algumas das causas do aquecimento global. Dessa forma é nítido que os efeitos das mudanças climáticas estão cada vez mais presentes no cotidiano, através da ocorrência frequente de eventos extremos e de estudos que evidenciam a ausência de resiliência do planeta em vários cenários (IPCC, 2022).

De acordo com Di Giulio *et al.* (2017), as mudanças climáticas em geral se mostram como uma percepção negativa devido à falta de conhecimento sobre o assunto e sobre os seus riscos. O reconhecimento de outros problemas na esfera pública como mais urgentes e os altos custos para elaborar estratégias de adaptação climática como uma nova proposta de política pública também contribuem à percepção desfavorável a respeito das mudanças climáticas.

Os modelos de clima utilizam diferentes representações físicas de processos em uma grade de resolução relativamente baixa. Esses modelos geram incertezas no cenário futuro de mudanças climáticas que devem ser considerados na avaliação da vulnerabilidade e dos impactos da mudança do clima, na implementação de medidas de adaptação e de mitigação (MARENGO, 2018). Segundo Marengo (2018), houve um aumento na frequência de eventos climáticos no Brasil nos últimos 30 anos, fato evidenciado pelo acréscimo de chuvas fortes no verão e no inverno do Sul e do Sudeste.

OS IMPACTOS QUE AS MUDANÇAS CLIMÁTICAS CAUSAM NAS EMPRESAS E NA SOCIEDADE

Segundo Faria, Andrade e Gomes (2018), as mudanças climáticas ocasionadas devido ao aumento dos gases do efeito estufa na atmosfera têm afetado à sobrevivência das organizações e dos seres vivos em todo o planeta. Em relação ao Brasil, as pesquisas referentes às mudanças climáticas são devido à grande dependência da base econômica no que se refere aos serviços ecossistêmicos e aos recursos naturais, e também da vulnerabilidade das populações urbanas devido às consequências dos desastres climáticos (FILHO *et al.*, 2016).

De acordo com Reid e Toffel (2009) e Faria, Andrade e Gomes (2018), as mudanças climáticas ainda geram preocupações em relação aos governos, aos acionistas, a sociedade e aos investidores, uma vez que podem gerar impactos negativos nas operações das empresas, como por exemplo, a escassez de matéria-prima, a inviabilização da produção, o aumento dos custos, entre outras questões. Os resultados das mudanças climáticas como às alterações no clima, na disponibilidade de água, entre outras, afetam os processos de negócios e também os ativos fixos da empresa (como por exemplo, a disponibilidade de recursos) (FREITAS *et al.*, 2014).

As populações que residem em locais mais precários estão expostas e suscetíveis à riscos socioambientais como, por exemplo, inundações e deslizamentos e outras situações climáticas mais severas, tendo que suportar os impactos dos riscos (JACOBI; SULAIMAN, 2016). Jacobi e Sulaiman (2016) apontam ainda que as mudanças climáticas e os seus efeitos na intensificação das chuvas, promovem aumentos nos desastres ambientais que têm se agravado devido aos deslizamentos nos quais grandes quantidades de terra e rochas atingem moradias, ocorridos prevalentemente por famílias mais desfavorecidas, ocasionando, assim, tragédias urbanas.

Conforme Iwama *et al.* (2016), os impactos que as mudanças climáticas causam à sociedade são diversos e fortificam as desigualdades existentes entre os ricos, e os pobres e entre a periferia e o centro. No entanto, por outro lado, essa desigualdade tende a diminuir, uma vez que se tem aumentado os riscos em âmbito global, situação a qual todos estão sujeitos, mesmo os ricos e poderosos. Assim sendo, pode-se observar que os riscos referentes às mudanças climáticas atingem todos, sem distinção.

AS RELAÇÕES DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS COM O SETOR INDUSTRIAL

As mudanças climáticas estão diretamente associadas ao aquecimento global que nada mais é que um fenômeno de larga extensão devido ao aumento da temperatura média da superfície global, provocado tanto por fatores internos quanto fatores externos. Os fatores internos estão relacionados a sistemas climáticos inconstantes devido a variáveis, como composição físico-química da atmosfera, atividade solar, vulcanismo, entre outros. Os fatores externos são associados aos fatores antropogênicos relacionados às emissões dos gases do efeito estufa (GEE) através da queima de combustíveis fósseis (preferencialmente carvão e derivados de petróleo) oriundos das indústrias, refinarias, queimadas e outros (SILVA; PAULA, 2009).

A poluição é uma das externalidades negativas mais significativas em relação ao consumo da sociedade e o modo de produção, tendo a indústria como uma de suas características dominantes (GANEM, 2015). As chances de ocorrência de poluição acidental (não esperada) é particularmente crítica nas áreas que combinam indústria e baixa prevenção, como, por exemplo vazamentos, derramamentos e também a contaminação ambiental devido ao lançamento de gases industriais, material particulado, dentre outros (GANEM, 2015). Nas últimas décadas, ficou evidente outra forma de degradação relacionada às ações industriais: a inadequada gestão dos resíduos perigosos gerados pela poluição (GANEM, 2015).

A poluição atmosférica é uma das principais ameaças ao meio ambiente e é proveniente principalmente das emissões de gases oriundos dos processos industriais, assim como, queima de combustível industrial e doméstico, queimadas advindas do desmatamento, entre outros (GANEM, 2015).

SETORES ECONÔMICOS IMPACTADOS PELAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS (NO ÂMBITO NACIONAL)

O setor mais afetado pelas mudanças climáticas é o setor agropecuário (este engloba a agricultura e a pecuária). Para tal setor, os danos relacionados ao aquecimento global são diversos. Com o aumento da temperatura há o aumento da evapotranspiração e por consequência um incremento na deficiência hídrica, refletindo diretamente no risco climático para a agricultura (PBMC, 2014; EMBRAPA, 2018).

As mudanças no clima são uma ameaça à agricultura, uma vez que promovem alterações significativas na incidência e agravamento de doenças de plantas, secas que podem ocasionar déficit hídrico, diminuição da produtividade, dentre outras consequências (FÉLIX *et al.*, 2020). A atividade agrícola, impactada pelas mudanças climáticas, repercute sobre inúmeros setores econômicos como, por exemplo, a elevação do custo de produção dos alimentos e manutenção do meio ambiente, fazendo-se necessário a elaboração de pesquisas que tragam avanços e estratégias de manejo e de produção para a recuperação ambiental de locais impactados e de meios que diminuam as agressões em algumas atividades (FÉLIX *et al.*, 2020).

A pecuária é outro fator atingido pelas mudanças climáticas, tendo como consequência a redução da qualidade das pastagens, as quais tornarão menos proteicas, mais fibrosas e, assim, de digestão mais demorada. Logo, o gado precisará consumir mais alimentos para alcançar o peso de abate e começará a gerar mais gás metano (um dos principais gases causadores do efeito estufa) (JORNAL DA USP, 2019).

No que diz respeito ao setor energético, este é afetado de diversas maneiras pelas mudanças climáticas, tanto em relação à base de recursos energéticos e aos processos de transformação, até mesmo os aspectos de transporte e consumo de energia. Em referência aos termos de oferta de energia, pode-se dizer que quase todas as alternativas estão expostas a certo grau de vulnerabilidade devido às mudanças climáticas (PBMC, 2014).

Já sobre o setor de transportes, as mudanças no clima poderão impactar na mobilidade urbana em cidades grandes, ocasionando danos e consequências para o avanço da economia e qualidade de vida das pessoas. Vale ressaltar que as oportunidades de adaptação para o setor de transporte podem estar relacionadas às ações de mitigação, através de investimentos da infraestrutura, assim como a diversificação da matriz de transporte também (PBMC, 2014).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo do estudo fica nítido como a questão das mudanças climáticas tem ganhado notoriedade nos tempos atuais, principalmente sobre como elas impactam a sociedade, as indústrias e os setores econômicos. No caso das sociedades, elas vêm sendo impactadas pelas mudanças climáticas devido aos diversos eventos extremos que têm se tornado mais frequentes, ameaçando a precária infraestrutura das cidades.

Os deslizamentos e as enchentes têm afetado principalmente as populações mais vulneráveis (JACOBI; SULAIMAN, 2016). Porém, como foi visto no estudo, cabe dizer, que no cenário atual ao qual o mundo se encontra, não são apenas as sociedades mais vulneráveis que estão sujeitas a tais riscos, mas sim todas as sociedades, sem distinção. Outro elemento que tem sido afetado pelas mudanças climáticas são as indústrias/empresas, uma vez que estas dependem de recursos naturais e matérias primas para sua sobrevivência e estes têm sofrido escassez.

O fator “setores econômicos” é outro ponto que foi levantado no presente artigo e que merece atenção. Por meio do estudo, foi possível pontuar alguns dos setores como sendo os mais impactados pelas mudanças climáticas, que são eles: setor agropecuário, setor energético e o setor de transportes.

Destes setores elencados acima, o mais afetado pelas mudanças climáticas é o setor agropecuário (este engloba a agricultura e a pecuária). Para tal setor, os danos relacionados ao aquecimento global e, logo, pelas mudanças climáticas são diversos. O aumento da temperatura causa o crescimento da evapotranspiração e, por consequência, o aumento na deficiência hídrica, refletindo diretamente no risco climático à agricultura (PBMC, 2014), que já tem sentido os efeitos dos períodos mais longos de estiagem e seca, ampliação e maior das variabilidades das temperaturas, modificações no padrão de chuvas e o aumento no número de eventos climáticos extremos, como por exemplo, secas, enchentes, entre outros. A previsível queda na produtividade afetará diretamente a questão alimentar (ALIMENTANDO POLÍTICAS, 2021). Além disso, um dos principais efeitos das mudanças climáticas na questão da agricultura é referente ao déficit hídrico devido às secas prolongadas (EMBRAPA, 2020).

No caso da pecuária, ela é impactada através da redução da quantidade e na qualidade das pastagens e da água, o que ocasiona uma menor produção de leite e carne, redução dos índices reprodutivos, maior incidência de pragas e doenças, entre outros (EMBRAPA, 2020). O setor agropecuário pode sofrer efeitos

negativos, principalmente quando se trata dos menos favorecidos. Para contenção desses impactos, as medidas a seguir podem ser adotadas (PBMC, 2014):

A mitigação das mudanças climáticas deve seguir conforme as metas comerciais dos próximos anos, a qual possui tendência de aumento na produtividade do segmento de produtos alimentícios e de pastagens e deve haver um alinhamento quanto a adaptação as mudanças climáticas e a contenção do desmatamento, por meio da recuperação de áreas degradadas (PBMC, 2014);

Fatores como condições locais, diversificação da oferta interna de alimentos e qualidade nutricional, melhoramento genético, uso de sistemas integrados de produção, intensificação do acesso à tecnologia de irrigação eficiente e de ferramentas que conservem e elevem o nível de carbono do solo, são mecanismos que podem contribuir com a produção agropecuária (PBMC, 2014);

As tecnologias agrícolas são aliadas contra os eventos extremos climáticos e a redução na emissão dos gases de efeito estufa, proporcionando ganhos à produtividade das culturas (PBMC, 2014). Os incentivos do governo devem ser usados, como, por exemplo, o Plano Setorial de Mitigação e de Adaptação às Mudanças Climáticas para a Consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono na Agricultura (Plano ABC), que possui tecnologias sustentáveis de baixa emissão de carbono (PBMC, 2014). Além disso, os mercados voluntários e formais podem atuar como facilitadores para compra de carbono em excesso no solo agrícola (PBMC, 2014).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente artigo procurou discorrer sobre a questão das mudanças climáticas frente à sociedade, às indústrias e os setores econômicos e, durante o estudo, foi possível analisar que tais mudanças afetam os itens mencionados, ou seja, as mudanças climáticas tem impactado rigidamente o planeta Terra por todos os lados e em todas as direções. Diariamente, a sociedade global depara-se com noticiários referentes às tragédias ambientais devido às variações climáticas.

A procura por artigos e trabalhos relacionados aos impactos das mudanças climáticas tanto na sociedade, quanto nas indústrias e nos setores econômicos, trouxe menos resultados do que o esperado. A maioria dos materiais encontrados possui pouca abrangência e discute sobre temas específicos e direcionados a um determinado segmento das mudanças climáticas. Por exemplo, uma das maiores dificuldades foi que grande parte dos trabalhos e artigos tratam mais sobre os impactos

que a sociedade, as indústrias e os setores econômicos causam no clima, do que o contrário, ou seja, o impacto das mudanças climáticas na sociedade, nas indústrias e nos setores econômicos.

Ao analisar os argumentos apresentados neste estudo, percebe-se que há uma movimentação dos setores econômicos frente às mudanças climáticas, principalmente no que tange a agropecuária. É notável a existência de políticas e fundos públicos para minimizar os impactos gerados pelas mudanças climáticas nas atividades agropecuárias. No entanto, é primordial que essas práticas sejam usadas e divulgadas constantemente para fortalecer seus usos, ou seja, deve ser um modelo vivo a ser aperfeiçoado e seguido, a fim de alcançar a sustentabilidade no setor agropecuário.

Foi observado que as políticas de mudanças climáticas possuem um déficit quanto as suas integrações e poderiam ser orientadas quanto ao grau de prioridade para sua correta implementação. As mudanças climáticas podem também impactar diretamente na produção de grãos, gerando risco à segurança alimentar de uma parte da sociedade, mormente aquela que possui menos recursos.

Por fim, vale ressaltar que os objetivos traçados no estudo foram atingidos e, como sugestão para trabalhos futuros, julga-se importante discorrer sobre os impactos das mudanças climáticas nos mais variados setores econômicos, nos diversos segmentos industriais e sociedade em geral.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALIMENTANDO POLÍTICAS. **Agricultura é o setor que mais impacta e é impactado pelas mudanças climáticas**, 2022. Disponível em: <https://bitly.com/nZMLrJKn>. Acesso em: 12 de mai. 2022.

AQUINO, A. R. *et al.* Vulnerabilidade x Mudanças Climáticas. In: AQUINO, A. R.; PALETTA, F. C.; ALMEIDA, J. R. (Orgs.). **Vulnerabilidade ambiental**. São Paulo: Blucher, 2017. p. 61-76. <https://doi.org/10.5151/9788580392425-05>

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.

BRAGA, R. Mudanças climáticas e planejamento urbano: uma análise do Estatuto da Cidade. In: **Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade**, 6., 2012, Belém/PA. Anais., Belém/PA: ANPPAS, 2012. p. 1-15. Disponível em: https://igce.rc.unesp.br/Home/Departamentos47/planejamentoterritoriallegeoprocesso640/md_roberto_artigos_artig_anppas.pdf. Acesso em: 24 mai. 2022.

CARVALHO, G. O. Sustentabilidade e desenvolvimento sustentável: uma visão contemporânea. **Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental**, Florianópolis, v. 8, n.1, p. 779-792, Jan./Mar. 2019. <https://doi.org/10.19177/rgsa.v8e12019789-792>

CASTRO, A. E.; CAMPOS, S. A. P.; TREVISAN, M. A Institucionalização (Ou Banalização) da Sustentabilidade Organizacional à Luz da Teoria Crítica. **Revista Pensamento Contemporâneo em Administração**, v. 12, n. 3, p. 110-123, 2018. <http://periodicos.uff.br/pca/article/view/12552>

CETESB – COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Fundamentos Científicos das Mudanças Climáticas**. 2012. Disponível em: https://cetesb.sp.gov.br/pro-clima/wpcontent/uploads/sites/36/2014/05/nobre_reid_veiga_fun

[damentos_2012.pdf](#). Acesso em: 12 abr. 2022.

CLARO, P. B. de O.; CLARO, D. P.; AMÂNCIO, R. Entendendo o conceito de sustentabilidade nas organizações. **Revista de Administração**, São Paulo, v. 43, n. 4, p. 289-300, Out./Nov./Dez. 2008. <https://doi.org/10.1590/S0080-21072008000400001>

COMISSÃO Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. **Nosso futuro comum**. 2ª ed., Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1991. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4245128/mod_resource/content/3/Nosso%20Futuro%20Comum.pdf. Acesso em: 04 de jun. 2022.

CONTI, J. B. Considerações sobre as mudanças climáticas globais. **Revista do Departamento de Geografia**, São Paulo, v. 16, p. 70-75, 2011. <https://doi.org/10.7154/RDG.2005.0016.0007> CRESPO, N. M. *et al.* Mudanças Climáticas e a Sociedade. São Paulo: Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas da USP, 2021. Disponível em: <https://www.climaesociedade.iag.usp.br/livreto.pdf>. Acesso em: 24 mai. 2022.

DI GIULIO, G. M. *et al.* Mudanças climáticas, riscos e adaptação na megacidade de São Paulo, Brasil. **Sustentabilidade em Debate**, Brasília, v. 8, n. 2, p. 75-87, Ago. 2017. Disponível em: <https://peiodicos.unb.br/index.php/sust/article/view/16648>. Acesso em: 13 abr. 2022.

EMBRAPA – EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Visão 2030**: o futuro da agricultura brasileira. – Brasília, DF: Embrapa, 2018. 212 p.

EMBRAPA – EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Mudanças climáticas impactam na disponibilidade de água na agropecuária**. 2020. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/50232293/mudancas-climaticas-impactam-na-disponibilidade-de-agua-na-agropecuaria>. Acesso em: 12 de mai. 2022.

FARIA, J. A.; ANDRADE, J. C. S.; GOMES, S. M. S. Fatores determinantes da evidenciada das mudanças climáticas nas empresas brasileiras participantes do *carbon disclosure project* (CPD). **Revista Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, São Paulo, v. 7, n. 1, p. 162-184, Jan./Abr. 2018. <https://doi.org/10.5585/geas.v7i1.696>

FEIL, A. A.; SCHREIBER, D. Sustentabilidade e desenvolvimento sustentável: desvendando as sobreposições e alcances de seus significados. **Cadernos EBAPE.BR**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 3, p. 667-681, Jul./Set. 2017. <https://doi.org/10.1590/1679-395157473>

FÉLIX, A.S. *et al.* Análise exploratória dos impactos das mudanças climáticas na produção vegetal no Brasil. **Revista em Agronegócio e Meio Ambiente**, Maringá, v. 13, n. 1, p. 397- 409, Jan./Mar. 2020. <https://doi.org/10.17765/2176-9168.2020v13n1p397-409>

FILHO, S. R. *et al.* O clima em transe: políticas de mitigação e adaptação no Brasil. **Revista Brasileira de Climatologia**, v. 19, p. 74-90, Jul./Dez. 2016. <http://dx.doi.org/10.5380/abclima.v19i0.48874>

GAMARRA-ROJAS, G.; FABRE, N. Agroecologia e mudanças climáticas no Trópico Semiárido. **Redes: Revista de Desenvolvimento Regional**, Santa Cruz do Sul, v. 22, n. 2, p. 174- 188, Mai./Ago. 2017. <https://doi.org/10.17058/redes.v22i2.9359>

GANEM, R. S. (Org.). **Políticas setoriais e meio ambiente** [recurso eletrônico]. Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2015. 374 p. (Série temas de interesse do Legislativo; n.28).

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Universidade Aberta do Brasil, 2009. 120p.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 7. Ed. São Paulo: Atlas, 2019.

GUEDES, I. M. R. **Mudanças Climáticas Globais e a Produção de Hortaliças**. Brasília: Em-brapa Hortaliças, 2009.

IPCC – PAINEL INTERGOVERNAMENTAL SOBRE MUDANÇA DO CLIMA. **AR6 Mudança do Clima 2021**. 2021. Disponível em: https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/sirene/publicacoes/relatorios-do-ipcc/arquivos/pdf/IPCC_mudanca2.pdf. Acesso em: 10 abr. 2022.

IPCC – PAINEL INTERGOVERNAMENTAL SOBRE MUDANÇA DO CLIMA. **IPCC Sixth Assessment Report**: Climate Change

2022. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-working-group-ii/>. Acesso em: 06 out. 2022 .

JACOBI, P. R.; SULAIMAN, S. M. Governança ambiental urbana em face das mudanças climáticas. Revista USP, São Paulo, n. 109, p. 133-142, Abr./Mai./Jun. 2016. <https://doi.org/10.11606/issn.2316-9036.v0i109p133-142>

JORNAL DA USP. Produção pecuária já é afetada por mudanças climáticas. 2019. Disponível em: <https://jornal.usp.br/atualidades/producao-pecuaria-ja-e-afetada-por-mudancas-climaticas/>. Acesso em: 12 de mai. 2022.

MARENGO, J. A. O futuro clima do Brasil. Revista USP, São Paulo, n. 103, p. 25-32, 2014. <https://doi.org/10.11606/issn.2316-9036.v0i103p25-32>

MATTA, A. E. R.; SILVA, F. P. S.; BOAVENTURA, E. M. Design-Based Research ou Pesquisa de Desenvolvimento: Metodologia para pesquisa aplicada de inovação em Educação do século XXI. Revista da FAEEDBA – Educação e Contemporaneidade, Salvador, v. 23, n. 42, p. 23-36, Jul./Dez. 2014. <https://doi.org/10.2014/jul.dezv23n42003>

MIKHAILOVA, I. Sustentabilidade: evolução dos conceitos teóricos e os problemas da mensuração prática. Revista Economia e Desenvolvimento, Campo Grande, n. 16, p. 22-41. 2004. <https://doi.org/10.5902/141465093442>

NOBRE, C. A.; SAMPAIO, G.; SALAZAR, L. Mudanças Climáticas e Amazônia. Ciência e Cultura, São Paulo, v. 59, n. 3, p. 22-27, Jul./Set. 2007. Disponível em: <http://cienciaecultura.bvs.br/pdf/cic/v59n3/a12v59n3.pdf> . Acesso em: 22 mai. 2022.

PBMC – PAINEL BRASILEIRO DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS. Base científica das mudanças climáticas. Vol. 1 – Primeiro relatório de avaliação nacional. Rio de Janeiro: COPPE/UFRJ, 2014.

RODRIGUES, R. A. R. Dinâmica do Nitrogênio em Sistemas Agrícolas e Florestais Tropicais e seu Impacto na Mudança do Clima. Revista Virtual de Química, v. 9, n. 5, p. 1868-1886, 2017. <http://dx.doi.org/10.21577/1984-6835.20170110>

ROMA, J. C. Os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio e sua transição para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Ciência e Cultura, São Paulo, v. 71, n. 1, V. 33-39, 2019. <http://dx.doi.org/10.21800/2317-66602019000100011>

SANTOS, F. B; CHAVES, J. F.; SANTOS, V. B. Sustentabilidade: desafio 1 – energia. São Paulo: Programa de Pós-Graduação em Administração e Programa de Pós-Graduação em Economia FEA/PUC-SP, 2020. 41 f. Disponível em: <https://www.pucsp.br/sites/default/files/download/eventos/bisus/d1-energia.pdf> . Acesso em: 06 out. 2022.

SILVA, R. W. C.; PAULA, B. L. Causa do aquecimento global: antropogênica versus natural. Terrae Didactica, Campinas, v. 5, n. 1, p. 42-49, 2015. <https://doi.org/10.20396/td.v5i1.8637501>

VILAÇA, M. L. C. Pesquisa e Ensino: considerações e reflexões. e-escrita: Revista do Curso de Letras UNIABEU, Nilópolis, v. 1, n. 2, p. 59-74, Mai./Ago. 2010. Disponível em: <https://revista.uniabeu.edu.br/index.php/RE/article/view/26> . Acesso em: 22 abr. 2022.

IWAMA, A. Y. *et al.* Risco, vulnerabilidade e adaptações às mudanças climáticas: uma abordagem interdisciplinar. Ambiente & Sociedade, São Paulo, v. 19, n. 2, p. 95-118, Abr./Jun. 2016. <https://doi.org/10.1590/1809-4422ASO-C137409V1922016>

JACOBI, P. R. Meio ambiente e sustentabilidade. In: CEPAM (Org.). O município no século XXI: cenários e perspectivas. São Paulo: CEPAM, 1999. p. 175-183. Disponível em: <http://michelonengenharia.com.br/downloads/Sutentabilidade.pdf> . Acesso em: 26 mai. 2022.



UNITAU
Universidade de Taubaté

ECOSSISTEMA DE MODA E LIFESTYLE: ANÁLISE DOS CRITÉRIOS DE CARACTERIZAÇÃO DE UM ECOSSISTEMA DE INOVAÇÃO

**FASHION AND LIFESTYLE ECOSYSTEM: ANALYSIS OF THE CRITERIA FOR
CHARACTERIZING AN INNOVATION ECOSYSTEM**

ECOSSISTEMA DE MODA E LIFESTYLE: ANÁLISE DOS CRITÉRIOS DE CARACTERIZAÇÃO DE UM ECOSSISTEMA DE INOVAÇÃO

FASHION AND LIFESTYLE ECOSYSTEM: ANALYSIS OF THE CRITERIA FOR CHARACTERIZING AN INNOVATION ECOSYSTEM

Rafaela Luisa Bender¹ • Mariana Vargas Braga da Silva²
Daniela Callegaro de Menezes³ • Mary Claudia Tarifa Olivera⁴

Data de recebimento: 11/07/2023

Data de aceite: 04/06/2024

¹ Mestranda em Administração na Universidade Federal do Rio Grande do SUL (UFRGS), na linha de Inovação, Tecnologia e Sustentabilidade. Bacharel em Administração pela Escola de Gestão e Negócios (Acreditada internacionalmente pela Association for Advance Collegiate Schools of Business - AACSB) da UNISINOS). Atua na área de pesquisa com ênfase em Competitividade e Economia Internacional, no Núcleo de Excelência de Pesquisa e Desenvolvimento na UNISINOS, Núcleo CEI. Participante do Grupo de Pesquisa Mulheres Inovação na UFRGS.

E-mail: rafaela.bender@hotmail.com

² Possui graduação em Administração - Empreendedorismo e Sucessão pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul - PUCRS, e especialização em Gestão Estratégica de Pessoas. É mestra em Administração de Empresas pela Universidade Feevale, na área de Gestão Socioambiental, discorreu sobre Diversidade e inclusão na dissertação. Atualmente, está cursando Doutorado em Administração de Empresas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), na área de concentração em Inovação, Tecnologia e Sustentabilidade.

E-mail: mariana.vargasbs@gmail.com

³ Possui graduação em Administração pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, mestrado em Administração pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul e doutorado em Agronegócios pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. É professora da Escola de Administração da Universidade Federal do Rio Grande do Sul e atua também na graduação na área de marketing e do stricto sensu no CEPAN/UFRGS e PPGA/EA/UFRGS.

E-mail: daniela.callegaro@ufrgs.br

⁴ Possui graduação em Administração de Empresas pela Universidad Católica Boliviana San Pablo, graduação em Licenciatura em Ing. Comercial pela Universidad Católica Boliviana San Pablo, especialização em Diplomado en Mercado de Valores pela Universidad Privada Boliviana, especialização em Master Propio Comercio Exterior pela Universidad Complutense de Madrid e especialização em Diplomado en Gestion Integral de Riesgos Financieros pela Universidad Privada Boliviana.

E-mail: clau.tarif.olivera@gmail.com

RESUMO

Este artigo verifica se a estratégia de inovação anunciada em relatório de uma empresa relevante ao varejo nacional pode ser caracterizada como tal à luz de ecossistemas de inovação. O estudo investiga a estratégia apresentada no relatório de sustentabilidade e sua configuração como um verdadeiro ecossistema de inovação, com base em critérios estabelecidos na literatura. Para isto, uma abordagem qualitativa é adotada partindo de dados secundários, como o relatório, site institucional e políticas do setor, são analisados para examinar as características mencionadas na literatura (RINKINEN; HARMAKORPI, 2017). Os resultados indicam que a empresa possui um escopo voltado para estimular o ecossistema de inovação, estabelece uma rede global de relacionamentos com diversos atores. A dinâmica e a força direcionadas para a criação de valor compartilhado também são evidentes. No entanto, não foram identificados indícios das características de conhecimento e inovação, cooperação, envolvimento com o setor público e objetivos de políticas. Como consideração final, sugere-se que a empresa comunique de forma mais clara como a inovação aberta é estabelecida, compromissos com políticas e envolvimento com o setor público, além de buscar outros relacionamentos com empresas para estimular a produção de valor compartilhado. Isso ajudará a fortalecer sua posição como um verdadeiro ecossistema de inovação no varejo brasileiro.

Palavras-chave: Estratégia. Ecossistema. Inovação.

ABSTRACT

This article verifies whether the innovation strategy announced in a report of a company relevant to national retail can be characterized as such in the light of innovation ecosystems. The study investigates the strategy presented in the sustainability report and its configuration as a true innovation ecosystem, based on criteria established in the literature. For this, a qualitative approach is adopted starting from secondary data, such as the report, institutional website and sector policies, are analyzed to examine the characteristics mentioned in the literature (Rinkinen; Harmakoorpi, 2017). The results indicate that the company has a scope aimed at stimulating the innovation ecosystem, establishing a global network of relationships with various actors. The momentum and drive towards creating shared value is also evident. However, no evidence of the characteristics of knowledge and innovation, cooperation, involvement with the public sector and policy objectives was identified. As a final consideration, it is suggested that the company communicate more clearly how open innovation is established, policy commitments and involvement with the public sector, in addition to seeking other relationships with companies to encourage the production of shared value. This will help strengthen its position as a true innovation ecosystem in Brazilian retail.

Keywords: Strategy. Ecosystem. Innovation.

INTRODUÇÃO

A produção de sentido e valor dos negócios para sociedade, se modifica com mudanças sociais e com o passar do tempo, revendo seus relacionamentos e atores, como o posicionamento estratégico, as dinâmicas de cooperação e produção de conhecimento. Neste sentido, os ecossistemas de inovação são uma alternativa para ganhos tanto em competitividade quanto inovação tecnológica, por isso, muitas organizações passaram a adotá-la (Rothschild, 1990; Rinkinen; Harmakoorpi, 2017).

Um ecossistema de inovação, em sua definição, está envolto em uma realidade de importantes fatores que podem impactar e modificar sua estrutura de valor, sentido e posicionamento, como econômicos, sociais, políticos, organizacionais e institucionais. Tal ecossistema é capaz de influenciar o desenvolvimento, a difusão e adoção de inovações organizacionais, dado o seu conjunto de componentes (atores, organizações e identidades) que atuam e apresentam uma relação de forma interdependente, ainda que sejam independentes neste e em outros sistemas. Uma rede de relações interconectadas que se forma para a construção e criação de valor conjunto (Ritala; Almpantopoulou, 2017).

Neste cenário de globalização e constante mudança, então, há a possibilidade de competir ao inovar pela formação dos ecossistemas. Quando estes ecossistemas funcionam, permitem uma produção de valor que sozinhas não seriam capazes de criar (Adner, 2006). Os ecossistemas de inovação podem ser organizados em função da aprendizagem coletiva e do ambiente de trocas proporcionado, dentre os que são pertinentes para esclarecer, são: plataformas e ecossistemas territoriais (Rinkinen; Harmaakorpi, 2018).

Ao tratar de ecossistemas de plataforma, um estudo publicado pela consultoria Deloitte (2019) em colaboração com o Fórum Econômico Mundial, identificou potenciais interações, benefícios das plataformas e dos ecossistemas digitais para auxiliar nas redefinições de modelos de negócios, além de potencializar os retornos que estas ferramentas tecnológicas podem oferecer. As plataformas podem ser definidas por produtos, serviços ou tecnologias que, com uma arquitetura flexível, apresenta uma interface no desenvolvimento do “*corebusiness*” e negócios complementares (Kapoor et al., 2021).

A inovação colaborativa entre empresas de plataformas e seus efeitos no desempenho do ecossistema de inovação resultam no desempenho de coinovação entre empresas (Tang; Quian, 2020). Ou, então os ecossistemas territoriais de inovação (também conhecidos como sistemas locais de inovação), trabalham com o conceito de “concorrência cooperativa” e o desenvolvimento de processos de aprendizagem coletiva. Ainda que existam essas diferenças, neste artigo para compreensão dos modelos serão considerados os ecossistemas de uma forma mais ampla, como ecossistemas de inovação. Embora existam esforços para esclarecer os limites dos conceitos teóricos e contribuições das estratégias políticas desta teoria (Rinkinen; Harmakoorpi, 2017), muitas empresas se autodenominam como ecossistemas, sem a devida correspondência de estrutura.

Em razão da confusão existente sobre os limites da teoria e a especificidade de um ecossistema de inovação, este artigo procura verificar se o ecossistema de inovação, anunciado em relatório de uma importante empresa do varejo nacional, pode ser caracterizado como tal à luz da teoria de ecossistemas de inovação. Na seção seguinte será apresentada a fundamentação teórica deste artigo. Ao investigar como a literatura explora esta problemática, será possível compreender a etapa de caracterização do ecossistema de inovação, para então realizar a coleta de dados no relatório anual da organização.

ECOSSISTEMAS DE INOVAÇÃO

Um ecossistema de inovação pode ser descrito por um conjunto de sistemas adaptativos complexos compostos de outros subsistemas, blocos e mecanismos que permitem ligações e interação de diversos agentes, que coevoluem dinamicamente, levando ao surgimento da ordem e da auto-organização (Surie, 2017). Sob outra perspectiva, também é possível analisar em virtude do que impulsiona a sua formação, é neste sentido que Jackson (2011) compreende o ecossistema de inovação, como duas economias distintas: a economia do conhecimento (impulsionada pela pesquisa fundamental) e a economia comercial (impulsionada pelo mercado).

De um modo geral, o ecossistema de inovação representa uma teia complexa de atores interdependentes, que se relacionam para criar valor. Ao examinar os principais pontos do ecossistema de inovação na literatura, desde o seu surgimento e até a materiais mais atuais, segue sendo descrito desta forma, como um ambiente vinculado à cocriação de valor por meio da colaboração (Moore, 1996; D'auria Et Al., 2016; Smorodinskaya Et. Al., 2017; Ritala; Almpapanopoulou, 2017). No mesmo sentido, Etzkowitz e Leydesdorff (2000) consideram ecossistemas de inovação como uma rede de relação em que informações e talento fluem por intermédio de um sistema de cocriação de valor sustentado.

Assim, o ecossistema de inovação é composto por um conjunto de indivíduos, comunidades, organizações, recursos materiais, normas e políticas. Estas políticas podem ser propostas e apresentam um papel nas interações deste ecossistema com governos. Outras relações também são previstas na literatura, como o envolvimento com institutos de pesquisa, universidades, laboratórios, empresas (pequenas e grandes) e mercados financeiros de uma determinada região. De forma coletiva, essas interações entre os diferentes atores, proporcionará um fluxo contínuo de conhecimento, as trocas promovidas contribuem com uma possibilidade maior de desenvolvimento tecnológico que gere inovação (Wessner, 2007).

Por este motivo, os ecossistemas de inovação também são percebidos como dinâmicos, onde pessoas e entidades interconectadas (indústria, academia, associações, órgãos econômicos e científicos e todos os níveis de governo) são tidas como primordiais para o estímulo do desenvolvimento tecnológico e econômico (Wang, 2010). Estas comunidades dinâmicas e objetivas, podem apresentar relacionamentos complexos e interligados, uma coesão fundamental, estimulados à base da colaboração, da confiança e da cocriação de valor (Gobble, 2014; Ritala; Almpapanopoulou, 2017).

Desta forma, a literatura apresenta algumas premissas para a caracterização de um ecossistema de inovação: 1-escopo; 2-atores; 3-*networks*; 4-dinâmicas e forças direcionadoras; 5-conhecimento e inovação; 6-cooperação; 7-governança; 8- envolvimento com o setor público; 9-objetivos das políticas (Rinkinen; Harmakoorpi, 2017). As características apontadas pelos autores são apresentadas na tabela a seguir:

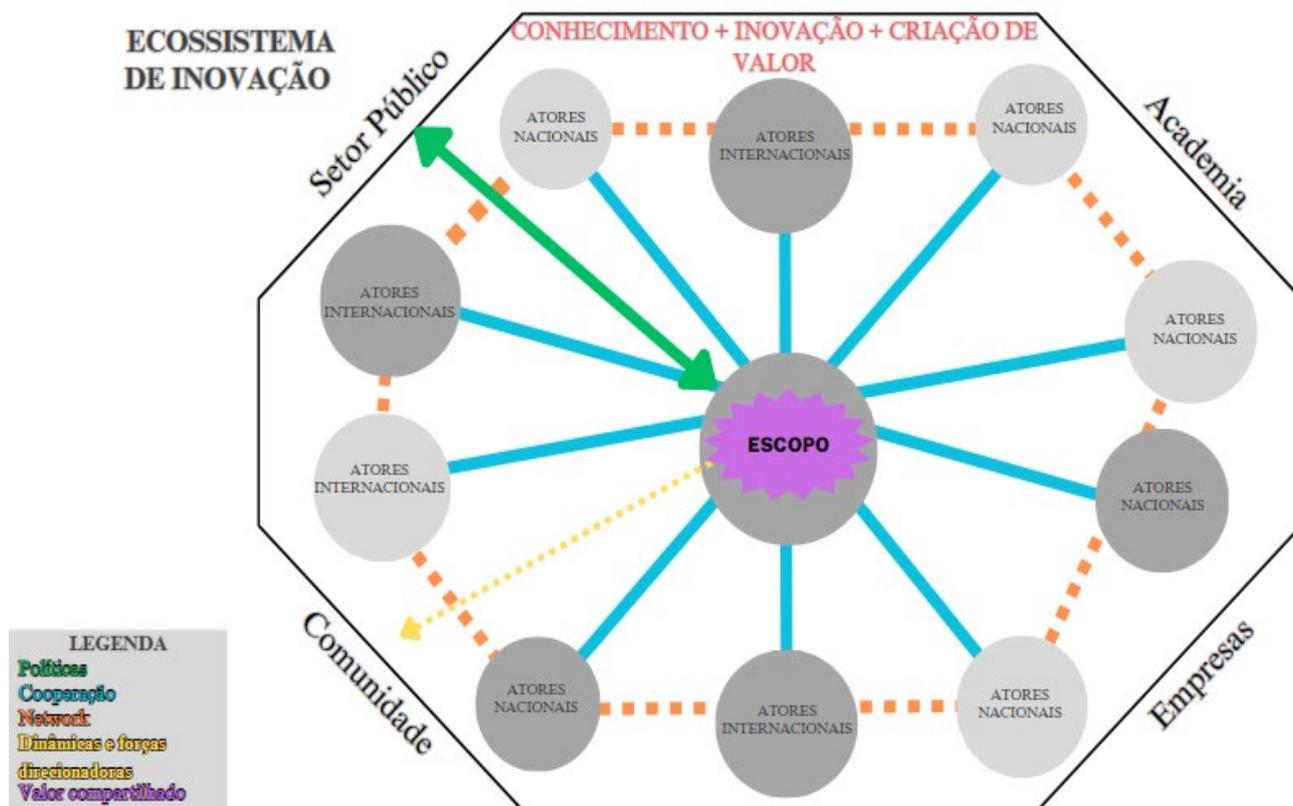
Quadro 1 | Características principais de análise de um ecossistema de inovação

Características	Descrição	Ecossistema de inovação
Escopo	Contexto, estratégia e objetivos	Negócios complementares, nichos e firmas
Atores	Principais agentes envolvidos	Empresas do ecossistema e organizações
<i>Networks</i>	Formação de redes de relacionamento	<i>Global networks</i>
Dinâmicas e forças direcionadoras	Principais potencialidades para criar valor compartilhado	Ativos complementares e criação de valor compartilhado
Conhecimento e inovação	Geração de conhecimento e estímulos à inovação	Conjunto de conhecimento complementares e especializados, inovação aberta
Cooperação	Parcerias e conexões do processo de criação de valor, parte essencial do ecossistema	Ecossistemas de firmas e organizações, públicos
Governança	O modelo de distribuição desse conjunto de mecanismos e processos da Governança do ecossistema	Entre pares?
Envolvimentos com setor público	Papel do setor público ao facilitar o desenvolvimento e manutenção do ecossistema	Remoção de gargalos de evolução?
Objetivos das políticas	Direcionamento das principais políticas do setor a facilitar a formação do ecossistema	Nutre o empreendedorismo, assistência à transição do ecossistema e promove a renovação do ecossistema?

Fonte: traduzido e adaptado pelas autoras (Rinkinen; Harmakoorpi, 2017)

Portanto, o quadro contempla as características de um modelo em constante alteração e reorganização, as múltiplas relações entre os atores (nestas redes de relacionamento) permitem produzir mais inovação, a partir da geração de conhecimento e das potencialidades como forças direcionadoras desse ecossistema. Os estímulos voltam-se ao processo de coparticipação e cooperação para então se ter a criação de valor compartilhado. As esferas públicas podem contribuir ainda mais com políticas que estejam adequadas ao fomento de inovação. Com base nestas relações, foi proposto um framework para facilitar o entendimento das interações que, em um fluxo contínuo, coexistem e caracterizam um Ecossistema de Inovação, na figura a seguir:

Figura 1 | Framework das interações de um Ecossistema de Inovação



Fonte: elaborado pelas autoras

O framework foi elaborado pelas autoras para que se possibilite identificar aspectos fundamentais de configuração do ecossistema identificados a partir da literatura. Ao centro do framework está o escopo, pois é o elemento central de ligação destas relações, parte-se da definição do contexto de atuação e de quais estratégias a serem adotadas para gerar valor e ter o valor compartilhado (D'auria et al., 2016; Ritala; Almpantopoulou, 2017).

O valor compartilhado faz parte deste núcleo central à interação destes atores, ao mesmo tempo que sofre influências externas de forças direcionadoras. A geração de valor é o que dita ritmo para as redes de relacionamento formada por diferentes atores. Trata-se como ritmo em função da dinamicidade e que, sem ritmo, há movimento em descompasso. Mas, para existir movimento, estes atores devem estar conectados (network), como indicam as linhas laranjas, cooperando (linhas azuis) para obter os resultados (geração de valor) almejados de forma conjunta e estabelecidos neste escopo. A cooperação com outras organizações, seja por firmas ou criando parcerias e conexões neste processo de geração de valor, é parte essencial deste “movimento” que permeia o ecossistema de inovação. Por este motivo, utiliza-se a anedota do movimento para que o leitor compreenda que estas relações não são estáticas, alteram-se de acordo com novas produções de sentido e conhecimentos (Surie, 2017; D'auria et al., 2016; Smorodinskaya et. Al., 2017; Ritala; Almpantopoulou, 2017).

As próprias potencialidades e interações, sejam internas ou externas, como a criação de novas políticas (linha verde), estimulam adequações, reduzem gargalos e barreiras que impeçam a inovação. E, ainda que políticas possam remeter o leitor a medidas burocráticas é, ao mesmo tempo, em razão das políticas de inovação existentes que se produz mais estímulos a formações destas estruturas de relacionamento e inovação. As dinâmicas e forças direcionadoras (linha amarela), por exemplo, em razão de identificação de pressão, interesses e movimentos da sociedade podem igualmente contribuir para a percepção de novas oportunidades. A Governança pode estimular maior responsabilidade. Por isso, é mais que um sistema, é um ecossistema, é vivo e se modifica. Quando estes atores conseguem estabelecer e se fazer valer destas interações, cria-se um fluxo quase constante de geração de conhecimento e valor, resultando em mais inovação que retroalimenta estas conexões, este ecossistema de inovação (Ritala; Almpantopoulou, 2017).

MÉTODO

A pesquisa possui natureza qualitativa, tendo em vista que o objetivo central é caracterizar um ecossistema de inovação, para isso, foi adotada uma abordagem descritiva. Os dados do estudo foram majoritariamente coletados de um relatório anual, de uma importante empresa do varejo nacional que informa apresentar um ecossistema de inovação. Além do relatório anual divulgado, foram realizadas consultas no site institucional e a busca por dados secundários complementares.

Foi realizada uma análise de conteúdo, a fim de caracterizar o modelo de inovação, com base no que é proposto na literatura para um ecossistema de inovação. A análise de conteúdo do documento proposta para este artigo, apresentada na discussão, segue as premissas de caracterização de um ecossistema de inovação, conforme dispostas na literatura: 1-escopo; 2-atores; 3-*networks*; 4-dinâmicas e forças direcionadoras; 5- conhecimento e inovação; 6-cooperação; 7-governança; 8-envolvimento com o setor público; 9-objetivos das políticas (Rinkinen; Harmakoorpi, 2017).

As Lojas Renner S.A. foi escolhida como objeto de estudo porque é uma das 33 empresas brasileiras que, no ano de 2021, integram as carteiras do índice de Sustentabilidade Dow Jones (Dow Jones Sustainability Index – DJSI). Esse índice foi criado em 1999 e reúne ações de companhias do mundo todo, que adotam boas práticas de governança, sustentabilidade, responsabilidade ambiental e social. A Lojas Renner (LREN3) é a única empresa de varejo que aparece na nova carteira (BM&fBOVESPA, 2022). Além da relevância da organização para o contexto nacional e internacional, recentemente (2017), publicou em relatório o interesse em desenvolver um ecossistema de moda e *lifestyle* (Relatório Anual, 2021). Por estes motivos, o estudo seria pertinente, esclarecendo as aplicações práticas dos conceitos teóricos e validando a caracterização de um ecossistema de inovação, com base nos dados divulgados.

Foi realizada uma consulta ao site das Lojas Renner para compreender sobre a empresa e, se utilizou o Relatório anual (ano vigente 2021) publicado na plataforma, para ilustrar o desdobramento empírico de todas as medidas conduzidas que possam caracterizar um ecossistema de inovação. Os dados coletados no site institucional permitiram descrever sobre o envolvimento da organização com todas as premissas da literatura, exceto: 8- envolvimento com o setor público.

Para compreender a variável “8-envolvimento com o setor público” de um ecossistema de inovação, foi realizada uma busca adicional em documentos oficiais de fontes de incentivo e organizações

envolvidas com o setor do varejo no Brasil. Os dados foram coletados de documentos de órgãos públicos do setor onde a empresa está inserida. Os materiais consultados foram disponibilizados e organizados pela Confederação Nacional de Dirigentes Lojistas, Ministério da Inovação e o Sebrae. Essa busca visou investigar e analisar o envolvimento com o setor público, cujas políticas estão em vigor e estimulam o desenvolvimento da inovação no setor em que a empresa está inserida.

Deste modo, ao caracterizar as medidas organizacionais e compromissos públicos do setor, será possível compreender como se configura esse ecossistema de moda e *lifestyle*, mencionados no relatório publicado. A pesquisa permite ainda validar se a estrutura de inovação da organização corresponde com o proposto na literatura e por quais fatores seria caracterizado como ecossistema de inovação.

Os resultados e a discussão discorrem sobre as interações da literatura e a coleta realizada a partir dos dados secundários. Inicialmente, na primeira seção dos resultados são apresentados dados essenciais para a compreensão da organização em questão, bem como, do desenvolvimento de medidas ao ecossistema de inovação que está sendo proposto. Na seção seguinte, em uma discussão são analisados os pontos fundamentais que permitem caracterizar um ecossistema de inovação relacionando-os com os dados obtidos a partir do relatório.

RESULTADOS

As Lojas Renner, anunciaram em relatório recente o interesse em transformar seu negócio em um ecossistema de moda e *lifestyle*. Os principais negócios que formam a organização são reconhecidos pelas respectivas lojas: Renner, Youcom, Camicado e Ashua. A atuação principal, portanto, é voltada ao varejo de moda, com mais de 638 lojas físicas espalhadas em território brasileiro e internacional, além de presença online, em modelo Omnichannel.

A sua representatividade em solo nacional depende diretamente de mais de 25 mil colaboradores e, conforme foi anunciado no último relatório divulgado em 2021, do envolvimento de 18,3 milhões de consumidores ativos no ecossistema. Ou seja, uma empresa com forte presença nacional e alto impacto na realidade dos brasileiros. Os principais atores envolvidos são expostos no relatório: consumidores, fornecedores, acionistas, conselho de administração, colaboradores.

O comprometimento na construção do seu ecossistema, objetiva uma oferta de produtos e serviços mais completa aos consumidores. O relatório menciona ainda que esta jornada foi iniciada

em setembro de 2019, quando o Conselho de Administração e a Diretoria decidiram juntos as prioridades estratégicas para anos seguintes e, com isso, foi definida a estrutura do ecossistema.

Ao final do ano de 2020 anunciou aos acionistas e ao mercado, que está compondo a edição do Dow Jones Sustainability Index (DJSI). Este índice é relevante para avaliar as práticas ESG: referência global em sustentabilidade corporativa das maiores companhias de capital aberto, mesmo àquelas de diferentes setores da economia. Aumentando o seu compromisso com políticas de governança, trabalhando com transparência sobre suas informações e almejando um ganho em valor.

A empresa investe, também, em seu compromisso de desenvolver uma proposta de valor coerente com o novo modelo de negócio. Desde a intenção destas mudanças, passaram a realizar adequações nas práticas, trazendo novas *expertises* e estruturando os times. Ademais, a mensagem da administração mencionada no relatório informa que no ano de 2021, investiram na execução deste plano, na seção seguinte serão abertas as informações relevantes dos dados secundários para fins de caracterização do ecossistema da Lojas Renner.

Relatório anual Lojas Renner e a divulgação do ecossistema de moda e *lifestyle*

O relatório revela que o foco das ações tomadas em 2021, foi potencializar a plataforma do ecossistema especializado e líder em moda e *lifestyle*, mantendo-se referência na América Latina. Assim, atuar de forma mais ampla para atender os hábitos dos consumidores que estão mudando de forma acelerada, bem como menciona o relatório. Ao investir na plataforma, foi possível ampliar o sortimento de produtos, categorias e serviços. Estes investimentos também resultaram na geração de conteúdo proprietário e mídias, para maior engajamento, frequência e *stickiness*.

Da mesma forma, o contínuo investimento na “jornada omni” refere-se a inclusão de novas tecnologias, a maior abrangência de canais e plataformas integradas que lhes permitisse maior flexibilidade e potencialização das vendas. Adicionalmente, a base de clientes da Realize CFI foi ampliada à oferta de soluções financeiras que atendam às necessidades de todos os clientes do ecossistema.

Para que tudo isso aconteça, como informa a mensagem da administração no relatório anual, foi preciso desenvolver habilidades importantes nas principais áreas: logística, tecnologia, conhecimento do cliente e dados. Todas estas iniciativas têm o objetivo de alavancar o encantamento, ganhar eficiência e produtividade, reduzir o CAC (custo de aquisição de clientes), assim como aumentar o *lifetime value*.

As Lojas Renner se tornaram o maior player “omni” de vestuário do Brasil, passando de dois para dez canais de vendas Renner com novas funcionalidades e serviços no app. O estoque das lojas físicas é integrado ao *e-commerce*, isto possibilitou, segundo o relatório, quintuplicar o número de itens disponíveis e acelerar as entregas, melhorando expressivamente a experiência de compra dos clientes. Com base nestas informações, revela-se a importância de compreender o que a caracteriza como um ecossistema de inovação.

CARACTERIZAÇÃO DO ECOSSISTEMA DE INOVAÇÃO

Os resultados divulgados no relatório apontam para virtuosos retornos dos investimentos no ecossistema, estando em 1o lugar do prêmio Campeãs da Inovação na categoria resultados - que mensura a capacidade de transformar ideias e sugestões em resultados concretos, tangíveis e mensuráveis. As outras premiações como o 4o lugar na categoria das mais inovadoras do Sul no ranking da Revista Amanhã e entre as cinco mais inovadoras do setor no ranking Valor Inovação, levam ao interesse em ações para inovação.

Além destes, o relatório ainda elenca outros retornos sobre os investimentos realizados, o que ganha destaque é que são voltados a alavancar o encantamento de clientes, ganhar eficiência e produtividade, reduzir o CAC (custo de aquisição de clientes), assim como aumentar o *lifetime value* (previsão do lucro líquido atribuído a todo o relacionamento futuro com clientes). Isto remete ao interesse em atender as demandas principais dos clientes, em virtude de sua proposta de valor, como escopo principal deste ecossistema. Neste sentido, as próximas seções expõem as aproximações entre características de um ecossistema de inovação em relação aos dados coletados no relatório.

ESCOPO, ATORES E NETWORK

Em termos de escopo, a proposta de valor apresenta-se como relevante para caracterizar um ecossistema, dado que, um dos precursores a cunhar o termo “ecossistemas de negócios”, Moore (1996), contribuiu informando que a comunidade econômica está em uma constante busca de satisfação dos seus clientes, ao tratar sobre este interesse na proposta de valor. Seja ao produzir bens e serviços, mas principalmente que estes estejam vinculados à produção de valor e, por isso, os clientes também serão membros integrantes deste ecossistema (Moore, 2006). Assim, seguindo a lógica proposta na literatura,

para as Lojas Renner S.A. os clientes integram os atores principais. Neste sentido, os dados coletados do relatório indicam a importância deste público para o ecossistema da organização. Outros atores fundamentais mencionados repetidas vezes no relatório são os acionistas e os fornecedores, no que se refere a ser atrativo e transparente sobre suas ações e aderentes para serem competitivos ao mercado.

Ademais, sob este aspecto, pode-se caracterizar como um ecossistema visto que, com base nos dados do relatório, o escopo, atores e a rede de relações (“*networks*”) seguem o racional da teoria de um ecossistema de inovação. Afinal, as ações publicadas no relatório divulgado estão em linha com a literatura, pois explicitam que existe uma comunidade econômica suportada por esta interação entre organizações e indivíduos, fomentando este organismo vivo do mundo dos negócios (com seus mecanismos, suas plataformas e tecnologias - “*jornada omni*”), em constante atualização e que no final está em busca de maior satisfação de necessidades e interesses dos principais envolvidos (Bassis; Armelini, 2018).

Desta forma, o escopo das Lojas Renner se assemelha ao de ecossistema que visa atender as necessidades de seus consumidores, fornecedores, acionistas e principais *stakeholders*. A forma como se posicionaram foi investir em tecnologias, métodos e ferramentas para que estes atores tenham maior facilidade, autonomia e praticidade na construção deste ecossistema, a partir de sua plataforma regional e global.

DINÂMICAS E FORÇAS DIRECIONADORAS

Empresas de ecossistema entregam soluções integradas aos usuários finais como um sistema inter-relacionado de empresas interdependentes que combinam suas habilidades e ativos (Clarysse et al., 2014). Através de colaborações em um ecossistema, essas empresas podem obter uma vantagem competitiva sobre empresas individuais. O papel da empresa líder do ecossistema é destacado, mas os parceiros do ecossistema são essenciais na criação de um pacote completo de valor para os clientes (Iansiti; Levien, 2004).

Conforme apresentado no relatório da empresa Renner, são focados no trabalho da cultura de inovação de maneira transversal em todas as áreas, oferecem aos colaboradores capacitação, ferramentas e estruturas para que a inovação esteja no dia a dia de todos, estimulando a criatividade, a agilidade e a autonomia visando transmitir e compartilhar conhecimento para conquistar ainda mais encantamento

- sua proposta de valor. Através disso oferecem mais eficiência e melhores experiências para todos que se relacionam com o ecossistema.

CONHECIMENTO E INOVAÇÃO

Um ecossistema se distingue por seu foco na cocriação de valor. Em um contexto de inovação, o conceito de ecossistema se aproxima ao conceito de inovação aberta em não limitar os atores (os potenciais co-inovadores e co-criadores) para atores e funções internas de P&D (Durst; Poutanen, 2013).

Em 2021, a empresa criou o Escritório de Agilidade, com o objetivo de disseminar o modelo operacional ágil da Companhia buscando garantir a transformação ágil em escala corporativa. Este modelo é focado no desenvolvimento e aceleração de iniciativas-chave do ecossistema. Também foram acelerados processos de inovação conectando com o ecossistema de educação e inovação, no Brasil e no exterior, por meio do Programa Circuito.

O “Circuito” é um programa voltado a gerar trocas de experiência e de conhecimento entre profissionais da Lojas Renner S.A.. No Brasil e no exterior, esse ecossistema de educação e inovação, potencializa a atração e o desenvolvimento de talentos, por meio de uma agenda contínua de encontros com parceiros, promovendo o diálogo sobre experiências e trabalhando novas competências. Essas *skills* desenvolvidas são essenciais às carreiras do futuro, e para colaboração que gera valor ao setor e à sociedade, conforme mencionam em relatório. As medidas permitem formar profissionais capazes de desempenhar suas rotinas e atividades organizacionais. No entanto, essas formações não parecem estar vinculadas às estratégias de inovação e nem caracterizam, necessariamente, trocas entre atores da organização, a fim de promover interação e facilitar a inovação aberta (Rinkinen; Harmakoorpi, 2017).

GOVERNANÇA

Um dos pontos fundamentais para qualquer organização, independente da sua estruturação e do seu tamanho, é o modelo de governança escolhido para ser executado. O modelo de governança definido molda, de certa forma, a estratégia da organização e determina como ela irá se posicionar perante seus colaboradores e clientes. A literatura apresenta três modelos governamentais mais comuns nos ecossistemas de inovação, sendo eles: (1) *top-down*; (2) *bottom-up*; (3) *peer-to-peer*.

O modelo de governança *top-down* é focado em poder de decisão hierárquico, ao contrário do modelo *top-down*, que é um modelo invertido e a tomada de decisão não se apresenta de forma hierárquica. Por fim, na revisão da literatura o modelo *peer-to-peer* é classificado como um modelo que se figura em uma equiparidade na tomada de decisão, autonomia dos participantes e não dispõem de uma hierarquia (Figueiredo, 2014).

Um dos pontos importantes, que diferem as Lojas Renner de outras empresas de varejo no Brasil, é seu posicionamento perante seu modelo de governança. A empresa foi a primeira corporação do país a ter todas suas ações negociadas na bolsa de valores. Esse ponto leva a uma estrutura de governança diferente do que a maioria das empresas brasileiras apresenta. Atualmente a estrutura do quadro administrativo da empresa é focado pelas decisões realizadas em Assembleias de Acionistas, que contam com uma participação representativa tanto em assembleias ordinárias quanto extraordinárias. Abaixo dos acionistas está o Conselho de Administração, formado por 8 membros eleitos em Assembleia Geral e que estão acima da Presidência/CEO da empresa.

No caso de análise da Renner pode-se inferir que o modelo de governança é um modelo *top-down* mas com influências do modelo *peer-to-peer*. Quem detém o maior poder de tomada de decisão são os acionistas, logo, quem tem papel de decisão na hierarquia da empresa são os próprios compradores das ações da organização, seus investidores indiretos, o que configura uma governança *top-down*, uma vez que os funcionários não têm poder de decisão por serem colaboradores e só teriam se fossem acionistas. A influência do modelo *peer-to-peer* é perceptível quando os acionistas detêm o poder de voto ao montar o conselho administrativo e a tomada de decisão se torna mais horizontal do que vertical, visto que se trata de uma empresa de capital aberto (Rinkinen; Harmakoorpi, 2017).

COOPERAÇÃO

Ao analisarmos as formas de cooperação da organização com os agentes que estão ao seu redor, tanto a nível logístico quanto de valores e objetivos, se tem potencial para buscar compreender um pouco mais qual a missão e objetivo da organização e como ela contribui e recebe auxílio dos outros agentes dessa cooperação. Um dos exemplos de cooperação que se pode pensar é entre um ecossistema de firmas e organizações, onde é vantajoso para todos os participantes, uma vez que é

um ambiente onde se busca uma co-evolução entre todos (Moore, 2006)

Consultando o Relatório Anual da empresa não foi possível identificar se a empresa participa de algum tipo de cluster ou sistema de cooperação como, por exemplo, de um ecossistema de firmas e organizações. Ao mesmo tempo, pela consulta ao relatório, infere-se que a empresa não participa de um sistema de Tríplice ou Quádrupla Hélice, uma vez que se faz claro que não há relação com o meio acadêmico fora da instituição, o que é um dos pontos imprescindíveis para a cooperação ser denominada uma Tríplice/Quádrupla Hélice (Etzkowitz et.al., 2000; Rinkinen; Harmakoorpi, 2017).

ENVOLVIMENTOS COM O SETOR PÚBLICO

Os compromissos do setor público, diferentemente dos demais critérios elencados para caracterizar um ecossistema de inovação das Lojas Renner, como mencionado anteriormente, não foram extraídos do relatório publicado. Este conjunto de dados foram analisados e serão discutidos aqui a partir de fontes complementares. Pois, não existem menções no material que indicam quais são as propostas públicas para auxiliar a organização no desenvolvimento do ecossistema.

Sabe-se também que a estrutura das políticas públicas no Brasil é complexa e fragmentada, impondo dificuldades de acesso e consolidação de dados e informações das políticas e programas governamentais. A política industrial aplicada ao setor têxtil depende também da difícil articulação de instrumentos, normas e regulamentações. São esses mecanismos de instrumentação da política industrial que criam o modelo de sinais econômicos, regulam os incentivos e restrições à inovação e permitem sincronizar as atividades das empresas em busca de lucros com os objetivos da política industrial, que busca promover o desenvolvimento e a competitividade (Suzigan; Furtado, 2006).

Então, cientes dessa dificuldade adicional de localizar informações sobre as medidas do setor e da ausência de informações relativas a este importante fator de caracterização de um ecossistema de inovação no relatório publicado pelas Lojas Renner, realizou-se as buscas por políticas públicas nos principais canais de comunicação do Estado e órgãos associados à inovação. As autoras identificaram uma forte relação entre a Confederação Nacional dos Dirigentes Lojistas (CNDL), Ministério da Inovação e o Sebrae na frente de produção, atualização e orientação sobre políticas públicas de incentivo à inovação.

Em 2017, por conta das parcerias entre essas instituições foi criado um Plano Nacional de Desenvolvimento Varejista (PNDV), onde constam as principais políticas norteadoras do mercado varejista. Neste plano são mencionadas as linhas de financiamento que dão aporte financeiro às instituições varejistas, programas setoriais, produtos de apoio à inovação e o fomento à inovação por estado (PNDV, 2017).

No relatório publicado do PNDV, é feita uma abertura por estado, sendo que não existem menções ao Rio Grande do Sul quando na seção que se destina ao fomento à inovação por estado. Sendo a Lojas Renner uma empresa varejista com sede no Rio Grande Sul, não se tem subsídios para afirmar que existam políticas específicas para o setor nesta região. Todavia, cabe reforçar que o Plano era Nacional, portanto, as demais medidas informadas eram aplicadas a todo território brasileiro.

Ademais, além do próprio Sebrae e da Confederação Nacional de Lojistas que se encarregam das medidas, os instrumentos Federais de apoio à inovação mencionados no relatório são: BNDES, FINEP, CNPQ, CAPES, BNB. (PNDV, 2017). Muitas destas medidas de incentivo à inovação, apresentam como base pesquisa & desenvolvimento, normalmente oferecidas em parcerias com universidades. Neste contexto, no relatório analisado da empresa, não há menção de envolvimento da empresa com pesquisa e universidades e nem uso desses incentivos.

Derivado do PNDV, foi elaborado o Projeto de Políticas Públicas 4.0. O Projeto divulgou um relatório que conta com orientações para as relações institucionais e governamentais (RIG) no sistema CNDL. O documento apresenta instruções de ações de relações de RIG à nível estadual e municipal, além de apresentar o código de conduta do profissional de RIG (CNDL, 2022). Nestas políticas são sugeridas ações de treinamento e formação do pessoal para maior instrumentalização e ganhos em qualidade por conta de uma mão de obra mais qualificada.

As Lojas Renner não fazem menção a parcerias ou beneficiamento de tais políticas para formação de seus profissionais, no entanto, no último relatório divulgado (2021) ressaltam que atuam no desenvolvimento de habilidades nas áreas: logística, tecnologia, conhecimento do cliente e dados. Não é possível afirmar se estas medidas publicadas são trabalhadas em conjunto com os órgãos envolvidos e estimuladas pelas Políticas 4.0, ou se são práticas voluntárias da própria organização. Embora, é informado que são esperados ganhos em resultados e inovação em função da adoção dessas boas práticas.

OBJETIVOS DA POLÍTICA

A atividade política corporativa estuda ações empresariais que visam moldar mudanças legislativas de forma favorável à empresa (Hillman; Keim; Schuler, 2004) e cuja perspectiva de pesquisa é realizada a partir da empresa.

As Lojas Renner adotam as melhores práticas de mercado e têm um conjunto de políticas e padrões que assegurem que a estratégia seja executada de forma responsável e sustentável, com o compromisso de gerar valor para os acionistas. A empresa apresenta diversos “*Estatutos e Políticas*”, como denomina em relatório, para aderir às melhores práticas nacionais e internacionais para a gestão eficiente dos riscos empresariais, reforçando a cultura de ética, transparência e governo responsável. As políticas em que atuam voltam-se a recursos, normativas de responsabilidade fiscal e financeira, funcionamento internos (conselhos, público e partes interessadas). Não há indicativos de políticas para inovação ou interação com o Governo do Estado (Lojas Renner, 2021).

Desta maneira a empresa utiliza as melhores práticas nacionais e internacionais, para uma gestão eficiente dos riscos do negócio, reforçando a cultura de ética, transparência e governança responsável. No entanto, suas políticas e compromissos não refletem necessariamente medidas voltadas para ampliar a inovação. Com base no relatório anual divulgado, não é possível afirmar que as ações são puxadas pelo envolvimento do setor público e objetivos das políticas sustentem a existência das características fundamentais para determinar que são um ecossistema de inovação (Rinkinen; Harmakoorpi, 2017).

Por último, foi empenhado um esforço em reunir, com base em todas as análises realizadas sobre as dimensões fundamentais que caracterizam um ecossistema de inovação, considerando os dados secundários coletados das Lojas Renner. Tais informações são apontadas no quadro 2 a seguir. A terceira coluna do quadro indica a ausência ou presença da característica mencionada na literatura, os campos são preenchidos com OK quando é identificado similaridade a um ecossistema de inovação, caso contrário foi inserido um “X”.

Quadro 2 | Análise das características principais do modelo de inovação das Lojas Renner

Características	Modelo de Inovação - Lojas Renner	Verificado
Escopo	Modelo de inovação em plataforma regional e global;	OK
Atores	Empresas do ecossistema, colaboradores, acionistas;	OK
Networks	Global networks;	OK
Dinâmicas e forças direcionadoras	Criação de valor compartilhado	OK
Conhecimento e inovação	Conjunto de conhecimento complementares e especializados; Sem evidências no relatório de inovação aberta;	X
Cooperação	Não identificado	X
Governança	<i>Top-down</i> com influências do modelo <i>peer-to-peer</i> .	X
Envolvimentos com setor público	Setor organizado pela Confederação Nacional, com subdivisões estaduais. Há existência de outras entidades do setor público com incentivos para inovação. Não identificado envolvimento direto do setor público com a empresa analisada.	X
Objetivos das políticas	O incentivo interno ao empreendedorismo parece ser um dos meios para reafirmar o compromisso com a geração de valor, porém as políticas refletem apenas o interesse e a responsabilidade da organização com a gestão sustentável e não necessariamente o fim em inovação; As medidas permitem expandir as compreensões sobre novas oportunidades no modelo de inovação - ecoeficiente, responsável e ético;	X

Fonte: elaborado pelas autoras.

DISCUSSÃO

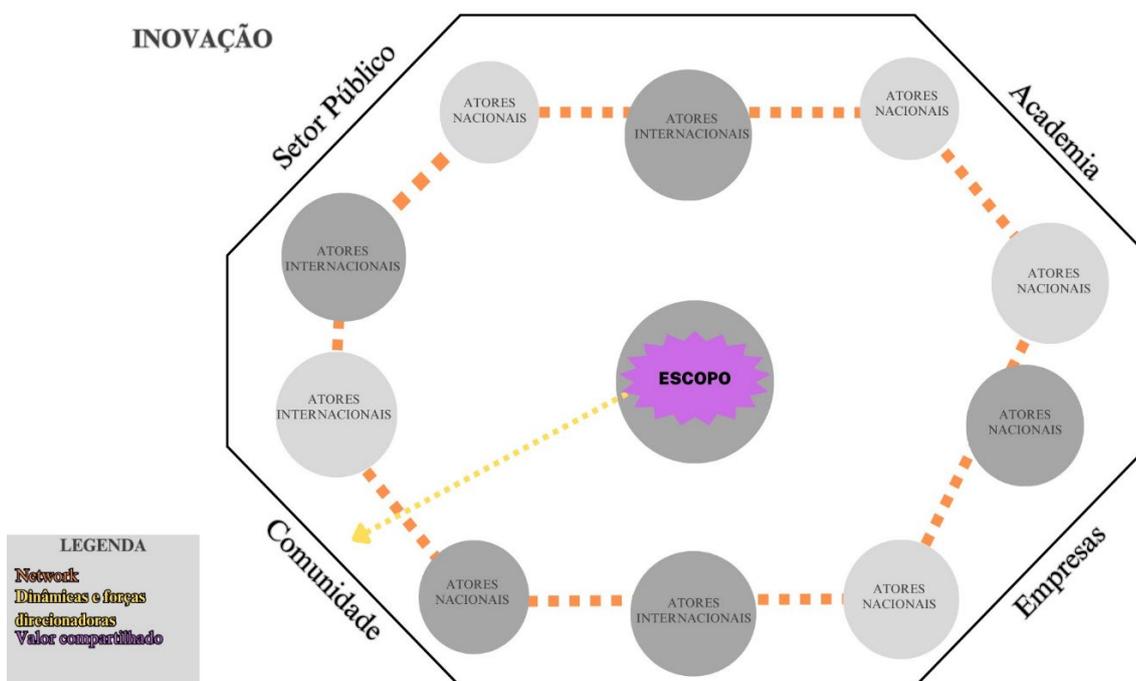
O Relatório publicado em 2021 foi analisado, atendendo ao objetivo estabelecido. No entanto, não são identificados indícios que apontem as características fundamentais do ecossistema de inovação. A organização possui um escopo voltado a estimular esse ecossistema de inovação, está engajada com diversos atores, estabelecendo uma rede global de relação. Possui como dinâmica e força direcionada a criação de valor compartilhado (Bassis; Armelini, 2018). Embora, a análise do relatório não ressalta medidas que atendam a outras dimensões elementares, tais como: conhecimento e inovação, cooperação, envolvimento com o setor público e objetivos das políticas.

As práticas publicadas para conhecimento e inovação estimulam o desenvolvimento dos atores com conhecimentos complementares e especializados para a produção de produtos. A organização realiza a formação dos envolvidos para que melhor desempenhem suas atividades. Não há menções e nem indícios no relatório de trocas entre estes atores para o desenvolvimento de novos

produtos, tão pouco ressaltam a importância da inovação aberta para a empresa (D' Auria et al., 2016).

Da mesma forma, não foi possível caracterizar a cooperação entre as partes deste modelo de inovação. Sem vínculos com um ecossistema de firmas e organizações, a consulta ao relatório também não revela participações em um sistema de Tríplice ou quádrupla Hélice. Ademais, os compromissos com o setor público e objetivos das políticas tratados mencionam o engajamento com práticas sustentáveis e de responsabilidade social corporativa da organização. Portanto, adaptou-se o framework de ecossistemas de inovação proposto pelas autoras neste artigo para as Lojas Renner, considerando os elementos expostos anteriormente, vide Figura 2.

Figura 2 | Framework dos indicadores de Inovação nas Lojas Renner



Fonte: elaborado pelas autoras

O framework, torna visual os entendimentos explicitados no Quadro 2, claramente não possui a mesma complexidade, dinamicidade de relações e a interdependência na construção com atores, como o modelo apresentado anteriormente (Figura 1) e todas as configurações que caracterizam um ecossistema de inovação. Apesar do relatório divulgar que é um ecossistema de inovação em moda e lifestyle, não há como afirmar, são muitas características elementares não são atendidas (Rinkinen; Harmakoorpi, 2017).

CONCLUSÃO

O presente artigo apresentou como objetivo verificar se o ecossistema de inovação, anunciado em relatório de uma importante empresa do varejo nacional, pode ser caracterizado como tal à luz da teoria. As análises foram conduzidas a partir da revisão da literatura que estabelecia norteadores para descrever as dimensões fundamentais de um ecossistema de inovação: escopo, atores, network, dinâmicas e forças direcionadoras, além do envolvimento com o setor públicos e objetivos das políticas (Rinkinen; Harmakoorpi, 2017).

Os esforços das Lojas Renner para desenvolver o ecossistema de inovação são mencionados por diversas vezes no relatório anual. Todavia, não existem elementos suficientes nos dados coletados que indiquem as características e a complexidade da estrutura de inovação apontadas na literatura, para tal definição. A não divulgação destes dados pode ser uma medida estratégica da organização para reter informações que representem riscos de competitividade. Se for este o caso, de certa forma, esta abordagem conflita com o sentido de um ecossistema de inovação. Sugere-se que abordem no relatório o empenho em estabelecer trocas, facilitar a inovação aberta, os compromissos com políticas de inovação, como se envolvem com setor público, se possuem interações com outras firmas e governos para estimular a sua produção de valor compartilhado.

Apesar dos claros esforços em estabelecer uma estrutura de inovação, a ausência de informações – relacionadas ao conhecimento e inovação, cooperação, envolvimento com o setor público e objetivo das políticas – implica em uma dificuldade de caracterização e um questionamento da veracidade da afirmação de ecossistema clamados no relatório, com base nos próprios dados divulgados pela empresa. Adicionalmente, se esclarece que a pesquisa foi limitada a coleta destes dados secundários, relato de práticas sustentáveis publicado, pesquisas futuras podem adotar outras formas de coleta e acesso de dados para avaliação do modelo de inovação.

Por fim, o artigo pretende avançar na literatura de ecossistema de inovação, utilizando como fonte os dados secundários produzidos pelas organizações (site, relatório de sustentabilidade e dados secundários do setor), ao validar a caracterização de um modelo de inovação, tido como um ecossistema. Pretende-se também contribuir para o desenvolvimento das ações organizacionais das Lojas Renner, de forma que sejam ainda mais aderentes à ecossistema de inovação, visto o seu interesse divulgado em relatório.

Agradecimentos: Este trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

REFERÊNCIAS

ADNER, R. **Match your innovation strategy to your innovation ecosystem.** Harvard Business Review, v. 84, n.4, p.98-107, 2006.

BASSIS, Nihad Faissal; ARMELLINI, Fabiano. **Systems of innovation and innovation ecosystems:** a literature review in search of complementarities. Journal of Evolutionary Economics, Springer, vol. 28(5), pages 1053-1080, December, 2018.

BM&FBOVESPA, **Bolsa de Valores de São Paulo**, 2022. Disponível em: https://www.b3.com.br/pt_br/noticias/carteiras-de-indices-esg.htm Acesso: 26 jul 2022.

Clarysse, B., Wright, M., Bruneel, J. and Mahajan, A. **Creating value in ecosystems:** Crossing the chasm between knowledge and business ecosystems. Research Policy, Vol 43 No. 7, pp. 1164–1176. 2014.

CNDL. **Políticas Públicas 4.0:** Orientações para as relações institucionais e governamentais no sistema CNDL, [2002?]. Disponível em: http://cndl.org.br/Cartilha_de_RIG.pdf

D' AURIA, A.; TREGUA, M.; SPENA, T.R.; BIFULCO, F. **Exploring innovation contexts:** System, network and ecosystem innovation. International Journal of Management and Enterprise Development, v.15, n.2-3, p. 127-146, 2016.

Durst, S. and Poutanen, P. Success factors of innovation ecosystems: A literature review. in R. Smeds & O. Irrmann (eds.) **Co-create 2013:** The BoundaryCrossing Conference on Co-Design in Innovation, Aalto University Publication series SCIENCE +TECHNOLOGY 15/2013, pp. 27–38. 2013.

DELOITTE. **Platforms and Ecosystems Enabling the Digital Economy.** 2019. Disponível em: <https://www2.deloitte.com/global/en/pages/global-clients-industries/articles/platforms-and-ecosystems.html> último acesso: 14 jul 2022.

ETZKOWITZ, Henry; LEYDESDORFF, Loet. **The dynamics of innovation:** from national systems and 'Mode 2' to a triple-helix of university-industry-government relations. Research Policy, v. 29, n. 22, p.100-123, 2000.

FIGUEIREDO, Janice. **A Construção do comum através da produção peer.** P2P & inov. Rio de Janeiro, RJ, v. 1 n. 1, set./dez. 2014.

GOBBLE, MaryAnne M. **Charting the Innovation Ecosystem, Research-Technology Management**, vol. 57, n. 4, pp. 55-59, 2014. DOI: 10.5437/08956308X5704005.

HILLMAN, KEIM E SCHULER. **Corporate Political Activity:** A Review and Research Agenda, 2004.

LEVIEN. Iansiti and. **Strategy as ecology.** Harvard Business Review, Vol. 82, pp. 1–11. 2004.

JACKSON, D. J. **What is an Innovation Ecosystem?.** National Science Foundation, Arlington, VA, 2011.

KAPOOR, K.; BIGDELI, A. Z.; DWIVEDI, Y. K.; SCHROEDER, A.; BELTAGUI, A.; BAINES, T. (2021). **A socio-technical view of platform ecosystems:** Systematic review and research agenda. Journal of Business Research, 128, 94-108.

LOJAS RENNER. Relatório Anual Lojas Renner, 2021. Disponível em: https://s3.amazonaws.com/mz-filemanager/undefined/f96ec277-46c1-4f74-9ba7-91dd3ea7cb7e_ApresentaoInstitucional_1T22.pdf . Última consulta: 06 ago 2022.

MOORE, J. **The death of competition:** leadership and strategy in the age of business ecosystems, 1st edn. HarperBusiness, New York, 1996.

MOORE, J. F. **Business ecosystems and the view from the firm.** Antitrust Bulletin, v. 51, n. 1, 2006.

RINKINEN, Satu; HARMAAKORPI, Vesa. **The business ecosystem concept in innovation policy context: building a conceptual framework**, Innovation: The European Journal of Social Science Research, 31:3, 333-349, 2018. DOI: 10.1080/13511610.2017.1300089

RITALA, P.; ALMPANOPOULOU, A. In defense of 'eco' in innovation ecosystem. **Technovation**, v. 60, p. 39-42, 2017.

ROTHSCHILD, M.L. *Bionomics: the inevitability of capitalism*, 1st edn. H. Holt, New York, 1990.

SMORODINSKAYA, N; RUSSEL, M.; KATUKOV, D.; STILL, K. **Innovation Ecosystems vs. Innovation Systems in Terms of Collaboration and Co-creation of Value**. Proceedings of the 50th Hawaii International Conference on System Sciences (2017), p. 5245–5254, 2017.

SURIE, Gita. **Creating the innovation ecosystem for renewable energy via social entrepreneurship: Insights from India**. Technological Forecasting and Social Change, v. 121, p. 184–195, 2017.

TANG, F; QIAN, Z. (2020) Leveraging interdependencies among platform and complementors in innovation ecosystem. PLoS ONE 15(10): e0239972. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0239972>

WESSNER, Charles W. et al. (Ed.). *Innovation policies for the 21st century: report of a symposium*. Washington: National Academies Press, 2007

WANG, Jin-Fu. Framework for university-industry cooperation innovation ecosystem: factors and countermeasure. In: Challenges in Environmental Science and Computer Engineering (CESCE), International Conference – IEEE, p. 303-306, 2010.

SUZIGAN; Wilson , FURTADO, Joao Política Industrial y desarrollo,p. 2-3; 2006.



UNITAU
Universidade de Taubaté

JUVENTUDE, ESCOLA E TRABALHO: PERCEPÇÕES DE ALUNOS CONCLUINTES E EGRESSOS SOBRE OS OBJETIVOS DO ENSINO MÉDIO INTEGRADO AO TÉCNICO

**YOUTH, SCHOOL, AND WORK: PERCEPTIONS OF GRADUATING AND
FORMER STUDENTS REGARDING THE OBJECTIVES OF INTEGRATED HIGH
SCHOOL AND TECHNICAL EDUCATION**

JUVENTUDE, ESCOLA E TRABALHO: PERCEPÇÕES DE ALUNOS CONCLUINTE E EGRESSOS SOBRE OS OBJETIVOS DO ENSINO MÉDIO INTEGRADO AO TÉCNICO

YOUTH, SCHOOL, AND WORK: PERCEPTIONS OF GRADUATING AND FORMER STUDENTS REGARDING THE OBJECTIVES OF INTEGRATED HIGH SCHOOL AND TECHNICAL EDUCATION

Letícia dos Santos Ribeiro¹ • Silvio Luiz da Costa²
Cleusa Vieira da Costa³

Data de recebimento: 08/05/2024

Data de aceite: 12/06/2024

¹ Graduanda do curso de Letras - Português/Inglês pela Universidade de Taubaté (UNITAU). Bolsista do Pibid e de iniciação científica; desenvolve pesquisas na área da Sociologia da Educação, com foco em Educação e Trabalho.

E-mail: leticiaxsantosribeiro@gmail.com

² Doutor em Educação (USP). Mestre em Ciências Sociais (PUC – SP). Graduado em Filosofia (PUC – MG). Professor da Universidade de Taubaté (UNITAU). Atua como docente e pesquisador no Pós-Graduação em Gestão e Desenvolvimento Regional (MGDR) da UNITAU. Professor Colaborador do Mestrado Profissional em Educação da UNITAU. Integra os Grupos de pesquisa Avaliação e Diagnóstico do Desenvolvimento Regional e História e Patrimônio ambiental. Coordenador da área de história do Programa Residência Pedagógica – Capes.

E-mail: silvio.lcosta@unitau.br

³ Doutora em educação no Doutorado Interinstitucional da Universidade Estácio de Sá e Universidade de Taubaté (DINTER). Mestre em Educação pela UMEESP. Graduada em pedagogia pela UNITAU. Professora do Mestrado Profissional em Educação da UNITAU. Professora do curso de pedagogia da UNITAU, atuando nas áreas de Desenvolvimento Infantil, Metodologia da Língua Portuguesa, Metodologia da Arte, Alfabetização e Letramento, Coordenação e Supervisão de Estágio. Coordenadora do Projeto extensionista Contos e Encantos. Coordenadora da área de pedagogia do Programa de Residência Pedagógica – Capes.

E-mail: cleusa.vcosta@unitau.br

RESUMO

A escola aspira garantir a formação básica do cidadão e prepará-lo para os desafios da vida. Sendo assim, este estudo tem como objetivo refletir o olhar de alunos concluintes e egressos sobre a proposta formativa do Ensino Técnico Integrado ao Médio em uma Escola Técnica do Vale do Paraíba paulista. A proposta metodológica da pesquisa compõe-se de um levantamento bibliográfico, uma análise documental e a realização de um questionário com alunos e egressos. Os resultados destacam a contribuição para compreender os propósitos da escola para a formação básica e profissional, além de evidenciar as limitações na construção de indivíduos pluralmente capacitados.

Palavras-chave: Ensino médio técnico. Juventude e trabalho. Escola Técnica e formação integral.

ABSTRACT

The school aims to ensure citizens' basic education and prepare them for life's challenges. This study reflects on the perspectives of graduating students and alumni regarding the formative proposal of Technical Education Integrated with High School in the Vale do Paraíba region of São Paulo. The research methodology includes a literature review, documentary analysis, and a questionnaire for students and graduates. Results emphasize understanding the school's goals for education and reveal limitations in developing individuals with diverse capabilities.

Keywords: Technical high school. Youth and work. Technical school and full-time school.

INTRODUÇÃO

A escolarização é um direito e uma etapa obrigatória do processo formativo. Atualmente, no sistema de ensino oficial do Brasil, essa etapa inicia-se aos quatro anos na educação infantil e encerra-se ao final do ensino médio, compondo em torno de 14 anos de permanência nos bancos escolares. Desde a LDB de 1996, afirma-se a importância do ingresso das crianças de quatro a cinco anos em creches ou entidades equivalentes, pois se reconhece que a aprendizagem nos primeiros anos de vida é fundamental para o futuro exercício da cidadania. Nesse sentido, pode-se afirmar que parte significativa das vivências dos jovens, que são grande parcela da atual classe trabalhadora, foram adquiridas durante o período escolar.

Historicamente, a instituição escolar teve como função social a formação intelectual ou profissional. No entanto, sabe-se que a escola é não apenas um local de transmissão de conhecimentos ou capacitação técnica, mas também que deve incorporar outras práticas educativas, como diversidade cultural e discussão de temas sociais que são diretamente ligados ao público que frequenta a instituição (Giovinazzo, 2016).

Sendo assim, para que a escola cumpra o papel de formação e não apenas um momento de passagem para a vida adulta, ou uma mera obrigatoriedade, é necessário que tenha práticas que visem ao desenvolvimento social, corporal, e de consciência coletiva que não sejam feitas pontualmente, mas que incorporem todas as atividades escolares.

O Ensino Médio, especificamente, é um momento que não deve ser visto somente como uma extensão do ensino fundamental, muito menos como apenas uma transição para a vida adulta. Esse período é a etapa em que os jovens desenvolvem projetos de futuro e, sendo assim, o ambiente escolar tem como papel instrumentalizar o jovem para os desafios da vida adulta e para a construção de um projeto de vida. Na atual conjuntura brasileira, sabe-se que conquistas como o primeiro emprego formal, independência residencial, formação familiar etc. não vêm automaticamente com a aquisição de um diploma do ensino médio. Além disso, essas realizações por vezes não dependem apenas do indivíduo, mas de toda uma estrutura social e política (Dayrell, Carrano e Maia, 2014).

Porém, é notório que, a fim de combater o desemprego e contribuir para o desenvolvimento da mão-de-obra capacitada, o Brasil segue uma tendência da tecnização do ensino, que não é recente e continua sendo um caminho óbvio para uma grande maioria de jovens, principalmente de classes desfavorecidas. Essa perspectiva possibilita aos estudantes uma certa mobilidade social e se apoia em um ideário que

a massificação do ensino é equivalente à sua democratização. Todavia, é possível estabelecer um parâmetro de que esses meios escolares são capazes de limitar as perspectivas pessoais e profissionais dos alunos, a partir do momento em que é pré-estabelecido a prioridade da dimensão laboral no processo formativo. Nesse contexto, Bourdieu (2007, p. 65) ressalta que:

Ao atribuir aos indivíduos esperanças de vida escolar estritamente dimensionadas pela sua posição na hierarquia social, e operando uma seleção que – sob as aparências da equidade formal – sanciona e consagra as desigualdades reais, a escola contribui para perpetuar as desigualdades, ao mesmo tempo que as legitima.

Nessa direção, pode-se considerar que a educação profissional, quando limitada apenas à capacitação de indivíduos para o trabalho, pode colaborar com a manutenção das disparidades sociais. Considerando as nuances entre as formações ofertadas aos jovens brasileiros, o presente artigo refletiu o olhar de alunos concluintes e egressos sobre a proposta formativa de uma escola técnica integral. A justificativa dessa pesquisa se dá pela presença das escolas técnicas em todo país e a influência dessas instituições na formação do estudante. Tratou-se de uma pesquisa exploratória e descritiva, com abordagem qualitativa. O processo qualitativo é indutivo, explora e descreve perspectivas teóricas. Além disso, no que diz respeito a estrutura, a pesquisa qualitativa utiliza técnicas como a avaliação de experiências pessoais para obter as informações dos dados, sendo “capaz de trabalhar com paradoxos, incerteza, dilemas éticos e ambiguidade” (Sampieri, Collado e Lucio, 2013). Assim, esse tipo de pesquisa foi fundamental para uma compreensão mais detalhada dos objetivos propostos, já que a percepção dos participantes da pesquisa tem particularidades que são mais bem captadas quando eles têm a possibilidade de expressá-las com as próprias palavras.

O percurso metodológico foi realizado em três etapas: levantamento bibliográfico, análise documental e pesquisa de campo.

O levantamento bibliográfico partiu de textos da área da sociologia da educação, e de estudos levantados nas plataformas Scielo e *Google* acadêmico. Além de levantar estudos realizados em torno da temática, este momento foi essencial para a especificação e explanação dos fundamentos teóricos da pesquisa. A análise documental teve um estudo do Projeto Político Pedagógico (PPP) e do Plano Plurianual de Gestão (PPG) da escola, no intuito de identificar como se articulam em seu projeto formativo as dimensões da formação básica e da formação profissional. Essa etapa foi de relevância para que pudesse ser feita uma reflexão posterior entre a teoria de como a escola aborda a integralidade na formação e a

prática, que foi objeto da terceira parte da pesquisa.

A terceira etapa consistiu em uma pesquisa de campo, aprovada pelo Comitê de Ética da Universidade, parecer número 6.007.317, que contou com a aplicação de um questionário composto de questões fechadas e abertas aos alunos concluintes e egressos das modalidades de Nível Médio associadas ao Técnico. As questões permitiram traçar um perfil dos pesquisados, uma percepção mais apurada desses a respeito da formação recebida durante o Ensino Técnico Integrado ao Médio e as oportunidades que o curso proporcionou aos jovens para suas escolhas futuras tanto no âmbito acadêmico como no profissional. As informações levantadas nesta etapa foram ainda correlacionadas com os dados levantados na análise do PPP sobre o processo formativo. Por fim, no tratamento e análise dos dados foi utilizada a análise de conteúdo de Bardin (2011) e os contributos teóricos alcançados com o levantamento bibliográfico.

FORMAÇÃO PROFISSIONAL E INTEGRAL: DO PASSADO AO PRESENTE

A partir do período pós-revolução francesa, com a ascensão da burguesia, a escolarização passou a ser vista como parcela fundamental para a participação do processo político, a fim de que a ordem democrática fosse estabelecida. Porém, com o processo histórico e a mudança das formas de produção, a burguesia – que cumpria um papel revolucionário – passa para o posto de classe dominante em um contexto capitalista. Sendo assim, a democracia proposta por esse grupo é a do Estado burguês, e os interesses desse regime político não coincidem mais com os desejos de transformação da sociedade, e sim com a sua manutenção. Nesse contexto, como reflete Saviani (2002) prevalece uma pedagogia que legitima desigualdades, dominação, sujeição e defende a perpetuação dos privilégios de uma burguesia, agora, exploradora.

Considerando que o contexto atual econômico vivido é uma vertente do que foi proposto e realizado pela burguesia – dona dos meios de produção e fomentadora dessa pedagogia desigual, é possível reconhecer que a escola atual ainda replica esse pensamento hegemônico da conciliação de classes, a fim de manter o proletariado sob um eterno sonambulismo. Segundo Althusser (1985), a reprodução é o que assegura a sobrevivência do sistema capitalista, e a Escola exerce função primordial na difusão de uma ideologia condescendente com os ideais de dominação. Esse ambiente é capaz de exercer essa força coercitiva justamente por ser o que o autor define como um Aparelho

Ideológico de Estado (AIE).

Dentro da esfera escolar, o jovem aprende conceitos de cultura científica – como a leitura, escrita, as contas – habilidades essas perfeitamente aplicáveis no contexto de produção, sendo esses chamados saberes práticos. Para além disso, essa instituição dá um ensino comportamental: regras de consciência cívica e profissional; ideais de submissão; ensino da moral e bons costumes. Ademais, o estudante, visto como ocupante de postos de trabalho operacionais no futuro, é instrumentalizado lateralmente, ou seja, apenas nas questões práticas que serão utilizadas nos possíveis ofícios. Sendo assim, ele vem desde a escola alienado acerca do processo produtivo.

Logo, essa formação parcial gera uma bifurcação no ensino, que educa o proletariado apenas profissionalmente, e a classe dominante de forma humanística, que serão os futuros dirigentes e intelectuais. Essa diferenciação colabora para a perpetuação das diferenças de classe e é traiçoeira ao utilizar da relativa capacidade de mobilidade social que possui por meio da qualificação técnica, para criar uma impressão de democratização e possibilidade de ascensão social. Porém, dadas as dificuldades de acessar aos mais altos níveis do sistema de ensino, mantêm-se limitadas oportunidades apenas àqueles já estruturalmente privilegiados (Machado, et al. 1994).

No Brasil, segundo Bomeny (2001), a educação profissionalizante nasce, na década de 20, associada aos cidadãos miseráveis, de segunda classe e necessitados do auxílio estatal. Com uma população que beirava os 80% de analfabetismo, associada à observação de crescimento industrial ao redor do mundo, torna-se relevante a instrumentalização do povo para que exercessem papel fundamental nos futuros postos de trabalho.

Adiante, na década de 30, o governo Vargas visou contornar melhor a educação profissionalizante, a fim de gerar desenvolvimento industrial. Para tanto, houve a chamada Reforma de Capanema, que teve por objetivo o alinhamento da formação escolar com as demandas de mercado, massificando um ensino tecnicista. Enquanto a elite tinha acesso a uma educação mais voltada para o desenvolvimento intelectual e acadêmico, a classe trabalhadora era direcionada para cursos técnicos, muitas vezes mais restritos e limitados em termos de perspectivas educacionais. Essa dicotomia no ensino prosseguiu nas políticas educativas dos governos seguintes. Na presidência de Kubitschek, a importância da formação profissionalizante seguiu enfática, sendo fortes os investimentos na criação de colégios técnicos.

Apesar dos quase 80 anos que separam esses acontecimentos da atualidade, é possível afirmar que a situação não se encontra tão dessemelhante ao passado. Ainda é frequente a pauta da necessidade de criação e ampliação das escolas técnicas, o que pode ser observado nas campanhas políticas do pleito eleitoral de 2022, como por exemplo, o plano de governo de Jair Bolsonaro, ex-presidente, trouxe como primordial a formação de uma massa “apta a ingressar em postos de trabalho que estão sendo criados pela chamada Revolução 4.0, agregando valor à economia e permitindo maior empregabilidade dos brasileiros”¹. A tônica na formação profissional e a ausência de uma perspectiva integral e humanística reforça que, mesmo com o histórico de críticas a uma formação parcial, há necessidade e prioridade de atender às demandas mercantis, ao mesmo tempo que se efetiva a manutenção e legitimação dos privilégios de classe.

Considerando essa atual formação em prol do mercado de trabalho, Paro (1998) afirma que a servidão ao capital tem sido o grande erro da escola básica, com uma preocupação que se volta completamente a como levar os alunos a um trabalho futuro. Segundo o autor, escola tem – ou ao menos deveria ter – entre suas prioridades a criação e o desenvolvimento do homem capaz de reclamar os próprios direitos e ser contribuinte direto para a construção tanto da sua própria liberdade, como também da liberdade coletiva.

Além da desigualdade nas ofertas de escolarização, os colégios também recorrem às técnicas disciplinares, a fim de criar sujeitos mais passivos aos ideais de dominação do mercado e, conseqüentemente, do estado burguês. A escola, como revelou Foucault (2014), era um ambiente propício a domesticação dos estudantes, propondo comportamentos, valores, trejeitos e ações que deveriam ser executadas no ambiente escolar, a fim de homogeneizar os jovens e torná-los corpos dóceis e úteis.

No entanto, deve-se considerar que na contemporaneidade, observa-se uma transformação significativa no perfil da juventude. Segundo Dayrell (2007), a escola é “invadida” pelos jovens, que agora performam toda sua subjetividade, estilos, estética e valores que não mais são aqueles adquiridos durante o processo de escolarização, mas que vêm de uma mistura de ideais absorvidos pela família, igreja, colegas, mídia e outros veículos culturais. Na realidade, a instituição de ensino passa por uma

1 A informação consta no plano de governo disponibilizado pelo site do TRE: https://divulgacandcontas.tse.jus.br/candidaturas/oficial/2022/BR/BR/544/candidatos/908966/5_1660093698051.pdf (p. 24)

chamada desinstitucionalização social, que é compreendida como o esgotamento desse ambiente, principalmente devido à perda da capacidade de moldar os jovens, domesticá-los, considerando as múltiplas influências que o jovem da contemporaneidade é cercado.

UM ESTUDO DE CASO: A ETEC JOÃO GOMES DE ARAÚJO

A ETEC João Gomes de Araújo é uma escola técnica de quase cem anos localizada em Pindamonhangaba – SP. Segundo o Plano Plurianual de Gestão, disponibilizado pela escola para a autora, atualmente, o colégio possui 88 turmas e 2721 alunos, sendo uma das maiores instituições de Ensino Médio do município e acolhendo estudantes de outras cidades das proximidades. Limitando-se as modalidades que oferecem o Nível Médio, são totalizados 694 alunos.

No que diz respeito ao perfil social desses estudantes, segundo o PPG (2022), eles são subdivididos entre os gêneros masculino e feminino – 43,9% e 56,1%, respectivamente; de maioria branca (53,4%), seguido por pardos (36,9%) e pretos (8,4%); financeiramente, possuem uma renda familiar entre 1 a 3 salários mínimos em sua maioria (61,4%); com moradias de 4 a 6 pessoas (60,1%) e vêm na maior parte (88,5%) de uma trajetória escolar completamente pública.

Nota-se que o perfil encontrado na escola é correspondente aos aspectos socioeconômicos da classe trabalhadora menos privilegiada do país, principalmente no que diz respeito a trajetória acadêmica e renda familiar.

Ao analisar o Projeto Político Pedagógico (PPP) da ETEC João Gomes de Araújo, um dos principais objetivos trazidos pela instituição foi o compromisso com os “valores da liberdade e da igualdade entre os indivíduos”, (2022, p. 6). Os ideais aqui apresentados correspondem aos de uma escola democrática, defendidos por autores que enxergam esse ambiente como transformador e, principalmente, como ferramenta para a luta contra um país estruturalmente opressor. Segundo Freire (1967, p. 90), o ensino ideal é o da libertação que “advertisse dos perigos de seu tempo, para que, consciente deles, [o aluno] ganhasse a força e a coragem de lutar”. Observa-se ainda nestes documentos o objetivo da instituição em obter uma formação que colaborasse com a cidadania, preparando os alunos de forma autônoma para exercerem seu papel na sociedade. Além disso, é notória a preocupação da escola com a formação socioemocional dos estudantes, a fim de que possam gerenciar o próprio futuro e sejam capazes de solucionar problemas. Importante salientar que, segundo o PPG (2002, p. 6), essas

características interpessoais são “cruciais para o desenvolvimento dos jovens e impactam diretamente na formação profissional de um aluno em formação”.

Sobre a integração entre formação pessoal e profissional, propõe-se que, durante a jornada formativa do estudante, o jovem adquira uma postura profissional e desafiadora, a qual ajude no processo de amadurecimento pessoal e profissional. Ademais, compreende que a capacitação profissional é importante para a empregabilidade e aprimoramento da carreira, enquanto o desenvolvimento pessoal “contempla a busca por melhoria contínua nos aspectos: físico, emocional, psicológico, comportamental e interpessoal” (PPG, p. 7, 2022). Dessa forma, a formação integral do aluno seria contemplada.

Essa perspectiva de formar integralmente assemelha-se a chamada formação politécnica proposta por Marx e Engels (2011), que deveria compreender três parâmetros: 1) Educação intelectual; 2) Educação corporal e 3) Educação tecnológica. Os autores ressaltam que a tecnologia está relacionada à politecnicidade, que permitiria uma visão global do estudante para o manejo de diversos ramos.

Nesse sentido, o foco não é a exclusiva capacitação e sim a criação de um cidadão com estrutura física e socialmente consciente, visto que o ensino politécnico se fundamenta “na concepção de que o homem é um ser histórico-cultural, constituído a partir de sua práxis social, cuja consequência é o desenvolvimento potencial de múltiplas capacidades cognitivas, sensíveis, físicas e sociais” (Maciel, Jacomeli e Brasileiro, 2017, p. 276). Sendo assim, é possível observar que os valores determinados por esta escola são compatíveis aos esperados em uma formação integral, que são relevantes para a inserção na sociedade e, conseqüentemente, nos postos de trabalho.

PERSPECTIVA JUVENIL SOBRE A FORMAÇÃO TÉCNICA INTEGRADA

A seleção da amostra envolveu alunos concluintes do curso técnico e egressos com até cinco anos de conclusão, totalizando 136 pesquisados, sendo 91 alunos concluintes e 45 egressos. O instrumento de coleta de dados foi composto por um questionário com 25 perguntas – 23 fechadas e duas abertas – essas estruturadas, a fim de tornar a aplicação do instrumento mais prática e facilitar a categorização das respostas. O tempo de conclusão do questionário foi em média de dez minutos e a aplicação na escola ocorreu na própria sala de aula.

Na etapa pré-inicial, seguindo a abordagem de análise de conteúdo proposta por Bardin (2011), realizou-se uma leitura flutuante do material o que possibilitou que os dados fossem

organizados em três categorias a saber: 1) sobre a escola; 2) vivências pessoais; e 3) perspectivas de futuro. Este delineamento metodológico visou proporcionar uma abordagem abrangente e sistemática para a análise e interpretação dos resultados obtidos ao longo da pesquisa.

As categorias estabelecidas foram analisadas a partir da bibliografia pesquisada, dos dados documentais encontrados, das características sociodemográficas, bem como, das repostas dos participantes ao questionário. O quadro 1 mostra o resultado desse procedimento, apresentando as categorias e subcategorias que apontam as perspectivas de alunos e egressos sobre a formação técnica e integral na escola vale-paraibana.

Quadro 1 | Categorias

SOBRE A ESCOLA	<ul style="list-style-type: none">• Prioridade da formação básica ou técnica• Lacunas de formação Capacidade da escola em abordar assuntos de interesse do aluno
VIVÊNCIAS PESSOAIS	<ul style="list-style-type: none">• Desenvolvimento pessoal• Equilíbrio psicológico
PERSPECTIVAS DE FUTURO	<ul style="list-style-type: none">• Orientação da escola acerca de planejamento de futuro• Desejo em seguir na área do curso estudado• Perspectivas de carreira acadêmica e profissional

Fonte: Produzido pela autora.

Categoria 1 – Sobre a escola

Dentre os itens pesquisados, um, primordial para a resolução acerca dos objetivos e perspectivas formativas da escola, é em relação a opinião dos alunos sobre a importância da formação básica e técnica. Após o questionamento, 61,8% dos pesquisados relataram que as disciplinas são tratadas de forma diferenciadas, sendo as disciplinas profissionalizantes destacadas como mais relevantes, pois, de acordo com os participantes, esses têm maior significância social.

Esse dado pode ser justificado pelo fato de que o ensino técnico emerge como destaque no cenário educacional contemporâneo, sobretudo à luz da ideologia neoliberal predominante no contexto brasileiro. Nessa perspectiva, esse ideal burguês assume que a finalidade primordial da educação é moldar indivíduos para atender às demandas do mercado de trabalho, convertendo a

formação técnica em um pilar fundamental. Seguindo Maciel, Jacomeli e Brasileiro (2017), estes princípios do capitalismo são aperfeiçoados ao longo do tempo e se contrapõem a uma formação intelectual, corporal e politécnica.

Nesse sentido, reflexões históricas de Paro (1998) discutiam a função social da escola em fornecer uma base educacional sistemática e organizada para a cidadania, atualizando as novas gerações; e ao mesmo tempo, realizando uma seleção criteriosa do vasto conhecimento acumulado ao longo da história, priorizando o que é mais relevante para a formação integral dos cidadãos.

A análise do projeto político pedagógico da escola revelou esta equidade entre as formações pessoais e profissionais. Essa abordagem, que se alinha com a visão de Paro (1998), reconhece a dupla responsabilidade da escola mencionada anteriormente, priorizando uma formação que atenda às múltiplas dimensões da vida cidadã.

Ademais, o desejo pela formação integral não é apenas dos documentos escolares, mas também dos estudantes atendidos. De acordo com a pesquisa, 47% dos alunos, ao entrar na escola, buscavam um ensino de qualidade. A busca por qualidade, nesse contexto, remete a uma educação que não apenas prepara para o mercado de trabalho, mas que também desenvolve habilidades cognitivas, sociais e emocionais, promovendo uma formação integral que respeita a diversidade de interesses e potencialidades dos estudantes. Essa observação pode ser feita a partir das respostas de alguns alunos, como a de um dos participantes o qual alegou que a escola:

Deve desenvolver capacidade de reflexão e pensamento crítico nos estudantes, fazendo-os serem conscientes politicamente, capazes de entender as relações que o rodeiam. Por meio dos estudos, também é possível aspirar a uma realidade diferente. Os estudos devem propiciar ferramentas para a construção dessa [realidade], já que muitos pais enxergam na escola uma possibilidade de ascensão social para seus filhos.

Outro aspecto de relevância identificado na pesquisa diz respeito às lacunas percebidas pelos alunos em sua trajetória escolar. Mais de 90 estudantes expressaram a falta de instrução em educação financeira, enquanto cerca de 70 manifestaram interesse em ter aprendido Língua Brasileira de Sinais (Libras). Além disso, mais de 65 alunos indicaram o desejo de abordagens relacionadas à política, e nove destacaram a ausência de disciplinas fundamentais, como história e geografia, em suas

formações. Essas respostas também revelaram um descompasso entre as expectativas dos estudantes e a proposta de formação omnilateral revelada no projeto político pedagógico da escola. É importante considerar que, em estudos que abordam a relação dos jovens com a aprendizagem, há uma presença forte de críticas aos currículos e disciplinas que estão distantes de sua realidade. Segundo Dayrell (2007), os conteúdos abordados pela escola devem ser situados à realidade dos alunos, a fim de que haja envolvimento, seja atribuído sentido e, conseqüentemente, ocorra a aprendizagem. Sendo assim, o fato de os estudantes sentirem falta de disciplinas tão efetivas no dia a dia demonstra uma lacuna naquilo que é considerado por eles essencial, mas que não foi contemplado pela instituição.

Ainda na observação sobre a escola despertar assuntos do interesse dos jovens, 50,7% dos participantes alegaram que a escola compreende às vezes os assuntos de seu interesse, enquanto 9,6% afirmaram que isso ocorre totalmente, ou seja, sempre.

Segundo o psicólogo norte-americano David Ausubel (1982), a aprendizagem é mais efetiva quando os novos conhecimentos estão relacionados de maneira significativa com a estrutura cognitiva preexistente do indivíduo. Nesse contexto, atender aos interesses do aluno significa criar conexões com os conhecimentos prévios e experiências do estudante, facilitando a ancoragem do novo conteúdo na estrutura cognitiva. Quando os assuntos abordados em sala de aula são relevantes e significativos para os jovens, a aprendizagem se torna mais duradoura e profunda.

Dessa forma, a existência de uma porcentagem considerável que avalia essa identificação com os conteúdos aprendidos como sendo apenas parcial ou ocasional indica que ainda há um caminho a ser trilhado para alcançar de maneira mais consistente e abrangente esse objetivo. Portanto, embora haja progresso, as respostas sugerem que a escola pode aprimorar suas práticas para melhor atender às diversificadas necessidades e interesses de seus alunos.

CATEGORIA 2 – VIVÊNCIAS PESSOAIS

A escola é orientada por um princípio geral que visa o desenvolvimento integral das múltiplas capacidades humanas, mantendo um equilíbrio entre o cognitivo, sensibilidade e sociabilidade. Nessa perspectiva, o desenvolvimento pessoal emerge como uma obrigação fundamental da instituição educacional, alinhando-se não apenas com as competências gerais estabelecidas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC), mas também como um compromisso central do projeto político pedagógico

da escola. Os valores 5 e 6 desse documento reforçam a importância do desenvolvimento da autonomia como um meio para conquistar a liberdade, bem como a aquisição de habilidades sociais e emocionais. Dessa forma, o enfoque no desenvolvimento integral não se restringe apenas ao aspecto cognitivo, estendendo-se à formação de indivíduos autônomos, socialmente habilidosos e emocionalmente competentes, refletindo a visão de educação como promotora do crescimento pleno e equilibrado dos estudantes (Maciel, Jacomeli e Brasileiro, 2017).

Ao indagar os alunos sobre a aquisição de autonomia e o desenvolvimento pessoal ao longo de seu percurso escolar, constatou-se que 47,1% afirmaram ter experimentado evolução e crescimento durante sua trajetória educacional. No entanto, uma constatação intrigante surgiu quando questionados sobre o papel da escola nesse processo: os respondentes que reconheceram uma evolução pessoal não atribuíram, em sua maioria, esse mérito à instituição de ensino. Na verdade, apenas 25,7% afirmaram que sua evolução foi creditada ao mérito escolar. Esse dado sugere uma desconexão entre a percepção dos alunos sobre seu desenvolvimento pessoal e o reconhecimento da escola como agente ativo nesse progresso. Vale ressaltar que a adolescência, marcada por intensas transformações, é uma fase de mudanças tanto dentro quanto fora do ambiente escolar. Autores como Dayrell (2007) reiteram que a fase juvenil é um momento de descoberta, adesão a grupos, ideias e especialmente, uma fase em que a socialização é crucial. Dessa forma, muitas modificações que levam ao amadurecimento estão intrinsecamente ligadas ao processo psicossocial, levantando questões importantes sobre como a escola pode ou deve desempenhar um papel mais efetivo no desenvolvimento integral dos estudantes, especialmente em aspectos relacionados à autonomia e crescimento pessoal.

Nesse sentido, a competência oito, dentre as competências gerais da BNCC, destaca a importância do autoconhecimento, conforme expresso no trecho: “Conhecer-se, apreciar-se e cuidar de sua saúde física e emocional, compreendendo-se na diversidade humana e reconhecendo suas emoções e as dos outros, com autocrítica e capacidade para lidar com elas.” (Brasil, 1996, p. 10). Essa competência é fundamental durante a transição do ensino fundamental para o médio, especialmente considerando as mudanças fisiológicas, psicológicas e emocionais vivenciadas pela adolescência e juventude.

Um aspecto preocupante é que, ao abordar especificamente o impacto da escola e do ambiente escolar na saúde mental dos estudantes, 58,1% responderam negativamente. Essa constatação sugere que, apesar das promessas e das diretrizes da BNCC, há uma lacuna no desenvolvimento integral, especialmente em relação às questões psicossociais.

Ao refletir sobre os ideais de Foucault (2014) acerca da escola, é notório que as práticas disciplinares, como a vigilância constante, a hierarquia institucional e a padronização de comportamentos, moldam não apenas a educação, mas também influenciam o desenvolvimento da subjetividade dos jovens e podem afetar questões psicológicas. Sendo assim, o sofrimento psicológico manifestado por alguns estudantes pode ser interpretado como uma reação ao poder disciplinar que busca impor normas e expectativas muitas vezes opressivas, ainda mais considerando um ambiente escolar que por ser regido pelos ideais mercantilistas, valoriza a competitividade.

Dessa forma, torna-se evidente que, embora haja um compromisso declarado pela escola e pelo Estado no papel escolar em promover o autoconhecimento e o cuidado com a saúde física e emocional, ainda há um caminho a percorrer para a plena realização desses objetivos. É imperativo que a escola não apenas reconheça, mas também aborde firmemente as questões psicossociais, integrando-as de maneira eficaz à formação dos estudantes, pois esse é um elemento na construção de jovens preparados para os desafios do mundo contemporâneo.

CATEGORIA 3 – PERSPECTIVAS DE FUTURO

Os participantes da pesquisa receberam uma descrição sobre o conceito de Projeto de Vida anexado ao formulário, enfatizando que o projeto de futuro envolve não apenas as metas acadêmicas e profissionais, mas também aborda aspectos socioemocionais, refletindo sobre quem o aluno é e quem ele aspira ser. Além disso, foi destacado que a escola, por ser um ambiente em que os estudantes passam muito tempo, tem um grande potencial para favorecer o desenvolvimento de projetos de vida (Klein, 2011).

Quando questionados sobre a colaboração ou iniciativa da escola nesse processo, 59% responderam que o suporte ocorre apenas parcialmente. Esse dado revela uma perspectiva curiosa, especialmente considerando o contexto de uma escola de ensino profissionalizante, na qual poderia se esperar uma parcela de responsabilidade mais acentuada na orientação e apoio ao planejamento

de vida dos jovens. Entretanto, quando perguntados objetivamente sobre o futuro profissional, apenas 5,1% responderam ainda não terem definido seus planos, o que ressalta a eficácia do trabalho de orientação da escola ao menos no âmbito da carreira, contribuindo para que a maioria dos estudantes tenha uma visão clara e determinada de suas metas profissionais e acadêmicas. Esta constatação ressalta a importância de a escola desempenhar um papel ativo no auxílio dos estudantes na construção de seus projetos de futuro.

O dado que 57,3% dos estudantes, de alguma forma, consideram seguir na área em que estão atualmente matriculados apresenta uma faceta promissora, ou até mesmo contraditória, em meio ao cenário anterior. Essa inclinação positiva pode estar correlacionada ao fato de que 46,3% dos alunos ingressaram na escola em busca de oportunidades de emprego. Essa busca inicial por oportunidades laborais sugere que muitos alunos já tinham um interesse prévio nas áreas de estudo que escolheram. O alinhamento entre as escolhas acadêmicas e as expectativas de empregabilidade pode explicar, em parte, a disposição dos estudantes em continuar na trajetória dos cursos atuais.

Outro elemento que contribui para essa tendência é a estratégica oferta de cursos pela escola. Localizada no Vale do Paraíba, um polo industrial, a instituição disponibiliza cursos em mecânica industrial e administração de empresas. Essas áreas, além de serem estrategicamente alinhadas com a demanda do mercado regional, também oferecem boas oportunidades de emprego na região. Portanto, a escolha consciente da instituição em ofertar cursos alinhados às necessidades do mercado local contribui para a consonância entre os interesses dos alunos e as possibilidades de inserção profissional. Essa sinergia entre a oferta educacional da escola, as aspirações dos alunos e as demandas do mercado regional destaca a importância de estratégias educacionais que considerem não apenas os objetivos individuais dos estudantes, mas também as oportunidades econômicas da região em que estão inseridos.

Um exemplo elucidativo dessa correlação entre a oferta de cursos e o interesse dos alunos pode ser observado ao analisar a porcentagem referente aos estudantes do sexo masculino, que compõem majoritariamente os cursos de mecânica, conforme indicado pelo censo demográfico disponibilizado pela escola no Plano Plurianual de Gestão (2022). Ao realizar uma filtragem específica para esse grupo, notou-se um aumento significativo na porcentagem de estudantes que expressam o desejo de seguir

na área em que estão matriculados. Enquanto a média geral aponta 57,3% de alunos considerando continuar na mesma área de estudo, essa proporção se eleva para 70% quando se trata exclusivamente dos estudantes do sexo masculino nos cursos de mecânica. Esse dado ressaltou não apenas a relevância do alinhamento entre a oferta de cursos e as expectativas dos estudantes, mas também a influência das características demográficas na definição de aspirações profissionais. A concentração masculina nos cursos de mecânica parece indicar uma afinidade mais estreita entre os interesses desse grupo específico e as oportunidades proporcionadas pelo curso, reforçando a importância da adequação da oferta educacional às demandas específicas de cada segmento estudantil.

Ademais, o levantamento dos planos de futuro entre os jovens revelou uma inclinação marcante em direção à continuidade dos estudos. Uma grande parcela, de 39,7%, manifestou o desejo de ingressar na graduação e posteriormente atuar na área escolhida. Essa aspiração acadêmica é acompanhada por um outro dado considerável de 29,4% que não apenas planeja a graduação, mas também vislumbra uma carreira acadêmica com mestrado, doutorado e afins. A minoria que não pretende dar continuidade aos estudos representa apenas 3,7%, indicando que a busca por qualificação educacional é uma tendência dominante entre os estudantes do colégio pesquisado.

Num contexto em que a participação no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) tem demonstrado uma diminuição por parte dos jovens, que veem na prova uma oportunidade de ingressar na universidade, observar que mais de 70% dos alunos almejam um dia estar nos bancos de uma universidade é um dado carregado de esperança. Essa alta proporção sugere não apenas uma inclinação natural dos estudantes para a educação superior, mas também aponta possíveis méritos escolares na orientação proporcionada pela instituição. Esses resultados indicam que, no que tange ao direcionamento de carreira, a escola tem desempenhado um papel positivo ao fornecer suporte e orientação, colaborando para a construção de trajetórias acadêmicas e profissionais sólidas entre os alunos.

Essas respostas positivas acerca aos planos de carreira dos jovens, porém negativas em relação às habilidades socioemocionais e capacitação para a vida cotidiana revelam a real dificuldade no ensino integral da Etec estudada: ofertar uma formação que contribua para o futuro de forma realmente plural, indo além do cognitivo e profissional.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente artigo visou trazer reflexões acerca do ensino técnico integrado ao médio a partir da perspectiva de jovens – alunos e egressos de uma escola técnica. A escolha por essa instituição, que oferta ensino médio aliado ao profissional foi dada devido ao crescimento exponencial dessa modalidade de ensino durante os anos e a necessidade de refletir sobre o tema, considerando os aspectos sociais e econômicos que norteiam esse tipo de escola. Ademais, o estudo dos colégios técnicos integrais é primordial para a continuidade do debate sobre os limites e as possibilidades da educação integral no Brasil e a influência da escolarização com o desenvolvimento de outros aspectos dos jovens – como a socialização, o amadurecimento e aspectos de construção de consciência individual e coletiva.

A fase inicial da pesquisa, dedicada à revisão bibliográfica, desempenhou um papel relevante ao fornecer uma base teórica para a compreensão do conceito de ensino integral e os desafios inerentes à sua implementação em um contexto educacional marcado por adversidades. Uma formação voltada para o mercado de trabalho foi destacada como um dos principais desafios, enfatizando a necessidade de abordagens pedagógicas que transcendam a mera preparação profissional, e que lancem um olhar crítico sobre o contexto educacional brasileiro, no qual a formação integral muitas vezes compete com uma ênfase excessiva nas competências trabalhistas.

A fase seguinte, centrada na análise documental, proporcionou uma imersão mais aprofundada na realidade da escola. A obtenção e análise do Projeto Político Pedagógico (PPP) e dos dados sociodemográficos revelaram o perfil dos alunos e as diretrizes adotadas pela instituição. O PPP, em particular, emergiu como um instrumento valioso, delineando não apenas os objetivos educacionais, mas também as aspirações mais amplas da escola. Portanto, a pesquisa documental enriqueceu a compreensão do contexto da escola e proporcionou reflexões sobre como a instituição procura equilibrar as demandas do mercado de trabalho com uma visão mais holística e abrangente de formação. A terceira fase do estudo consistiu em uma análise dos dados do questionário.

Os resultados indicaram que a escola tem desempenhado um papel positivo ao fornecer suporte e orientação, colaborando para a construção de trajetórias acadêmicas e profissionais sólidas entre os alunos.

Considerando os diversos aspectos analisados, emerge um panorama complexo e multifacetado em relação à formação integral proporcionada por essa escola. Entre as evidências positivas, observou-se a predominância do desejo dos estudantes de seguir na área em que estão matriculados, a orientação para a continuidade dos estudos e a clara definição de planos profissionais. A pesquisa indicou uma divisão na percepção dos alunos sobre a contribuição da escola para seu desenvolvimento pessoal, com mais da metade dos jovens afirmando que a instituição parcialmente colabora nesse aspecto. Em síntese, a escola apresenta méritos, especialmente na orientação de carreira e na oferta estratégica de cursos. A análise destes dados sugere que há um caminho a ser percorrido para uma formação integral, destacando a necessidade de abordagens mais abrangentes e personalizadas para atender às variadas necessidades e aspirações dos estudantes.

REFERÊNCIAS

- ALTHUSSER, Louis. **Aparelhos Ideológicos de Estado: nota sobre os Aparelhos Ideológicos de Estado**. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: Edições Graal, 1985.
- AUSUBEL, D. P. **A aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel**. São Paulo: Moraes, 1982.
- BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. São Paulo, SP: Edições 70, 2011.
- BOMENY, Helena. **Os intelectuais da educação**. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Zahar, 2001.
- BOURDIEU, Pierre. **Escritos da educação**. 9 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.
- BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, **LDB**. 9394/1996. BRASIL.
- BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular, **BNCC**. Brasília, 2018.
- DAYRELL, Juarez. A escola “faz” as juventudes? Reflexões em torno da socialização juvenil. **Educação & Sociedade**, v. 28, n. 100, p. 1105–1128, 2007. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/es/v28n100/a2228100>>.
- DAYRELL, Juarez; CARRANO, Paulo; MAIA, Carla. **Juventude e ensino médio: sujeitos e currículos em diálogo**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2014.
- EPEC JOÃO GOMES DE ARAÚJO. **Plano Plurianual de Gestão** - PPG. Pindamonhangaba, 2022.
- EPEC JOÃO GOMES DE ARAÚJO. **Projeto Político Pedagógico** - PPP. Pindamonhangaba, 2022.
- FOUCAULT, Michel. **Vigiar e Punir**. 42. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.
- FREIRE, Paulo. **Educação como prática da liberdade**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1967
- GIOVINAZZO, Carlos. Os jovens, o Ensino Médio e a vida que os estudantes não encontram na escola. **InterMeio**, v. .21/22, n.42/44 p.49-87, 2015/2016. Disponível em: < <https://periodicos.ufms.br/index.php/intm/article/view/3372/2647>>
- KLEIN, Ana Maria. **Projetos de vida e escola: percepção de estudantes do ensino médio sobre a contribuição das**

experiências escolares aos seus projetos de vida. 290 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

MACHADO, Lucília; NEVES, Magda; FRIGOTTO, Gaudêncio, et. al. **Trabalho e Educação.** 2. ed. Campinas, SP: Papyrus, 1994.

MACIEL, Antonio; JACOMELI, Mara; BRASILEIRO, Tânia. et al. Fundamentos da educação integral politécnica: da teoria à prática. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 38, nº, 139, p.473-488, abr.-jun., 2017.

MARX, Karl; ENGELS, Friederich. **Textos sobre educação.** E-book. Campinas, SP: Unicamp, 2011.

PARO, Vitor Henrique. **Parem de preparar para o trabalho!!! Reflexões acerca dos efeitos do neoliberalismo sobre a gestão e o papel da escola básica.** PUC - SP, 1998, São Paulo.

SAMPIERI, Roberto; COLLADO, Carlos; LUCIO, María. **Metodologia de pesquisa.** 5 ed. São Paulo, SP: Penso, 2013.

SAVIANI, Demerval. **Educação: do senso comum à consciência filosófica.** 11 ed. Campinas, SP: Editora Autores Associados, 1996.

SAVIANI, Demerval. **Escola e democracia: teorias da educação, curvatura da vara, onze teses sobre a educação política.** 35. ed. Campinas, SP: Editora autores associados, 2002.



UNITAU
Universidade de Taubaté

DESENVOLVIMENTO REGIONAL E O IMPOSTO PREDIAL E TERRITORIAL URBANO (IPTU) COMO FONTE DE ARRECADAÇÃO MUNICIPAL: O CASO DO MUNICÍPIO DE SÃO SEBASTIÃO/SP

**REGIONAL DEVELOPMENT AND URBAN LAND AND PROPERTY TAX (IPTU)
AS A SOURCE OF MUNICIPAL REVENUE: THE CASE OF THE MUNICIPALITY
OF SÃO SEBASTIÃO/SP**

DESENVOLVIMENTO REGIONAL E O IMPOSTO PREDIAL E TERRITORIAL URBANO (IPTU) COMO FONTE DE ARRECADAÇÃO MUNICIPAL: O CASO DO MUNICÍPIO DE SÃO SEBASTIÃO/SP

REGIONAL DEVELOPMENT AND URBAN LAND AND PROPERTY TAX (IPTU) AS A SOURCE OF MUNICIPAL REVENUE: THE CASE OF THE MUNICIPALITY OF SÃO SEBASTIÃO/SP

Matheus Luiz Leopoldino dos Santos¹ • Eduardo Hidenori Enari²
Edson Trajano Vieira³

Data de recebimento: 04/06/2024

Data de aceite: 13/06/2024

¹ Advogado, Bacharel em Direito, Mestrando no Programa de Mestrado em Gestão e Desenvolvimento Regional da Universidade de Taubaté (UNITAU).

E-mail: matheus.lpsantos@unitau.br

² Professor da Universidade de Taubaté (UNITAU) e da Faculdade de Tecnologia de São Paulo (FATEC). Possui Graduação em Computação Científica pela Universidade de Taubaté, Mestrado e Doutorado em Computação Aplicada pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE). Desenvolve pesquisas sobre ciência de dados e modelagem numérica computacional aplicada.

E-mail: enari@unitau.br

³ Professor, Economista, Doutor em História Econômica e docente pesquisador do Programa de Mestrado em Gestão e Desenvolvimento Regional e do Programa de Mestrado e Doutorado em Planejamento e Desenvolvimento Regional da Universidade de Taubaté (UNITAU).

E-mail: trajano@unitau.br

RESUMO

O objetivo desse artigo é analisar a dinâmica da arrecadação do IPTU como possível fonte de financiamento de investimentos em infraestrutura urbana no município de São Sebastião/SP. Para que esse objetivo seja alcançado foi realizada uma pesquisa quantitativa que se fundamenta em examinar os dados referentes ao lançamento e a arrecadação provenientes do IPTU da Prefeitura Municipal de São Sebastião/SP. As informações obtidas para a realização do estudo foram por meio de fontes secundárias e documentação física fornecida pela prefeitura, os dados coletados e examinados foram os lançamentos do Imposto Predial e do Imposto Territorial Urbano realizados durante o período de 2019 a 2023 e as receitas arrecadadas com o imposto do IPTU durante o período de 2013 a 2023. Os resultados evidenciam que, apesar dos valores das receitas de lançamento e os de arrecadação do IPTU serem desiguais em todos os anos, as receitas arrecadadas nos últimos onze anos vêm aumentando progressivamente, o que possibilita a realização de um planejamento econômico-financeiro para investimentos de médio e longo prazo. Conclui-se, a partir deste estudo, a imperatividade de políticas públicas fundamentadas na inclusão social, econômica e territorial, com o objetivo de dirimir as consequências do modelo segregador presente em diversas áreas do município, que resulta na concentração das classes sociais mais baixas em áreas desprovidas de infraestrutura adequada e com escassez de equipamentos públicos.

Palavras-chave: Desenvolvimento Regional. Município. Arrecadação. IPTU.

ABSTRACT

The aim of this article is to analyze the dynamics of Property Tax (IPTU) collection as a possible source of funding for investments in urban infrastructure in the municipality of São Sebastião/SP. To achieve this objective, quantitative research was conducted, based on examining data regarding the assessment and collection of IPTU from the Municipal Government of São Sebastião/SP. The information obtained for the study was through secondary sources and physical documentation provided by the municipality. The data collected and examined were the assessments of Property Tax and Urban Land Tax carried out during the period from 2019 to 2023, and the revenues collected from IPTU during the period from 2013 to 2023. The results show that, despite the values of the assessment and collection revenues of IPTU being unequal in all years, the revenues collected in the last eleven years have been increasing progressively, which enables economic and financial planning for medium and long-term investments. It is concluded, from this study, the imperative need for public policies based on social, economic, and territorial inclusion, with the aim of mitigating the consequences of the segregating model present in various areas of the municipality, which results in the concentration of lower social classes in areas lacking adequate infrastructure and with a scarcity of public facilities.

Keywords: Regional Development. Municipality. Collection. IPTU.

INTRODUÇÃO

O aumento na mancha urbana decorrente do processo de expansão populacional e urbana no município de São Sebastião/SP foi acompanhado pela valorização das terras disponíveis, com consequente especulação imobiliária e ampliação das áreas de ocupação irregulares, sobretudo pela população de menor renda (Vieira, Lemes, Silva, Fisch e Santos, 2023). Apesar de possuir orçamento com um volume de recursos bem acima da média dos municípios de seu porte no país¹, isso se deu apenas a partir dos anos 2000, com a descoberta do pré-sal, sendo que conforme consta no Plano de Gestão Integrada da Orla Marítima do Município de São Sebastião/SP (2022), o município teve aumento significativo no recebimento de recursos de *royalties* da cadeia produtiva do petróleo e gás.

Uma parte considerável do orçamento provém das receitas municipais próprias, as quais demandam esforço para serem estabelecidas ou fortalecidas. Isso é particularmente crucial para subsidiar iniciativas de investimento local e viabilizar o financiamento de projetos relacionados à infraestrutura urbana. Para Carvalho Júnior (2018), ao considerarmos que a base imobiliária urbana

1 Em 2021, o PIB *per capita* foi de R\$ 174.696,31. Na comparação com outros municípios do estado, ficava nas posições 11 de 645 e na 71 de 5570 entre todos os municípios. Em 2017, o total de receitas foi de R\$ 683.723,61 (x1000) e o total de despesas empenhadas foi de R\$ 641.593,19 (x1000). Isso deixa o município nas posições 42 e 40 de 645 entre os demais do estado e na 125 e 116 de 5570 entre todos os municípios (Consulta realizada em 20 de janeiro de 2024 em <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/sao-sebastiao/panorama>).

não é transferível para outras jurisdições, temos o imposto imobiliário considerado como uma fonte de receitas sustentável, estável e confiável para financiar os governos locais.

Uma vez que as receitas geradas pelos tributos municipais podem ser usadas para financiar investimentos em infraestrutura urbana que, por sua vez, valorizam as propriedades, temos, que se bem administrado, o imposto pode gerar um ciclo positivo de aumento da arrecadação e do valor dos imóveis (Bird e Slack, 2007; McCluskey e Plimmer, 2016; McGuire, 2001). O Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU), que é recorrente e anual sobre o valor dos imóveis é, naturalmente, um bom candidato para superar esse desafio, pois ele tem potencial de prover um significativo e estável volume de arrecadação de receitas.

O objetivo desse artigo então é analisar a dinâmica da arrecadação do IPTU como possível fonte de financiamento de investimentos em infraestrutura urbana no município de São Sebastião/SP e, para tal fim, foi realizada uma análise sobre os lançamentos e as receitas arrecadadas dessa natureza, evidenciando suas características e a evolução ao longo dos anos.

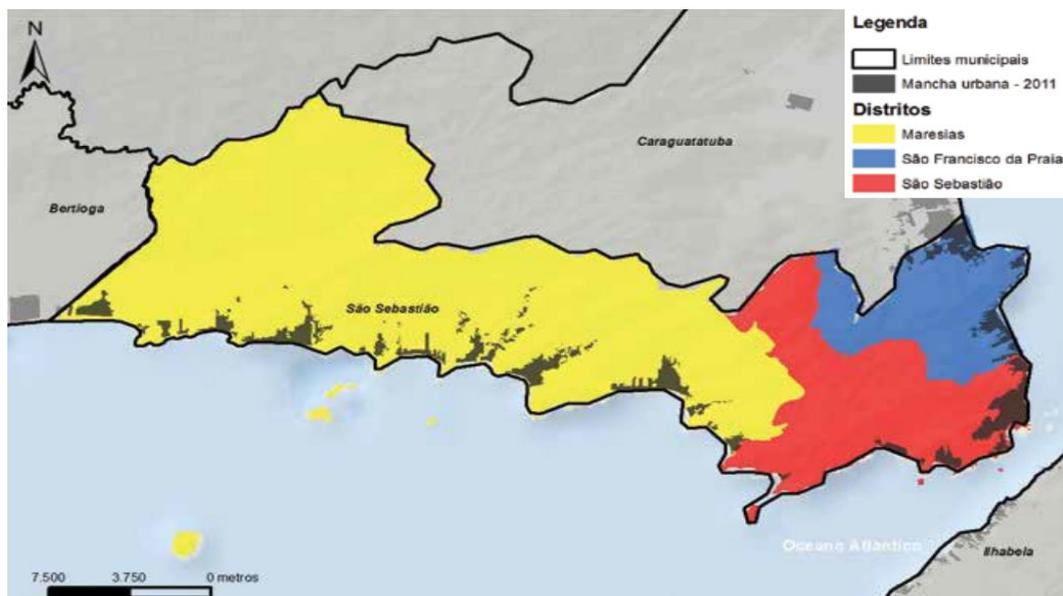
REFERENCIAL TEÓRICO

USO DO SOLO E ORDENAMENTO TERRITORIAL NO MUNICÍPIO

O município de São Sebastião fica localizado no Litoral Norte do estado de São Paulo, que pertence a Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte ou RMVale, criada pela lei complementar estadual 1.166, de 9 de janeiro de 2012. Essa Região Metropolitana está subdividida em cinco Sub-regiões, sendo que São Sebastião encontra-se na Sub-região do Litoral Norte – junto com Ilhabela, Caraguatatuba e Ubatuba.

São Sebastião é o município mais antigo do litoral norte, faz fronteira com o município de Salesópolis, Bertioga e Caraguatatuba e, de acordo com o IBGE (2010) é formado por 3 distritos que são: São Francisco da Praia, localizado ao norte, próximo à divisa com Caraguatatuba; São Sebastião, abrangendo a área da região central até a praia de Toque-Toque Pequeno e o distrito de Maresias, estendendo-se até o limite com Bertioga.

Figura 1 | Distritos que compõem o município de São Sebastião.



Fonte: Instituto Polis (2012)

Apesar de existirem núcleos de ocupação desordenada na região sul, o seu adensamento é menor, principalmente devido às características do relevo. A maior parte dos bairros é separada por pequenas serras e estradas sinuosas, o que cria vazios urbanos (Instituto Polis, 2012). A urbanização de São Sebastião, assim como a de muitos municípios do Litoral Norte paulista, está ligada à expansão de loteamentos e condomínios fechados, que resulta da atuação do mercado imobiliário impulsionada pelo setor turístico e pela procura de propriedades designadas como segunda residência que, para fins de análise, definem-se como domicílios de uso ocasional, que são aqueles voltados ao descanso durante fins de semana, períodos de férias ou qualquer finalidade semelhante (Vieira, Lemes, Silva, Fisch e Santos, 2023).

Ao examinar a dinâmica imobiliária nota-se que a cidade adota um padrão construtivo horizontal caracterizado por edificações de baixa estatura e poucos pavimentos. A configuração é uma consequência do processo histórico de desenvolvimento das áreas urbanas do município e é fortalecida pelas regulamentações das Leis Municipais de Uso e Ocupação do Solo (nº 225/78, que estabelece normas para o uso e ocupação do Solo da Costa Norte; e nº 561/87, que estabelece normas para uso e ocupação do Solo da Costa Sul) e do Plano Diretor (Lei Complementar Municipal nº 263/2021), que limita a altura das construções em até 9 metros.

Para caracterização dos assentamentos precários e informais, o PLHIS - Plano Local de Habitação de Interesse Social de São Sebastião (São Sebastião, 2011), teve seu diagnóstico aprovado em dezembro de 2011, e dividiu o território do município em Costa Norte, Região Central e Costa Sul, onde foram identificados e caracterizados 71 assentamentos precários, sendo estes predominantemente entre a Rodovia SP-55/BR-101 e a Serra do Mar. Esse modelo segregador resulta na concentração das classes sociais mais baixas em áreas desprovidas de infraestrutura adequada e com escassez de equipamentos públicos. Por outro lado, as regiões valorizadas pelo mercado imobiliário, situadas entre a mencionada rodovia e a orla das praias, são ocupadas por famílias de classe média alta e alta, desfrutando de uma infraestrutura melhor e mais acesso aos equipamentos públicos. A injustiça inerente a esse modelo desigual de ocupação reside no fato de que, enquanto os assentamentos precários representam a única opção de moradia para as famílias mais carentes da cidade, as áreas mais valorizadas são destinadas a rede hoteleira e residências de uso eventual para lazer e veraneio. (Instituto Polis, 2012).

A LEGISLAÇÃO E A FORMA DE CÁLCULO DO IMPOSTO PREDIAL E TERRITORIAL URBANO (IPTU)

A Constituição Federal de 1988, em seus artigos 156 e 182 institui que o Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU), é um imposto incidente sobre a propriedade de imóveis localizados dentro das áreas urbanas dos municípios, sendo de competência dos Municípios e do Distrito Federal sua administração, além de estabelecer autonomia total a administração pública para adotar a alíquota em seus respectivos Municípios, que deve ser estabelecida por meio de lei Municipal, de forma a viabilizar a o cálculo com base no valor venal de cada imóvel

Conforme o artigo 34 do Código Tributário Nacional (CTN), estabelecido pela lei 5.172 de 1966, os contribuintes do IPTU são pessoas de natureza física ou jurídica que sejam donos ou titulares de um imóvel. Segundo Carneiro (2019), o IPTU está sujeito ao lançamento direto ou de ofício e cada município tem uma base de dados cadastral constando todos os imóveis situados dentro do seu espaço geográfico. Essa base de dados com informações e características referentes ao imóvel que será objeto do lançamento permite com que seja feito o cálculo individualizado do imposto de acordo com os parâmetros previstos na respectiva legislação municipal e, posteriormente, seu lançamento, que ocorre anualmente. Após o lançamento, as prefeituras, que são os sujeitos ativos do imposto, notificam os contribuintes, que são os sujeitos passivos, para que possam efetuar o

pagamento do tributo (MACHADO, 2009). A base de cálculo é o elemento sobre o qual a alíquota de um tributo será aplicada. No caso do IPTU, a alíquota incide sobre o valor venal do imóvel (PETER; ISQUIEDO; PAZINATO, 2015).

De acordo com Sá, Cavalcante, Kalid e Malveira (2013) o valor venal de uma unidade imobiliária para fins de tributação é constituído pela soma do valor venal do terreno com o da edificação. Com base em critérios predefinidos pela legislação municipal correspondente, as finalidades de uso (tipos), o padrão construtivo, a área e a localização de um imóvel desempenham um papel crucial na determinação de seu valor, uma vez que cada município possui uma Planta Genérica de Valores (PGV).

Nessa PGV, são estipulados valores específicos por metro quadrado para diversas regiões ou vias públicas, viabilizando assim o cálculo do valor do terreno em cada logradouro por um período determinado, sujeito a ajustes periódicos. Assim, o cálculo do valor total de um terreno pode ser obtido multiplicando-se sua área total pelo valor estabelecido por metro quadrado na Planta Genérica de Valores.

A legislação municipal também pode determinar a fórmula de cálculo dos valores, levando em consideração diversos fatores, tais como os fatores de profundidade, os fatores relacionados ao tamanho da gleba, os fatores associados às características do terreno (encravado, de fundo, de esquina, interno, condomínio, e etc), os fatores de topografia e superfície (aclive ou declive, irregular, alagadiço, brejoso ou pantanoso, e etc), que são os fundamentos que servem como base para determinação do valor venal das edificações.

Conforme as regras vigentes no Município de São Sebastião, sobretudo no Código Tributário do Município, estabelecido pela Lei Municipal nº 1.317 de 1998, a alíquota adotada para a base de cálculo do Município é de 1% para terrenos que contenham construções, de 2% para terrenos sem edificações e 4% para edificações do tipo especial (quando o imóvel for destinado à exploração de atividades econômicas de transporte, armazenamento e comércio atacadista de biocombustíveis ou de hidrocarbonetos sólidos, líquidos ou gasosos).

A Planta Genérica de Valores Imobiliários, utilizada para calcular o IPTU no Município de São Sebastião, encontra-se em vigor conforme estabelecido pela Lei Complementar Municipal nº 167 de 2013, sendo que anualmente, a tabela correspondente passa por atualização monetária, que são divulgadas por meio de Decretos, evitando que o imposto seja corroído pela inflação ao longo do tempo.

MÉTODO

O presente trabalho consiste em uma pesquisa quantitativa que se fundamenta em examinar os dados referentes ao lançamento e a arrecadação provenientes do IPTU do Município de São Sebastião/SP. O presente estudo é uma pesquisa de natureza descritiva, que procura analisar os lançamentos e as receitas arrecadadas do IPTU dos últimos anos.

As informações obtidas para a realização do estudo foram por meio de fontes secundárias e a documentação física fornecida foi através da prefeitura do Município de São Sebastião, os dados coletados e examinados foram os lançamentos do Imposto Predial e do Imposto Territorial Urbano realizados durante o período de 2019 a 2023 e as receitas arrecadadas com o imposto do IPTU durante o período de 2013 a 2023.

Os dados coletados foram tabulados por meio da planilha eletrônica do EXCEL, fazendo uso de gráficos, tabelas e planilhas que representam o levantamento descritivo, na intenção de comparar as informações de cada ano dos lançamentos e das receitas do IPTU. Para análise dos dados foram usados os valores lançados pelo setor de cadastro fiscal e as receitas arrecadadas registradas pelo setor de contabilidade do município podendo assim apresentar com maior compreensão os resultados adquiridos pela análise.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

OS LANÇAMENTOS DO IMPOSTO PREDIAL E TERRITORIAL URBANO (IPTU) NOS ÚLTIMOS ANOS

A tabela 1 representa os lançamentos de IPTU do Município de São Sebastião por região dos últimos cinco anos, de 2019 a 2023, segundo dados do Departamento de Receita.

Tabela 1 | Lançamentos de IPTU do Município de São Sebastião entre 2019 e 2023.

EXERCÍCIO	REGIÃO	QUANT. BAIROS	QUANT. IMÓVEIS	QUANT. IMÓVEIS (%)	LANÇADO (R\$)	LANÇADO (%)	MÉDIO LANÇADO (R\$)
2019	REGIÃO CENTRAL	19	13506	29,91%	R\$ 115.959.271,55	48,09%	R\$ 8.585,76
	COSTA NORTE	4	6140	13,60%	R\$ 9.634.648,10	4,00%	R\$ 1.569,16
	COSTA SUL	18	24693	54,69%	R\$ 111.588.029,18	46,28%	R\$ 4.519,01
	SEM REGIÃO	1	813	1,80%	R\$ 3.930.824,29	1,63%	R\$ 4.834,96
	TOTAL	42	45152	100,00%	R\$ 241.112.773,12	100,00%	R\$ 5.340,02

EXERCÍCIO	REGIÃO	QUANT. BAIROS	QUANT. IMÓVEIS	QUANT. IMÓVEIS (%)	LANÇADO (R\$)	LANÇADO (%)	MÉDIO LANÇADO (R\$)
2020	REGIÃO CENTRAL	19	13522	29,80%	R\$ 119.950.881,40	48,03%	R\$ 8.870,79
	COSTA NORTE	4	6124	13,49%	R\$ 9.882.671,71	3,96%	R\$ 1.613,76
	COSTA SUL	18	24958	55,00%	R\$ 115.969.561,09	46,44%	R\$ 4.646,59
	SEM REGIÃO	1	778	1,71%	R\$ 3.934.587,06	1,58%	R\$ 5.057,31
	TOTAL	42	45382	100,00%	R\$ 249.737.701,26	100,00%	R\$ 5.503,01

EXERCÍCIO	REGIÃO	QUANT. BAIROS	QUANT. IMÓVEIS	QUANT. IMÓVEIS (%)	LANÇADO (R\$)	LANÇADO (%)	MÉDIO LANÇADO (R\$)
2021	REGIÃO CENTRAL	19	13570	29,81%	R\$ 124.048.775,59	47,91%	R\$ 9.141,40
	COSTA NORTE	4	6171	13,56%	R\$ 10.348.142,10	4,00%	R\$ 1.676,90
	COSTA SUL	18	25031	54,98%	R\$ 120.415.341,72	46,50%	R\$ 4.810,65
	SEM REGIÃO	1	753	1,65%	R\$ 4.126.519,36	1,59%	R\$ 5.480,11
	TOTAL	42	45525	100,00%	R\$ 258.938.778,77	100,00%	R\$ 5.687,84

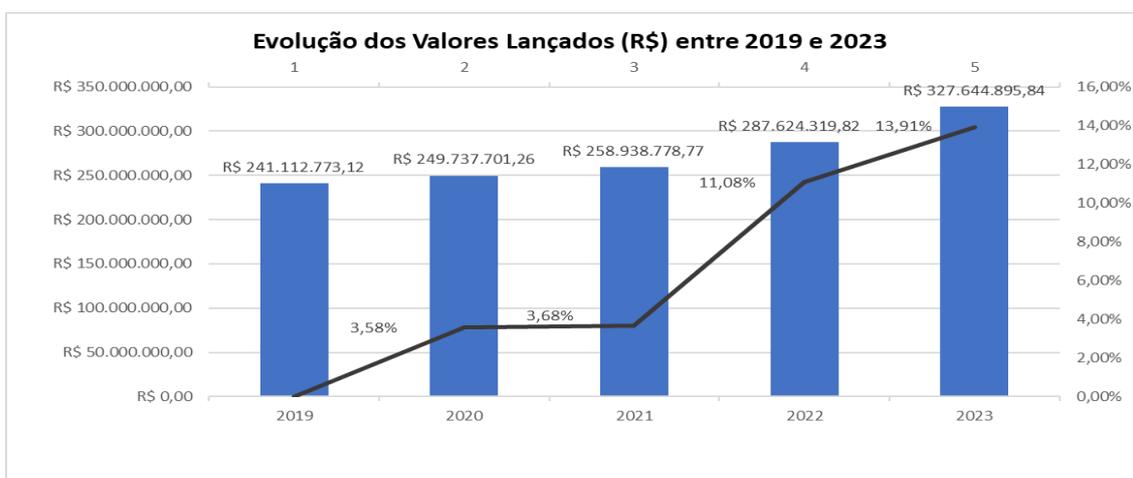
EXERCÍCIO	REGIÃO	QUANT. BAIROS	QUANT. IMÓVEIS	QUANT. IMÓVEIS (%)	LANÇADO (R\$)	LANÇADO (%)	MÉDIO LANÇADO (R\$)
2022	REGIÃO CENTRAL	19	13629	29,80%	R\$ 137.192.483,12	47,70%	R\$ 10.066,22
	COSTA NORTE	4	6232	13,63%	R\$ 11.499.490,06	4,00%	R\$ 1.845,23
	COSTA SUL	18	25127	54,94%	R\$ 134.458.023,71	46,75%	R\$ 5.351,14
	SEM REGIÃO	1	744	1,63%	R\$ 4.474.322,93	1,56%	R\$ 6.013,87
	TOTAL	42	45732	100,00%	R\$ 287.624.319,82	100,00%	R\$ 6.289,34

EXERCÍCIO	REGIÃO	QUANT. BAIROS	QUANT. IMÓVEIS	QUANT. IMÓVEIS (%)	LANÇADO (R\$)	LANÇADO (%)	MÉDIO LANÇADO (R\$)
2023	REGIÃO CENTRAL	19	13677	29,72%	R\$ 154.092.178,29	47,03%	R\$ 11.266,52
	COSTA NORTE	4	6313	13,72%	R\$ 15.012.919,44	4,58%	R\$ 2.378,10
	COSTA SUL	18	25323	55,02%	R\$ 153.714.252,57	46,91%	R\$ 6.070,14
	SEM REGIÃO	1	714	1,55%	R\$ 4.825.545,54	1,47%	R\$ 6.758,47
	TOTAL	42	46027	100,00%	R\$ 327.644.895,84	100,00%	R\$ 7.118,54

Fonte: Prefeitura de São Sebastião/SP.

Ao analisar os valores lançados percebe-se que a média de valor lançado anual para o Município no período foi R\$ 273.011.693,76 e que houve uma evolução de 3,58 % de 2019 para 2020, que permaneceu em uma crescente com apenas uma pequena variação, aumentando para 3,68% de 2020 para 2021. Em relação ao lançamento seguinte, de 2022 em relação a 2021, percebemos um salto de 11,08% que se manteve e ainda cresceu em 13,91% no lançamento do ano seguinte, considerando os lançamentos de 2022 para 2023.

Gráfico 1 | Evolução dos valores de IPTU lançados do Município entre 2019 e 2023.

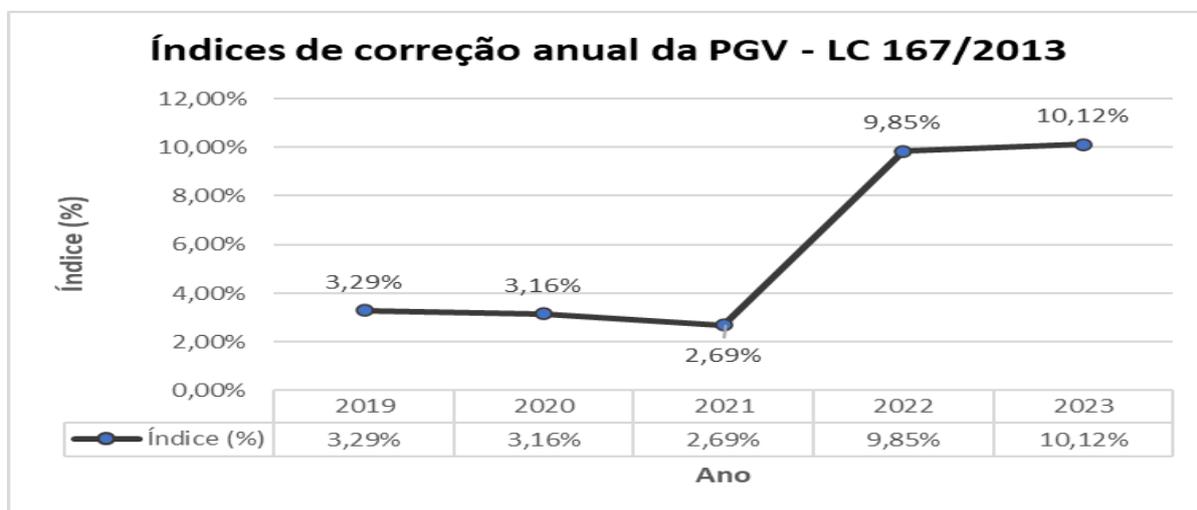


Fonte: Prefeitura de São Sebastião/SP. Elaboração própria.

Cabe uma ressalva em relação aos lançamentos realizados em 2023, que é o fato de que após a contratação de uma empresa para a prestação de serviços técnicos e especializados para implementação das ações dos programa municipal de regularização fundiária, atualização dos cadastro territorial multifinalitário, pela Prefeitura de São Sebastião, no final do ano de 2022 houve a execução de um trabalho de comparação entre a soma das áreas construídas de cada imóvel de algumas regiões do município, obtidas por meio de imagens georreferenciadas, considerando os polígonos de edificações (projeções de edificação com a dedução das áreas ocupadas pelos beirais de forma automática) em relação as áreas constantes no cadastro imobiliário da prefeitura, de forma que os responsáveis tributários dos imóveis que tiveram aumento de área constatado, foram devidamente notificados para eventuais contestações, mas que após os devidos prazos legais, acabou por refletir no aumento de área de muitos imóveis, e consequentemente no aumento dos valores de IPTU lançados.

Não menos importante, devemos considerar a aplicação de índices de correção, que podem ter sido influenciados por uma variedade de fatores econômicos, políticos e sociais do país, mas que são de fundamental importância para analisarmos a evolução dos valores de IPTU no município. Ao verificar os Decretos Municipais publicados nos órgãos oficiais e disponíveis no Portal da Transparência do Município, foi possível constatar a evolução dos índices de atualização monetária anual que foram aplicados no período dos lançamentos sob estudo (de 2019 a 2023) na Planta Genérica de Valores Imobiliários, utilizada para calcular o IPTU no Município de São Sebastião, que se encontram em vigor conforme estabelecido pela Lei Complementar Municipal nº 167 de 2013.

Gráfico 2 | Evolução da aplicação dos índices de correção anual na PGV entre 2019 e 2013.



Fonte: Prefeitura de São Sebastião/SP. Elaboração própria.

Observa-se que nos três lançamentos realizados no período compreendido entre 2019 e 2021 a variação não teve um salto significativo, mantendo-se entre 2,69% e 3,29%. Já entre 2022 e 2023 houve um salto considerável nos percentuais aplicados, de forma que impactaram diretamente no aumento dos valores de IPTU lançados no município.

Ao consolidarmos os valores dos lançamentos de IPTU por região do Município de São Sebastião entre 2019 e 2023, observamos que a Região Central e a Costa Sul são os responsáveis pela maior fatia desses valores, com valores médios lançados bem acima do valor médio lançado na Costa Norte, evidenciando a desigualdade socioeconômica entre as regiões.

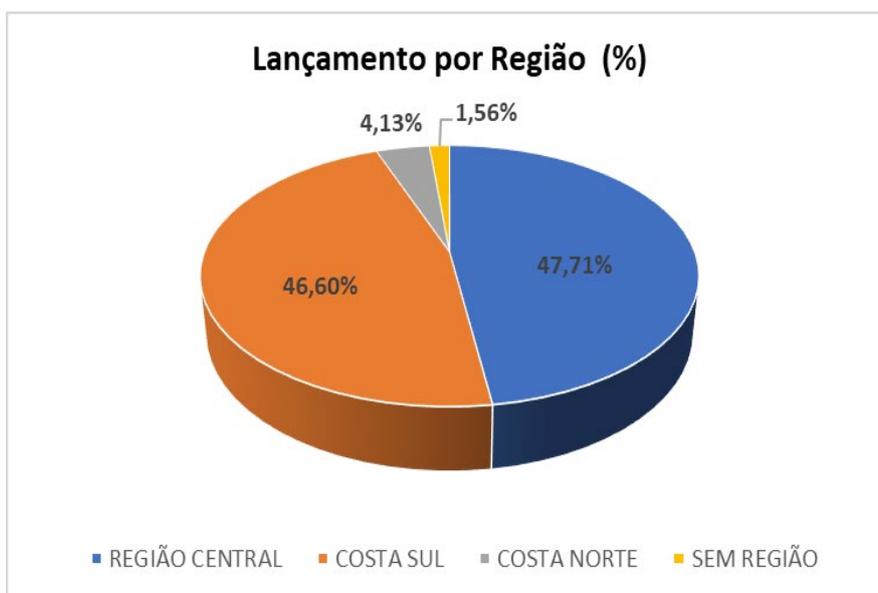
Tabela 2 | Valores consolidados de lançamentos de IPTU por região entre 2019 e 2023.

REGIÃO	LANÇADO (R\$)	LANÇADO (%)	MÉDIO LANÇADO (R\$)
REGIÃO CENTRAL	R\$ 651.243.589,95	47,71%	R\$ 9.586,14
COSTA SUL	R\$ 636.145.208,27	46,60%	R\$ 5.079,51
COSTA NORTE	R\$ 56.377.871,41	4,13%	R\$ 1.816,63
SEM REGIÃO	R\$ 21.291.799,18	1,56%	R\$ 5.628,94
TOTAL	R\$ 1.365.058.468,81	100,00%	R\$ 5.527,80

Fonte: Prefeitura de São Sebastião/SP.

A Região Central tem uma leve vantagem em relação a Costa Sul, representando 47,71% e 46,60% respectivamente, já a Costa Norte representa apenas 4,13%, e os imóveis que não possuem cadastros completos (Sem Região) representam apenas 1,56% do total lançado.

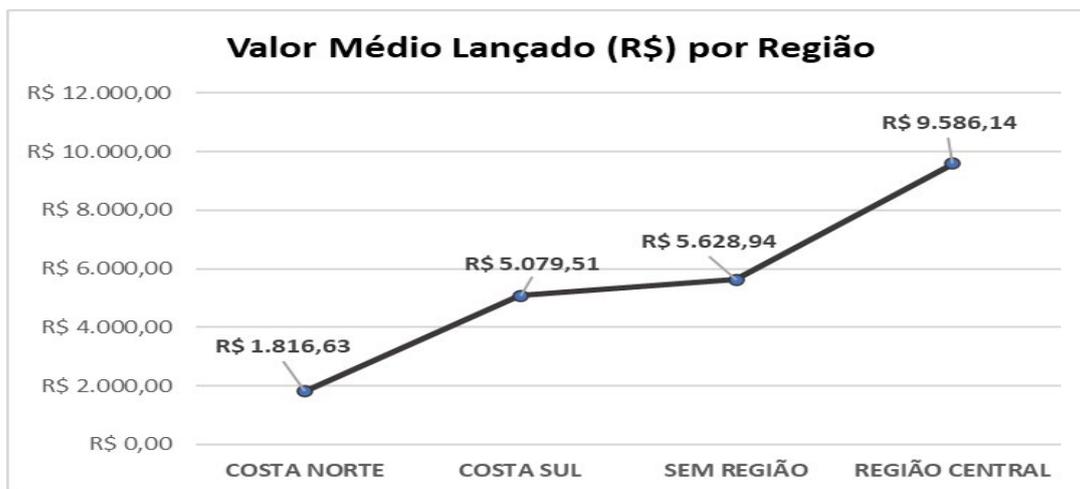
Gráfico 3 | Porcentagem dos valores consolidados de lançamentos de IPTU por região do Município de São Sebastião entre 2019 e 2023.



Fonte: Prefeitura de São Sebastião/SP. Elaboração própria.

Em relação ao valor médio lançado por região, é possível identificar que, a diferença entre a Região Central, que representou o maior valor (R\$ 9.586,14), e a Costa Norte (R\$ 1.816,63), que representou o menor valor é de R\$7.769,51, o que representa um percentual de 427,69%. A diferença entre a Costa Sul (R\$ 5.079,51) e a Costa Norte (R\$ 1.816,63) também é consideravelmente alta, de R\$3.262,88, que representa um percentual de 179,61%.

Gráfico 4 | Valor Médio Lançado por região do Município entre 2019 e 2023.



Fonte: Prefeitura de São Sebastião/SP. Elaboração própria.

Ao analisarmos um recorte dos lançamentos de IPTU por bairro no ano de 2023, é possível identificar que a Costa Sul possui a maior quantidade de imóveis constantes no cadastro imobiliário da Prefeitura, com 55,02% inscrições cadastrais, sendo que a Região Central possui 29,72%, a Costa Norte 13,72% e os imóveis que não possuem cadastro completo (Sem Região) representa 1,55%.

O destaque fica a cargo do bairro Porto Grande, pertencente a Região Central, que apesar de possuir apenas 954 imóveis, o que representa 2,07% de inscrições cadastrais do município, é o bairro que possui o maior valor lançado de IPTU, com R\$ 98.807169,19, o que representa 30,16% do total lançado, e faz com que o valor médio lançado seja R\$ 103.571,46, ou seja, muito acima dos bairros que o seguem nesse quesito.

Os próximos oito bairros que seguem a lista de maiores valores lançados, todos da Costa Sul, com destaque para Juquey, com R\$ 27.751.275,37 de IPTU lançado, representando 8,47% do total; e Maresias na sequência com R\$ 27.246.460,01 de IPTU lançado e 8,32% do total.

Tabela 3 | Valores de lançamentos de IPTU de 2023 do Município de São Sebastião por bairro.

#	BAIRRO	REGIÃO	QUANT. IMÓVEIS	QUANT. IMÓVEIS (%)	LANÇADO (R\$)	LANÇADO (%)	MÉDIO LANÇADO (R\$)
1	Porto Grande	REGIÃO CENTRAL	954	2,07%	R\$ 98.807.169,19	30,16%	R\$ 103.571,46
2	Juquey	COSTA SUL	2742	5,96%	R\$ 27.751.275,37	8,47%	R\$ 10.120,82
3	Maresias	COSTA SUL	3317	7,21%	R\$ 27.246.460,01	8,32%	R\$ 8.214,19
4	Baleia	COSTA SUL	990	2,15%	R\$ 17.653.268,57	5,39%	R\$ 17.831,58
5	Camburi	COSTA SUL	1681	3,65%	R\$ 15.727.328,55	4,80%	R\$ 9.355,94
6	Boiçucanga	COSTA SUL	2627	5,71%	R\$ 14.153.833,49	4,32%	R\$ 5.387,83
7	Barra do Uma	COSTA SUL	1318	2,86%	R\$ 11.757.378,15	3,59%	R\$ 8.920,62
8	Boracéia	COSTA SUL	3985	8,66%	R\$ 8.386.396,16	2,56%	R\$ 2.104,49
9	Barequeçaba	REGIÃO CENTRAL	1454	3,16%	R\$ 8.055.283,92	2,46%	R\$ 5.540,09
10	Barra do Sahy	COSTA SUL	893	1,94%	R\$ 7.795.778,67	2,38%	R\$ 8.729,88
11	Guaecá	REGIÃO CENTRAL	802	1,74%	R\$ 7.661.786,23	2,34%	R\$ 9.553,35
12	Juréia	COSTA SUL	5363	11,65%	R\$ 6.698.598,71	2,04%	R\$ 1.249,04
13	São Francisco da Praia	REGIÃO CENTRAL	1702	3,70%	R\$ 5.964.719,87	1,82%	R\$ 3.504,54
14	Toque-Toque Pequeno	COSTA SUL	647	1,41%	R\$ 5.938.531,90	1,81%	R\$ 9.178,57
15	Portal da Olaria	REGIÃO CENTRAL	674	1,46%	R\$ 4.839.908,44	1,48%	R\$ 7.180,87
16	Bairro Não Cadastrado	SEM REGIÃO	714	1,55%	R\$ 4.825.545,54	1,47%	R\$ 6.758,47
17	Canto do Mar	COSTA NORTE	1843	4,00%	R\$ 4.761.052,40	1,45%	R\$ 2.583,32
18	Centro	REGIÃO CENTRAL	866	1,88%	R\$ 4.686.870,25	1,43%	R\$ 5.412,09
19	Pontal da Cruz	REGIÃO CENTRAL	1434	3,12%	R\$ 4.521.522,92	1,38%	R\$ 3.153,08
20	Jaraguá	COSTA NORTE	2744	5,96%	R\$ 4.047.326,81	1,24%	R\$ 1.474,97
21	Paúba	COSTA SUL	470	1,02%	R\$ 3.989.652,53	1,22%	R\$ 8.488,62
22	Cigarras	COSTA NORTE	600	1,30%	R\$ 3.819.575,71	1,17%	R\$ 6.365,96
23	Topolândia	REGIÃO CENTRAL	1078	2,34%	R\$ 3.779.638,10	1,15%	R\$ 3.506,16
24	Vila Amélia	REGIÃO CENTRAL	799	1,74%	R\$ 2.938.289,99	0,90%	R\$ 3.677,46
25	Itatinga	REGIÃO CENTRAL	1566	3,40%	R\$ 2.649.639,79	0,81%	R\$ 1.691,98
26	Enseada	COSTA NORTE	1126	2,45%	R\$ 2.384.964,52	0,73%	R\$ 2.118,09
27	Santiago	COSTA SUL	113	0,25%	R\$ 2.079.907,65	0,63%	R\$ 18.406,26
28	Toque-Toque Grande	REGIÃO CENTRAL	202	0,44%	R\$ 1.911.627,54	0,58%	R\$ 9.463,50
29	Sertão do Camburi	COSTA SUL	776	1,69%	R\$ 1.780.690,25	0,54%	R\$ 2.294,70
30	Varadouro	REGIÃO CENTRAL	380	0,83%	R\$ 1.453.190,18	0,44%	R\$ 3.824,18
31	Reserva du Moullin	REGIÃO CENTRAL	233	0,51%	R\$ 1.418.402,59	0,43%	R\$ 6.087,56
32	Praia do Arrastão	REGIÃO CENTRAL	212	0,46%	R\$ 1.309.707,67	0,40%	R\$ 6.177,87
33	Engenho	COSTA SUL	120	0,26%	R\$ 1.159.608,07	0,35%	R\$ 9.663,40
34	Sertão do Juquehy	COSTA SUL	179	0,39%	R\$ 1.114.997,12	0,34%	R\$ 6.229,03
35	Industrial	REGIÃO CENTRAL	145	0,32%	R\$ 1.101.570,13	0,34%	R\$ 7.597,04
36	Morro do Abrigo	REGIÃO CENTRAL	649	1,41%	R\$ 1.035.934,25	0,32%	R\$ 1.596,20
37	Praia Deserta	REGIÃO CENTRAL	175	0,38%	R\$ 820.017,81	0,25%	R\$ 4.685,82
38	Pitangueiras	REGIÃO CENTRAL	24	0,05%	R\$ 671.206,63	0,20%	R\$ 27.966,94
39	Olaria	REGIÃO CENTRAL	328	0,71%	R\$ 465.692,79	0,14%	R\$ 1.419,80
40	Abras do Uma	COSTA SUL	73	0,16%	R\$ 420.890,35	0,13%	R\$ 5.765,62
41	Calhetas	COSTA SUL	17	0,04%	R\$ 40.001,47	0,01%	R\$ 2.353,03
42	Sertão do Piavu	COSTA SUL	12	0,03%	R\$ 19.655,55	0,01%	R\$ 1.637,96
			46.027		R\$ 327.644.895,84	100%	R\$ 8.829,58

Fonte: Prefeitura de São Sebastião/SP.

COMO OS VALORES DE IPTU DA PETROBRAS IMPACTAM NA REGIÃO CENTRAL DO MUNICÍPIO

A pessoa jurídica Petróleo Brasileiro S/A Petrobras é a responsável pelo Terminal Marítimo Almirante Barroso, denominado Terminal de São Sebastião (TA-SSE), dividido em cinco inscrições cadastrais, cujas instalações estão localizadas no bairro Porto Grande e ocupa uma área de 1.892.819,84m², compreendida em um perímetro de cerca de 7.250m e cortado por ruas e avenidas com extensão aproximada de 13.000m. Possui também 800.000m² de bacias de contenção dos tanques de petróleo, 17.832,35m² de edificações e 350.000m² de área verde (Petrobras, 2017).

Conforme as regras vigentes no Município de São Sebastião, sobretudo no Código Tributário do Município, estabelecido pela Lei Municipal nº 1.317 de 1998, a alíquota adotada para a base de cálculo para edificações do tipo especial (quando o imóvel for destinado à exploração de atividades econômicas de transporte, armazenamento e comércio atacadista de biocombustíveis ou de hidrocarbonetos sólidos, líquidos ou gasosos) é de 4%, o que faz com que o valor lançado para essas inscrições em 2023 chegasse na casa dos R\$ 93.802.339,07.

Tabela 4 | Valores de lançamentos de IPTU dos imóveis da Petrobras no bairro do Porto Grande no Município de São Sebastião em 2023.

IMÓVEL DA PETROBRAS	TERRENO TOTAL (M ²)	VALOR
1	233.971,10	R\$ 39.663.078,56
2	641.555,40	R\$ 28.333.807,32
3	461.668,30	R\$ 20.994.486,77
4	534.428,10	R\$ 3.873.849,22
5	21.196,94	R\$ 937.117,20
	1.892.819,84	R\$ 93.802.339,07

Fonte: Prefeitura de São Sebastião/SP.

Ao confrontarmos as informações do bairro do Porto Grande com as inscrições cadastrais pertencentes a Petrobras, observamos que estes representam um percentual de 94,93% do total lançado no bairro e 28,63% do total lançado no município.

Tabela 5 | Valores de lançamentos de IPTU dos imóveis da Petrobras no bairro do Porto Grande no Município de São Sebastião em 2023.

CONTRIBUINTE(S)	QUANT. IMÓVEIS	LANÇADO (R\$)	MÉDIO LANÇADO (R\$)
Porto Grande	954	R\$ 98.807.169,19	R\$ 103.571,46
Petrobras	5	R\$ 93.802.339,07	R\$ 18.760.467,81
DIFERENÇA	949	R\$ 5.004.830,12	R\$ 5.273,79

Fonte: Prefeitura de São Sebastião/SP.

ARRECAÇÃO DO IMPOSTO PREDIAL E TERRITORIAL URBANO (IPTU)

A tabela 6 representa a arrecadação das receitas correntes totais e a das receitas de IPTU do Município de São Sebastião dos últimos onze anos, de 2013 a 2023, conforme dados extraídos do Portal da Transparência do Município.

Cabe ressaltar que os dados se referem a arrecadação durante o ano-exercício, compreendido entre o primeiro dia de janeiro e o último ano de dezembro de cada ano, mas não necessariamente referem-se aos impostos lançados naquele respectivo ano-exercício, podendo ter sido arrecadado valores referentes lançamentos realizados nos anos anteriores.

Tabela 6 | Arrecadação de Receitas Correntes e de IPTU de 2013 a 2023

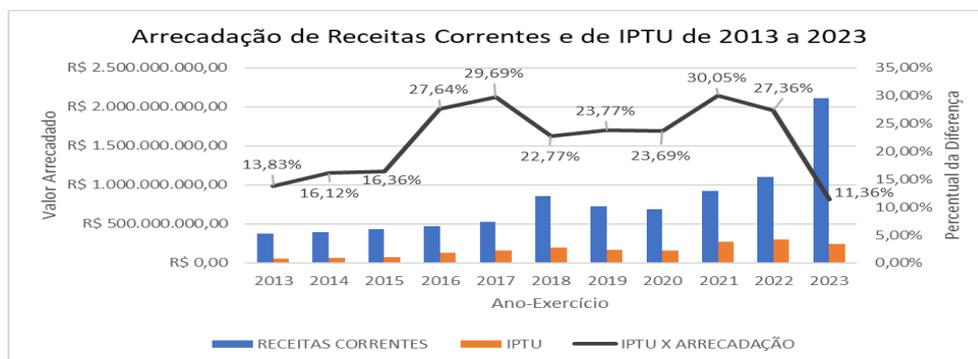
Ano-Exercício	Receitas Correntes	IPTU	Diferença Arrecadação de Receitas x IPTU (%)
2013	R\$ 379.702.237,88	R\$ 52.516.465,00	13,83%
2014	R\$ 391.466.007,64	R\$ 63.109.542,27	16,12%
2015	R\$ 430.136.668,93	R\$ 70.353.238,77	16,36%
2016	R\$ 473.219.218,00	R\$ 130.810.155,88	27,64%
2017	R\$ 527.082.298,87	R\$ 156.510.893,02	29,69%
2018	R\$ 855.785.310,65	R\$ 194.889.539,49	22,77%
2019	R\$ 723.645.983,59	R\$ 172.026.836,02	23,77%
2020	R\$ 687.335.514,73	R\$ 162.804.910,09	23,69%
2021	R\$ 919.207.654,40	R\$ 276.251.831,09	30,05%
2022	R\$ 1.100.900.867,75	R\$ 301.186.384,30	27,36%
2023	R\$ 2.107.036.593,08	R\$ 239.373.682,07	11,36%
Total	R\$ 8.595.518.355,52	R\$ 1.819.833.478,00	

Fonte: Portal da Transparência Pública de São Sebastião².

2 Disponível em <https://www.saosebastiao.sp.gov.br/transparencia.asp>

O gráfico 5 apresenta a curva percentual da diferença dos da arrecadação das receitas correntes totais e a das receitas de IPTU do Município de São Sebastião no período sob análise.

Gráfico 5 | Valor da Arrecadação das receitas correntes e de IPTU de 2013 a 2023.



Fonte: Portal da Transparência Pública de São Sebastião. Elaboração própria.

O IPTU representou ao longo dos 11 anos-exercícios sob análise, uma média de 22,06% da arrecadação das receitas correntes para o Município, sendo que no ano de 2023 teve o menor percentual, com apenas 11,36%; e no ano de 2021 foi o maior percentual, com 30,05%.

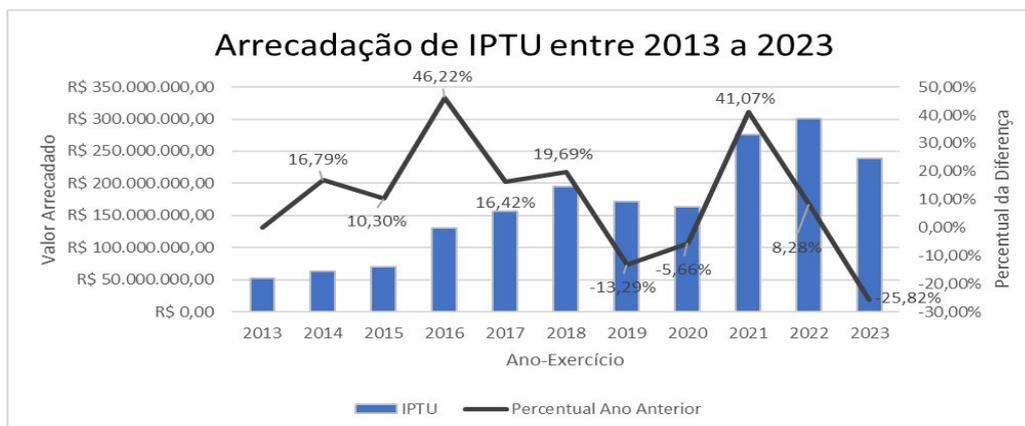
Se considerarmos a soma dos valores arrecadados no período sob análise temos a média de arrecadação anual de R\$ 165.439.407,09, o que representa um estável volume de arrecadação de receitas próprias para o município, que viabilizaria a possibilidade de um planejamento econômico-financeiro de investimentos da máquina pública municipal, especialmente em infraestrutura urbana. A tabela 7 demonstra a diferença de percentual da arrecadação das receitas de IPTU do Município nos últimos onze anos, de 2013 a 2023, em relação aos anos anteriores, sendo que o gráfico 6 apresenta os mesmos dados em formato de gráfico.

Tabela 7 | Arrecadação de IPTU de 2013 a 2023.

Ano-Exercício	IPTU	Diferença Ano Atual x Ano Anterior (%)
2013	R\$ 52.516.465,00	
2014	R\$ 63.109.542,27	16,79%
2015	R\$ 70.353.238,77	10,30%
2016	R\$ 130.810.155,88	46,22%
2017	R\$ 156.510.893,02	16,42%
2018	R\$ 194.889.539,49	19,69%
2019	R\$ 172.026.836,02	-13,29%
2020	R\$ 162.804.910,09	-5,66%
2021	R\$ 276.251.831,09	41,07%
2022	R\$ 301.186.384,30	8,28%
2023	R\$ 239.373.682,07	-25,82%
Total	R\$ 1.819.833.478,00	

Fonte: Portal da Transparência Pública de São Sebastião

Gráfico 6 | Diferença da Arrecadação de IPTU entre os anos-exercícios de 2013 a 2023.



Fonte: Portal da Transparência Pública de São Sebastião

No quadro apresentado, é possível constatar que no ano de 2013 a prefeitura arrecadou R\$ 52.516.465,00, tendo um aumento gradual de 16,79% em 2014 e 10,30% em 2015, já de 2015 para 2016 a arrecadação teve um salto significativo, saindo de R\$ 70.353.238,77 em 2015 para R\$ 130.810.155,88 em 2016, o que representa um percentual de 46,22%.

Nos anos de 2017 e 2018, ainda houve um aumento gradual, de 16,79% e 19,69%, que não se repetiu nos dois próximos anos, de forma que em 2019 teve uma redução de -13,29% em relação a arrecadação de 2018, e em 2020 em relação a 2019 a diferença foi de -5,66%.

Em 2021, ocorreu algo semelhante ao ano-Exercício 2016, em que houve um grande salto na arrecadação do IPTU, mas dessa vez o aumento foi de 41,07%, mas se estabilizou em 2022, representando um aumento de 8,28% e uma queda de -25,82% em 2023.

É possível ainda constatar que houve um aumento significativo na arrecadação do IPTU no município na última década, sendo que no ano de 2013 a prefeitura arrecadou R\$ 52.516.465,00 saltando para R\$ 239.373.682,07 em 2023, o que representou um aumento de 355,81%. Com base na análise dos dados referentes aos lançamentos fornecidos pelo Departamento de Receita e os dados de arrecadação extraídos do Portal da Transparência do Município, evidencia-se que os valores das receitas de lançamento e os de arrecadação do IPTU são desiguais em todos os anos.

Gráfico 7 | Evolução dos valores Lançados x Arrecadados entre 2019 e 2023.



Fonte: Prefeitura de São Sebastião e Portal da Transparência Pública de São Sebastião

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos evidenciam que apesar dos valores das receitas de lançamento e os de arrecadação do IPTU serem desiguais em todos os anos, as receitas arrecadadas do IPTU dos últimos onze anos vêm aumentando progressivamente, de forma que, ao analisarmos a média de arrecadação anual, observamos que ela representa um volume de receitas próprias considerável e estável para o município. Isso viabiliza a oportunidade de se realizar um planejamento econômico-financeiro para investimentos de médio e longo prazo na infraestrutura urbana por parte da administração pública municipal.

Conclui-se, a partir deste estudo, a imperatividade de políticas públicas fundamentadas na inclusão social, econômica e territorial, com o objetivo de dirimir as consequências do modelo segregador presente em diversas áreas do município, com a presença de ocupações irregulares, que muitas vezes não possuem inscrição cadastral, e conseqüentemente não geram arrecadação ao município, e que resulta na concentração das classes sociais mais baixas em áreas desprovidas de infraestrutura adequada e com escassez de equipamentos públicos. Tais políticas implicam em uma abordagem de gestão urbana que priorize o desenvolvimento, incorporando aspectos de inclusão social e sustentabilidade econômica e social. A produção de conhecimento sobre a realidade do Litoral Norte do Estado de São Paulo é essencial para embasar a atuação da gestão pública diante dos desafios decorrentes da interação entre crescimento econômico, populacional e configuração do território.

Sugere-se, para continuidade da pesquisa, que se faça um levantamento sobre as causas das inadimplências, propõem-se fazer um estudo entre as quatro cidades do Litoral Norte do estado de São Paulo, para fazer uma comparação das receitas do IPTU, fazendo assim uma análise mais precisa na região sobre o assunto abordado.

REFERÊNCIAS

BIRD, R. M.; SLACK, E. **An approach to metropolitan governance and finance. Environment and Planning C: Government and Policy**, v. 25, n. 5, p. 729-755, 2007.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, [2016]. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 31 jan. 2024.

BRASIL. **Lei nº 5.172**, de 25 de outubro de 1966. Dispõe sobre o Sistema Tributário Nacional e institui normas gerais de direito tributário aplicáveis à União, Estados e Municípios. Código Tributário Nacional. Brasília: Congresso Nacional. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l5172compilado.htm>. Acesso em: 31 jan. 2024.

CARNEIRO, C. **Impostos Federais, Estaduais E Municipais**. Editora Saraiva, p.98-99 2019. 9788553612123. Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788553612123/>>. Acesso em: 10 jan. 2024.

CARVALHO JÚNIOR, Pedro Humberto Bruno de. **Panorama do IPTU: um retrato da administração tributária em 53 cidades selecionadas**. Texto para discussão nº. 2419 do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA. Rio de Janeiro, outubro de 2018.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **IBGE Cidades, 2021**. Dados de 2010. Disponível em <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/sao-sebastiao/panorama>>. Acesso em 30/01/2024.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Demográfico brasileiro 2010**. Brasília, 2011.

INSTITUTO PÓLIS. **Resumo executivo de São Sebastião - litoral sustentável – desenvolvimento com inclusão social**. Ano: 2013. 23 páginas. Disponível em: <<https://polis.org.br/wp-content/uploads/2020/03/Resumo-Executivo-SAO-SEBASTIAO-Litoral-Sustentavel.pdf>>. Acesso em 30/01/2024.

J. DELFINO SÁ, C. A. M. T. CAVALCANTE, R. de A. KALID, e U. de A. MALVEIRA. **Um modelo de otimização para alíquotas do IPTU socialmente mais justas**. Rev. Adm. Pública, vol. 47, nº 1, p. 105–132, jan. 2013.

MACHADO, Hugo de Brito. **Curso de Direito Tributário**. 30ª edição, revista, atualizada e ampliada. São Paulo: Malheiros Editores LTDA, 2009.

MCCLUSKEY, W. J.; PLIMMER F. A. S. **Property taxation for developing economies. Copenhagen: FIG Report**, 2016. (FIG Publication, n. 67).

MCGUIRE, T. J. **Alternatives to property taxation for local government**. In: OATES, W. E. (Ed.). Property taxation and local government finance: essays in honour of C. Lowell Harris. Cambridge: Lincoln Institute of Land Policy, 2001.

MMA – Ministério do Meio Ambiente, Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. - **Projeto Orla: plano de gestão integrada da orla marítima do município de São Sebastião - SP**. Brasília. 88p. 2006b. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/orla/_arquivos/11_04122008110636.pdf>. Acesso em 30/01/2024.

PETER, P. B; ISQUIERDO, A. M. C; PAZINATO, L. F. H. **O imposto sobre a propriedade predial e territorial urbana (IPTU) e suas progressividades: breve análise sobre a possibilidade de realização da justiça social**. JURIS, Rio Grande, v. 23: p.

183-209, 2015. Disponível em: <<https://periodicos.furg.br/juris/article/view/6329>>. Último acesso: 10/01/2024.

PETROBRAS. **Projeto de Avaliação de Impactos Cumulativos - PAIC / Relatório Final de Avaliação de Impactos Cumulativos**. Março 2021. Disponível em: <<https://comunicabaciadesantos.petrobras.com.br/projeto-de-avaliacao-de-impactos-cumulativos-paic->>. Acesso em 30/01/2024.

PETROBRAS. **Plano de Emergência Individual – PEI Terminal de São Sebastião – T/SSE 2017**. Página 1 de 66. Data: 01/09/2017.

SÃO PAULO. **Lei complementar estadual nº 1.166**, de 9 de janeiro de 2012. Cria a região metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte, e dá providências correlatas. Diário Oficial do Estado de São Paulo: Seção I – Poder Executivo, São Paulo, SP, p. 1, 10 jan. 2012.

SÃO SEBASTIÃO (Município). Plano Diretor Municipal. **Lei Complementar Municipal nº 263 de 2021**. Disponível em <<https://www.saosebastiao.sp.gov.br/sistemas/oficialdocs/arquivos/24210263.pdf>>. Acesso em 30/01/2024.

SÃO SEBASTIÃO (Município). **Lei Municipal nº 225**, DE 03/05/1978 - Uso e Ocupação do Solo Costa Norte.

SÃO SEBASTIÃO (Município). **Lei Municipal nº 561**, DE 03/12/1987 - Lei de parcelamento e uso do solo da Costa Sul.

SÃO SEBASTIÃO (Município). **Lei Municipal nº 1.317 de 1998**. Institui o novo Código Tributário do município de São Sebastião.

SÃO SEBASTIÃO (Município). **Lei Complementar Municipal nº 167 de 2013**. “Altera a Lei n.º 1.317/98 e atualiza a listagem de valores para o efeito de cálculo do IPTU.”

SÃO SEBASTIÃO (Município). PLHIS - Plano Local de Habitação de Interesse Social de São Sebastião. Prefeitura Municipal da Estância Balneária de São Sebastião. 2011.

VIEIRA, EDSON; DA COSTA RUV LEMES, MURILO; SILVA, RODRIGO; FISCH, GILBERTO; SANTOS, MOACIR. **Desenvolvimento regional e a intensificação das catástrofes socionaturais: o caso do município de São Sebastião/SP**. Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional. Taubaté/SP – Brasil. V.19, N°3, 467-491, Set-Dez. 2023.



UNITAU
Universidade de Taubaté