

EDUCAÇÃO  
EMPREENDEDORISMO  
SUSTENTABILIDADE  
INOVAÇÃO

# 2º Anais

Congresso Virtual  
Brasileiro de Educação  
Emprendedora, Sustentabilidade  
e Inovação

2nd Virtual International Congress on  
Entrepreneurship Education, Sustainability  
and Innovation - 2023





## **Instituto de Ciência, Tecnologia e de Inovação Sustentável Global Rio de Janeiro – RJ – Brasil**

**O Instituto de Ciência, Tecnologia e de Inovação Sustentável Global, consiste em uma Instituição Científica, Tecnológica e de Inovação (ICT), de direito privado e sem fins econômicos ou lucrativos, orientada pela perspectiva da sustentabilidade como condição provedora de responsabilidade socioambiental, empreendedora de uma formação humana integral e de melhoria contínua do ecossistema global.**

**2º CONGRESSO VIRTUAL BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO EMPREENDEDORA,  
SUSTENTABILIDADE E INOVAÇÃO – CVBEESI – 2023**

**2ST VIRTUAL INTERNATIONAL CONGRESS ON ENTREPRENEURSHIP EDUCATION,  
SUSTAINABILITY AND INNOVATION - VICEESI - 2023**

## DIREÇÃO E ORGANIZAÇÃO

**Direção Geral Prof. Dr. Marcelo Pereira Marujo**

**Direção Geral Prof<sup>a</sup>. Ma. Mary Neuza Dias Galdino**

**Direção Adjunta Nacional Prof. Dr. Lino Guimarães Marujo**

**Direção Adjunta Nacional Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Valéria Marques de Oliveira**

**Direção Adjunta Internacional Prof. Dr. Rui Duarte Moura (Portugal)**

**Direção Adjunta Internacional Prof. Dr. Ogenis Magno Brilhante (Holanda)**

**Coordenação Científica Prof. Dr. Claudio Burlas de Moura**

**Coordenação Científica Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Marilene Sinder**

**Coordenação de Pessoas, Finanças e Logística Prof. Dr. Juarez Jonas Thives Junior**

**Coordenação de Pessoas, Finanças e Logística Prof. Me. Reinaldo Faissal**

**Coordenação de Marketing e Mídias Sociais Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Hérica Landi de Brito**

**Coordenação de Marketing e Mídias Sociais Prof.<sup>a</sup> Ma. Cátia Regina França**

**Coordenação de Marketing e Mídias Sociais Prof. Dr. Pando Angeloff Pandeff**

# APRESENTAÇÃO

**É com grande prazer e satisfação que apresentamos os Anais do 2º Congresso Virtual Brasileiro de Educação Empreendedora, Sustentabilidade e Inovação – CVBEESI – 2023 e do 2st Virtual International Congress on Entrepreneurship Education, Sustainability and Innovation - VICEESI – 2023. Produto da colaboração de nossos parceiros, bem como de todos que participaram, prestigiando o Congresso e oportunizando o seu sucesso, com certeza os trabalhos científicos aqui apresentados serão capazes de agregar inestimável valor aos seus leitores. Fruto de pesquisas e estudos na área temática proposta no Congresso, o presente Anais é composto por artigos e resumos expandidos. Encontraremos aqui trabalhos diversificados, mas sempre considerando os eixos investigativos constituídos pela preocupação em sobrelevarmos a Educação, Empreendedorismo, Sustentabilidade e Inovação, que identifica nossa causa e razão de existência. Na certeza de que despertemos, cada vez mais, as pessoas para essa nossa causa, tão importante e necessária à sustentabilidade de nossa sociedade, desejamos a todos proveitosas leituras e reflexões. Muito obrigado!**

# SUMÁRIO

A SELEÇÃO E O TREINAMENTO DE PESSOAS EM INSTITUIÇÃO PÚBLICA: UM ESTUDO DE CASO NOS CORREIOS	6
<i>Cátia Regina França de Sousa Gaião e Silva; Rodrigo Cesar Sabaraense Borja; Bruno Monteiro Machado; Rodrigo Marques</i>	
O INCENTIVO DA SUSTENTABILIDADE NO PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO ATRAVÉS DA COMUNICAÇÃO	20
<i>Cátia Regina França de Sousa Gaião e Silva; Julia Eduarda Tavares Silva; Natalya Oliveira Subtil; Natascha Oliveira Subtil</i>	
A IMPORTÂNCIA DO DESPORTO NA SAÚDE FÍSICA E MENTAL DO CIDADÃO BRASILEIRO	31
<i>Arnaldo Luiz de Oliveira Loureiro; Veronica Lagassi</i>	
A RESPONSABILIDADE CIVIL DO ADMINISTRADOR JUDICIAL	34
<i>Arnaldo Luiz de Oliveira Loureiro; Veronica Lagassi</i>	
AVALIAÇÃO DO POTENCIAL BIOESTIMULANTE E ANTIMICROBIANO ISOLADOS DE PAINÉIS FOTOVOLTAICOS E SEUS SUBPRODUTOS NA GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE TOMATE ( <i>Solanum lycopersicum</i> )	36
<i>Amanda Stefanie Jabur de Assis; Guilherme Manassés Pegoraro; Iolanda Cristina Silveira Duarte</i>	
FASHION LAW E A VIOLÊNCIA PSICOLÓGICA	39
<i>Samara Braga Nogueira; Veronica Lagassi</i>	
TERRAS RARAS E A SUSTENTABILIDADE: CONGRUÊNCIAS, PARADÓXICOS E O CENÁRIO BRASILEIRO	42
<i>Giovanni Miraveti Carriello; Guilherme Manassés Pegoraro; Lucas Repecka Alves; Giovanni Pimenta Mambrini</i>	
INDICAÇÕES GEOGRÁFICAS: SEUS BENEFÍCIOS E FUNÇÃO SOCIAL NA PROTEÇÃO DE CULTURAS REGIONAIS	46
<i>Eduardo F. de Miranda; Veronica Lagassi</i>	
UTILIZAÇÃO DO BIOGÁS GERADO EM ETES	50
<i>Jamson Justi; Edriene Barbosa Lima Justi; Jadson Justi; Douglas Lima Ramiro; Antonio Sergio Benzati Junior; Luiz Felipe Pires Lopes de Souza; Poliana Rosa Belem de Castro</i>	
UTILIZAÇÃO DO ÓLEO DE MAMONA COMO POTENCIAL RECURSO RENOVÁVEL PARA SÍNTESE DE POLÍMEROS	54
<i>Lucas Repecka Alves; Giovanni Miraveti Carriello; Guilherme Manassés Pegoraro; Maira de Lourdes Rezende; Aparecido Junior de Menezes</i>	
AUTOAVALIAÇÃO SUSTENTÁVEL COMO ESTRATÉGIA À GESTÃO DAS ORGANIZAÇÕES NA CONTEMPORANEIDADE	58
<i>Mary Neuza Dias Galdino; Marcelo Pereira Marujo; Valéria Marques de Oliveira</i>	

OS ATIVOS INTANGÍVEIS DA EMPRESA E O RISCO DE SUA DESAPROPRIAÇÃO <i>Veronica Lagassi; Reinaldo Faissal</i>	67
SETOR FARMACÊUTICO DA REGIÃO SUDESTE <i>Eliana Sgarbi de Carvalho Potascheff; Antônio Augusto Gonçalves; José Geraldo Pereira Barbosa</i>	78
PROTEÇÃO AO MEIO AMBIENTE E O EFEITO REGULATÓRIO DO CONTROLE EXTERNO DO TCU <i>Tiago Santiago; Verônica Lagassi</i>	90
SINGULATHA: 10 ANOS DE HISTÓRIA <i>Fernanda de Deus Junqueira; Jéssica da Silva Almeida; Queilla Freire Santos; Jaqueline dos Santos Cardoso; Kamila Santos Barros; Juliane dos Santos Amorim</i>	100
IDENTIFICAÇÃO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS GERADAS EM USINAS DE ASFALTO E PROPOSIÇÃO DE PROTOCOLO DE CONTROLE <i>Maicon Basso dos Santos; Nicole Santini; Liseane Padilha Thives; Juarez Jonas Thives Júnior; EneDir Ghisi</i>	106
TURNOVER (ROTATIVIDADE): UM ESTUDO BIBLIOMÉTRICO A PARTIR DE PUBLICAÇÕES CIENTÍFICAS NACIONAIS NOS ÚLTIMOS 10 ANOS <i>Jéssica da Silva Luiz; Antônio Sérgio Eduardo; Vitor Cardoso da Silveira; Paulo Cesar Schotten; Solange Fachin</i>	127
EQUILIBRIUM RURAL: CONTRIBUIÇÕES DA INTERAÇÃO SER HUMANO E EQUINO NO DESENVOLVIMENTO PESSOAL E PROFISSIONAL <i>Valéria Marques; Tatianne Leme Oliveira Santos Godoi; Ellen Almeida Fraga; Dheborá Soares Duarte da Silva; Marcelle Vilardo da Silva</i>	139
ANÁLISE QUALITATIVA DO ENQUADRAMENTO TRIBUTÁRIO DAS EMPRESAS SOB A ÓTICA DO PROFISSIONAL CONTÁBIL <i>Juliana Cavalcante Santos da Silva; Antônio Sérgio Eduardo; Vitor Cardoso da Silveira; Paulo Cesar Schotten; Solange Fachin</i>	157
A COMMODITY SOJA: CONTEXTUALIZANDO O PERÍODO DE 2016 A 2021 NO BRASIL E NO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL-MS <i>Marinara Garcia Klen; Wenda Stella Souza de Castro; Antônio Sérgio Eduardo; Vitor Cardoso da Silveira; Paulo Cesar Schotten; Solange Fachin</i>	174
EVOLUÇÃO DOS CRIMES CIBERNÉTICOS NA PANDEMIA <i>Orismar Teixeira dos Santos; Nathalia Pereira Nunes; Jamson Justi; Edrilene Barbosa Lima Justi; Jadson Justi</i>	188

## A SELEÇÃO E O TREINAMENTO DE PESSOAS EM INSTITUIÇÃO PÚBLICA: UM ESTUDO DE CASO NOS CORREIOS

Cátia Regina França de Sousa Gaião e Silva - CESGRANRIO - profa.catiarfranca@yahoo.com  
Rodrigo Cesar Sabaraense Borja - CESGRANRIO - rodrigoborja@bol.com.br  
Bruno Monteiro Machado - CESGRANRIO - profissional.machado@gmail.com  
Rodrigo Marques Carvalho - CESGRANRIO - romacar25@hotmail.com

### RESUMO

O presente trabalho buscou compreender os processos da Atração e Seleção e do Treinamento e Desenvolvimento na Gestão de Recursos Humanos e como estes podem atrair e aprimorar o capital humano em uma instituição pública além de mostrar como a organização desenvolve e aplica sua política de sustentabilidade. Tendo como objeto de pesquisa o Centro de Distribuição Domiciliar Madureira da Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos (ECT). A Metodologia de Pesquisa foi a Descritiva e para a coleta de dados utilizou-se de pesquisa bibliográfica e um estudo de caso. Como instrumentos de coleta foram utilizados um questionário e uma entrevista. A conclusão encontrada é que os processos da Atração e Seleção e do Treinamento e Desenvolvimento na Gestão de Recursos Humanos quando bem estruturados e planejados de acordo com as necessidades de uma organização trazem resultados positivos ao alcance dos objetivos organizacionais através da atração e do aprimoramento do capital humano e consequentemente, influenciam a sustentabilidade organizacional tornando-se vantagem competitiva para as organizações.

**Palavras-chave:** Atração e Seleção. Treinamento e Desenvolvimento. Sustentabilidade.

### INTRODUÇÃO

Atualmente, na década de 2020, devido à modernização e ao movimento intenso e contínuo de informações, as organizações se vêem quase que na obrigação a se inovarem numa velocidade muito mais potente e isso gera um impacto em toda a sua estrutura.

Com o passar dos anos, as empresas buscam profissionais com capacitação a se ajustar e desenvolver em um espaço de tempo menor. As empresas utilizam-se do Processo do Treinamento e Desenvolvimento (T&D) visando ampliar a capacitação de seus colaboradores, para que os mesmos possam desempenhar melhor suas tarefas de uma forma mais eficaz.

Neste processo, além do treinamento, o desenvolvimento busca o acompanhamento do crescimento dos mesmos dentro da organização e não está necessariamente relacionado ao cargo atual, mas sim em oportunidades futuras. O desenvolvimento ocorre após o treinamento, pois as tarefas que os colaboradores executam na empresa é acompanhada e esse acompanhamento proporciona o crescimento desses colaboradores dentro da organização. O processo de T&D é realizado após a Atração e Seleção (A&S), visto que os colaboradores selecionados para uma determinada tarefa precisam ser treinados para executarem suas atividades.

O problema de pesquisa deste trabalho investiga seguinte: como a Atração e Seleção e o Trei-namento e Desenvolvimento podem atrair e aprimorar o capital humano na Empresa Brasilei-ra de Correios e Telégrafos (ECT)? As problemáticas são as seguintes: a estabilidade pode produzir acomodação nos servidores no tocante ao encarreiramento; a falta de incentivo para promoção nos cargos gera desmotivação; a Atração e Seleção para instituições públicas é muito peculiar no que tange aos critérios de seleção para empresas privadas; nem sempre os salários oferecidos no setor público são tão atrativos para o capital intelectual; as competências requeridas nos processos seletivos para cargos em instituições públicas é rigorosa; há complexidade no processo de A&S nas empresas públicas; a escassez de certames públicos sobrecarrega os funcionários atuais, motivando a contratação terceirizada temporária e com isso, culminando no treinamento inadequado; defasagem dos métodos de Treinamento e Desenvolvimento nas instituições públicas; e a ruptura da composição dimensional sustentável da empresa pública.

O objetivo geral desta pesquisa é investigar os processos de Atração e Seleção (A&S) e de Treinamento e Desenvolvimento (T&D) e como estes podem atrair e aprimorar o capital humano na Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos (ECT) e seus impactos no meio organizacional. Os objetivos específicos são os seguintes: investigar o processo de A&S na empresa investigada; verificar a metodologia utilizada no processo de Treinamento e Desenvolvimento dos servidores; e compreender como a instituição pública investigada desenvolve sua política sustentável.

Com o intuito de demonstrar os processos de Atração e Seleção e de Treinamento e Desenvolvimento no setor público, os estudantes do Curso Superior em Gestão de Recursos Humanos realizaram esta pesquisa com informações e dados correlatos para melhor esclarecer tais subsistemas, a A&S e o T&D e ainda, como os mesmos associam-se às dimensões da Sustentabilidade. Assim, a equipe de estudantes empreendeu uma pesquisa de campo na Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos (ECT) como objeto de estudo a ser investigada, especificamente o Centro de Distribuição Domiciliar Madureira localizado na rua Odorico Mendes, 91, no bairro do Cachambi, no Rio de Janeiro.

Esta pesquisa está dividida nas seguintes partes: a primeira parte trata da Introdução. A segunda parte trata do Problema de pesquisa. A parte três trata dos Objetivos Geral e os Específicos. A Metodologia está retratada na parte quatro. Na parte cinco cita-se o Referencial Teórico com os seguintes tópicos: Atração e Seleção, Treinamento e Desenvolvimento e Sustentabilidade. A parte seis traz a Análise e Resultados. A parte sete aborda a Conclusão da pesquisa e a parte oito, trata das Recomendações.

## METODOLOGIA

A presente pesquisa utilizou como metodologia a pesquisa descritiva. Este tipo de pesquisa usa padrões textuais como, por exemplo, questionários para identificação do conhecimento. A pesquisa descritiva tem por finalidade observar, registrar e analisar os fenômenos sem, entretanto, entrar no mérito de seu conteúdo. Na pesquisa descritiva não há interferência do investigador, que apenas procura perceber, com o necessário cuidado, a frequência com que o fenômeno acontece. É importante que se faça uma análise completa



o desses questionários para que se chegue a uma conclusão.

Conforme Sampieri, Collado e Lucio (2013, p. 102), os estudos descritivos “pretendem unicamente medir ou coletar informações de maneira independente ou conjunta sobre os conceitos ou as variáveis a que se referem”.

Quanto aos procedimentos de coleta de dados foi realizado uma Pesquisa bibliográfica e um Estudo de caso. Segundo Gil (2002, p. 37) “a pesquisa bibliográfica obtém os dados a partir de trabalhos publicados por outros autores, como livros, obras de referência, periódicos, teses e dissertações”.

Já o Estudo de caso, segundo Yin (2001, p.62):

Trata-se de uma abordagem metodológica de investigação especialmente adequada quando procuramos compreender, explorar ou descrever acontecimentos e contextos complexos, nos quais estão simultaneamente envolvidos diversos fatores e é uma modalidade de pesquisa amplamente utilizada nas ciências biomédicas e sociais.

Como instrumentos de coleta foram realizados um Questionário e uma Entrevista. A entrevista individual foi conduzida pelos pesquisadores e segundo Gil (2002, p. 115), “entrevista é a técnica de coleta de dados em que o investigador se apresenta frente ao entrevistado e lhe formula perguntas, com objetivo de obter os dados que interessam a uma investigação”.

O questionário, segundo Lakatos e Marconi (2005, p.201):  
É constituído por uma série ordenada de perguntas, que devem ser respondidas por escrito e sem a presença do entrevistado. Junto com o questionário deve-se enviar uma nota ou carta explicando a natureza da pesquisa, sua importância e a necessidade de obter respostas, tentando despertar o interesse do receptor, no sentido de que ele preencha e devolva o questionário dentro de um prazo razoável.

O questionário foi composto de 15 perguntas: objetivas, fechadas e abertas, onde o respondente poderia assinalar mais de uma opção e também com respostas mais completas o que possibilitou os resultados deste estudo.

Para a interpretação dos dados desta pesquisa foi utilizado o método qualitativo porque está orientado para a análise de casos concretos, em sua particularidade temporal e local, partindo das expressões e atividades das pessoas em seus contextos locais. O método qualitativo permite melhor obtenção de informação para elucidar o objeto do estudo e elaborar construtos a respeito do assunto em vigor. É um método em que os campos de estudo não são situações artificiais em laboratório, mas sim práticas e interações dos sujeitos na vida cotidiana (FLICK, 2004).

## FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### ATRAÇÃO E SELEÇÃO (A&S)

O termo Atração ressalta modificações na forma das organizações competitivas buscarem profissionais no mercado de trabalho, para aprimorar suas ações nessa etapa da Gestão de Pessoas (FAISSAL, 2005).

A atuação estratégica do RH vem ampliando as práticas de Gestão de Pessoas, renovando-as de modo a gerar e maximizar o capital humano. Nessas organizações, busca-se efetivamente planejar as necessidades de pessoas, preparando a empresa para ter os profissionais certos nos lugares certos e nas ocasiões certas (PONTES, 2008), através da análise criteriosa dos cargos, da Atração e da Seleção de pessoas, integrando o profissional à organização e promovendo ações de RH voltadas à satisfação e harmonia no trabalho, ao desenvolvimento do conhecimento individual e organizacional.

O paradigma moderno da Atração e Seleção de pessoas possibilita a efetividade dessas ações, por isso, Almeida (2004) destaca a gestão descentralizada do RH, realizada em parceria com os gestores e equipes de trabalho, a qual permite o aproveitamento pleno de talentos e o desenvolvimento do conhecimento na organização.

As empresas precisam potencializar o conhecimento e traçar estratégias inovadoras, combinando-as ao capital humano. O alinhamento estratégico do RH e a sua missão de atrair e reter talentos têm início no Planejamento, Atração e Seleção de pessoas (PONTES & SERRANO, 2005).

A Atração e a Seleção de pessoas iniciam o ciclo de desenvolvimento do conhecimento organizacional, uma vez que buscam profissionais qualificados para realizar os objetivos da organização. São ferramentas importantes e buscam por profissionais que agreguem condições determinantes à organização. Integradas à estratégia da organização, possibilitam mudanças e renovação, buscando profissionais com este potencial (LIMONGI-FRANÇA & ARELLANO, 2002). Atualmente a competitividade se sobrepõe à eficiência, é preciso estar em sintonia com as inovações e preocupar-se continuamente com a satisfação do cliente externo e interno (CARVALHO, 2008).

### TREINAMENTO E DESENVOLVIMENTO (T&D)

Para manter-se competitiva no mercado atual as empresas precisam desenvolver seus principais ativos, as pessoas, desenvolvendo suas competências e treinando-as para terem uma maior eficácia na execução de suas atividades, orientando-se para os resultados do negócio.

O Treinamento é um processo de extrema importância para se capacitar e desenvolver pessoas. É com colaboradores bem treinados que a empresa pode se tornar mais rentável e produtiva.

Chiavenato (2010) define treinamento como uma metodologia que visa qualificar os recursos humanos da organização aumentando a produtividade, adequando seus comportamentos, atitudes e habilidades aos cargos por eles exercidos. As experiências adquiridas no breve processo educacional podem trazer mudanças nas habilidades, conhecimentos, comportamentos e atitudes dos funcionários.

Segundo Marras (2001 p. 145), “treinamento é um processo de assimilação cultural a curto prazo, que objetiva repassar ou reciclar conhecimento, habilidades ou atitudes relacionadas diretamente à execução de tarefas ou à sua otimização no trabalho”. Ainda o mesmo autor, p. 148 afirma que

Formação Profissional: que tem como base, elevar o conhecimento do profissional à sua profissão, para elevar o seu desempenho nas suas atividades. Especialização: oferece a oportunidade do empregado de treinamentos voltados a uma área de conhecimento específico. Reciclagem: é a oportunidade de se atualizar dos conhecimentos já aprendidos na sua rotina de serviço.”

Já o desenvolvimento é visto logo após o treinamento, percebendo-se que é no desenvolvimento que se visualiza o crescimento dos colaboradores. Com as ideias do autor mencionado acima, os objetivos genéricos tem por finalidade que seus colaboradores tenham uma capacitação desenvolvida, trazendo também motivação aos seus colaboradores, tendo como prioridade de melhorias na produção elevando seu nível de desenvolvimento para um melhor desempenho no futuro.

É importante ter um setor de treinamento na empresa, geralmente fica delegado ao pessoal do RH e os treinamentos devem de fato atender as necessidades da empresa e também não se pode limitar o treinamento em um único setor da empresa ou apenas em um corpo gerencial. É evidente que cada funcionário faz parte da empresa então, o treinamento fica direcionado a cada um dos mesmos, assim podendo ter de cada um deles uma mão-de-obra qualificada. Neste contexto, para implantar o Treinamento e Desenvolvimento numa organização é preciso primeiramente fazer um levantamento de dados, para assim saber qual tipo de treinamento será mais apropriado para aquela situação.

O T&D não é visto como um custo para organização, e sim como um investimento, pois além de capacitar os colaboradores é possível visualizar as mesmas competências, habilidades e atitudes. Porém, para que o treinamento possa dar resultados no desenvolvimento é de suma importância que o planejamento do treinamento venha ser bem elaborado, sendo assim podendo garantir o alcance de objetivos com eficácia. Por fim, Chiavenato (2002) define que o treinamento é um processo a curto prazo, aplicado de maneira organizada.

## SUSTENTABILIDADE

Sustentabilidade é um conceito relacionado ao desenvolvimento sustentável. Trata-se de um empreendimento estratégico global/local possível de ser desenvolvido, necessário e simultaneamente, fundamentado nas dimensões da sustentabilidade: política, social, econômica, ambiental e cultural (MARUJO, 2017, p. 20).

Em tempo, pode-se considerar que:

Sustentabilidade pode ser definida como característica de processo ou sistema que permite que ele exista por certo tempo ou por tempo indeterminado. Uma maneira de preservar o meio ambiente, gerar mais qualidade de vida para as pessoas e, ao mesmo tempo, manter as empresas lucrativas. É o atendimento das necessidades das gerações presentes sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprirem suas próprias necessidades. (NOSSO FUTURO COMUM, 1987 apud Marujo 2017, p. 20).

Com isso, Marujo (2017, p. 20) afirma ainda que “a sustentabilidade é uma condição de ser, estar e vivenciar todas as atividades humanas na contemporaneidade de maneira mais responsável e comprometida com o ambiente em sua totalidade”.

Considera-se ainda que sustentabilidade é uma forma de fazer as coisas e de tomar decisões levando em conta aspectos econômicos, financeiros, ambientais, culturais e sociais. (GASSENFERTH et al, 2015, p. 51 apud MARUJO,2021, p.55)

Manter o equilíbrio das dimensões sustentáveis através de empresas economicamente viáveis que proporcionam condições de trabalho aos seus empregados, levar em consideração a utilização consciente dos recursos ambientais, otimizar os processos produtivos e satisfazer a demanda existente na sociedade é estar certamente conectado ao conceito de sustentabilidade. Atentando-se para o fato que não exista uma única definição, Dias (2011, p. 37) constata que:

Para alguns, alcançar o desenvolvimento sustentável é obter o crescimento econômico contínuo através de um manejo mais racional dos recursos naturais e da utilização de tecnologias mais eficientes e menos poluentes. Para outros, o desenvolvimento sustentável é antes de tudo um projeto social e político destinado a erradicar a pobreza, elevar a qualidade de vida e satisfazer às necessidades básicas da humanidade que oferece os princípios e orientações para o desenvolvimento harmônico da sociedade, considerando a apropriação e a transformação sustentável dos recursos ambientais.

A sustentabilidade, indiscutivelmente, passa a ser um imperativo capaz de possibilitar que as ações humanas se convertam em questões importantes e fundamentais à sobrevivência da aldeia global (MARUJO, 2017, p. 21).

## RESULTADOS E ANÁLISES

### A EMPRESA

A instituição objeto de estudo nesta pesquisa é a Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos (ECT), com aproximadamente 95 mil empregados, especificamente o Centro de Distribuição Domiciliar Madureira localizado no bairro do Cachambi, no Rio de Janeiro, conta com 76 funcionários: um Gerente, dois supervisores, dois operadores de triagem e setenta e um carteiros. A autorização da publicação dos dados da instituição investigada encontra-se no Anexo desta pesquisa.

A instituição pesquisada tem as seguintes diretrizes organizacionais:

- I - Negócio: soluções que aproximam;
- II - Missão: conectar pessoas, instituições e negócios por meio de soluções de comunicação e logísticas acessíveis, confiáveis e competitivas;
- III - Visão: ser uma plataforma física e digital integrada, de excelência, para o fornecimento de soluções de comunicação e logísticas;
- IV - Valores:
  - a) adaptabilidade para responder com agilidade e flexibilidade às demandas das partes interessadas, tratando os riscos envolvidos;
  - b) aprendizagem contínua, visando ao alcance de novos patamares de competências, com experimentação e implementação de inovações;
  - c) integração entre áreas, pessoas e processos, de forma colaborativa e responsável, para construir uma unidade de ação;
  - d) integridade em todas as relações, pautada na ética, na transparência e na honestidade;
  - e) orgulho em servir à sociedade e pertencer aos Correios;
  - f) orientação ao futuro, estando atento aos fatores que afetam a Empresa e seu ecossistema no curto, médio e longo prazos;
  - g) respeito às pessoas, valorizando suas competências e prezando por um ambiente justo, seguro e saudável; e
  - h) responsabilidade e compromisso com o resultado na prestação de serviços e no uso consciente de recursos para assegurar a sustentabilidade do negócio.

### ANÁLISE DOS DADOS

A ECT atua no segmento de distribuição física de objetos postais, encomendas e malotes, possuindo um espaço próprio específico para a área de Recursos Humanos, onde é delegada por uma vice-presidência de Gestão de Pessoas, sendo todas graduadas.

O nível básico para acesso aos quadros de funcionários da Empresa é o Ensino Médio, onde cada cargo ou função possui suas especificidades. A área de Recursos Humanos se apropria, para o fortalecimento da cultura da Empresa, da comunicação interna, treinamentos e eventos. Os setores

relacionados a atração e seleção, treinamento e desenvolvimento contam com profissionais com formação acadêmica.

O principal meio de ingresso na instituição dá-se por meio de concurso público, havendo ainda o preenchimento de alguns colaboradores através de mão de obra terceirizada contrata-da como prestação de serviços.

O treinamento é realizado no local de trabalho e EAD – cursos realizados on-line na plataforma UNICORREIOS virtual. Sendo este último ministrado apenas para funcionários concursados. A Diferença de aplicação para os diferentes níveis (operacional, gerencial e estratégico) está na abordagem e nos objetivos de cada treinamento, voltados para o plano de trabalho de cada cargo. Sendo inserido o conceito de Sustentabilidade em todo o processo.

Projetos como: supressão da impressão de listas de objetos entregues ao carteiro em papel, utilizando apenas o smartphone; utilização de sistema para entrega interna também pelo smartphone; utilização de roteiros para controle de quilometragem de veículos de forma digital.

## ATRAÇÃO E SELEÇÃO NA EMPRESA BRASILEIRA DE CORREIOS E TELÉGRAFOS (ECT)

A Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos (ECT) é uma empresa de grande porte, presente em todos os Estados brasileiros e possui em sua principal atividade a entrega de encomendas.

Na esfera pública, o processo de atração e seleção se dá através da classificação em concursos públicos, o que atende às especificações da legislação e que também coloca todos os candidatos em situação de igualdade, independentemente dos objetivos organizacionais, identificar a pessoa adequada à função passa a ser uma tarefa de suma importância para qualquer tipo de organização.

As formas de ingresso no serviço público, seja para servidor público; empregado público; comissionado; estagiário; terceirizado; temporário e agente público, conforme previsto no Art. 37 da Constituição Federal, para se candidatar a um emprego público, no entanto, os interessados devem ser aprovados em concurso público.

São elementos que compõem esse processo: necessidade de servidores, recrutamento e seleção, admissão; além de dois elementos: estágio probatório, que é o período de adaptação e aprendizagem em que o candidato comprove estar apto para o cargo e registro, efetuado com a entrada em exercício.

No setor público, o processo de contratação passa obrigatoriamente por concurso público, definido pela Lei No 8112 de 11 de Dezembro de 1990, que em seu artigo 11 determina:

Art. 11. O concurso será de provas ou de provas e títulos, podendo ser realizado em duas etapas, conforme dispuserem a lei e o regulamento do respectivo plano de carreira, condicionada a inscrição do candidato ao pagamento do valor fixado no edital, quando indispensável ao seu custeio, e ressalvadas as hipóteses de isenção nele expressamente previstas" (LEI, 8112 de 11/12/1990).

Devido à falta de novos concursos públicos, a empresa passou a ter dificuldades em repor seu quadro de funcionários, por este motivo tem optado por outra forma de contratação para que os serviços não percam sua eficiência. Os Correios tem efetuado contratações temporárias através de empresas que terceirizam a mão de obra, porém de acordo com o Portal EBC (2015), esses contratos são para atividades consideradas principais, como por exemplo a separação e entrega das encomendas ao cliente.

## O TREINAMENTO E DESENVOLVIMENTO NA EMPRESA BRASILEIRA DE CORREIOS E TELÉGRAFOS (ECT)

Na empresa investigada, o treinamento é um mecanismo que os gestores podem utilizar para influenciar a mudança de comportamento da equipe de trabalho, buscando a melhoria do desenvolvimento dos colaboradores. Contudo, treinar não é uma habilidade natural para todos que precisam gerenciar pessoas.

No ano de 1995, o Treinamento no Local de Trabalho (TLT), foi implantado nos Correios. Em 2000 a Empresa ganhou o prêmio Top de RH oferecido pela ADVB – Associação dos Dirigentes de Vendas e Marketing do Brasil, por ocasião do investimento realizado e dos resultados alcançados. Em 2005, o TLT passou por um processo de atualização e revitalização, adequando-se ao conceito de organização que aprende, pois é uma modalidade de ensino que utiliza técnicas simples, levando informação e conhecimento a todos os colaboradores dos Correios. Trata-se, principalmente, de uma ferramenta para auxiliar o gestor na orientação de sua equipe, pois reúnem em seus diversos temas orientações básicas sobre correção e prevenção de falhas, reciclagem operacional, eliminação de retrabalho, aumento da produtividade, implementação de rotinas simples e integração.

Através do Curso de Formação de Facilitadores de TLT, seus Gestores estão sendo treinados abordando-se conceitos e técnicas didáticas pedagógicas e o passo-a-passo da operacionalização do TLT, que é a modalidade de treinamento realizado no próprio local de trabalho, em um espaço alternativo e adequado à atividade a ser desenvolvida, sendo ministrado pelo Gestor da Unidade.

Por ser considerada uma metodologia simples, prática e objetiva, o TLT tem contribuído muito para o desenvolvimento da equipe, pois facilita a comunicação direta dos envolvidos no processo produtivo, pois disponibiliza aos Gestores ferramentas concretas na Tomada de Decisão e aos funcionários maior eficácia nos serviços prestados por eles.

Conforme o conteúdo abordado e suas especificações, as Sessões de Ensino do TLT poderão ser divididas em 2 (duas) sessões, com 50 (cinquenta) minutos cada. Essas Sessões de Ensino do TLT deverão ter, no mínimo, 2 (duas) vezes por mês, onde os Gestores deverão fazer um acompanhamento dos resultados obtidos nestas sessões.

Quando da criação do programa, seu registro de presença, bem como os indicadores de resultados eram feitos manualmente através de Fichas de Acompanhamento de Resultados que posteriormente eram enviados ao Gestor Regional do TLT.

Recentemente criado pela área de Recursos Humanos da empresa, o PD-TLT – Programa de Digitação do TLT possibilita aos Facilitadores de TLT agilidade no processo de inclusão dos participantes, além de possibilitar aos responsáveis pelo processo um acompanhamento mais preciso dos TLT's ministrados de acordo com a meta estabelecida de duas sessões de ensino por mês.

Por se tratar de uma ferramenta de suma importância no processo de Gestão, os responsáveis pelo processo foram assim divididos, conforme tabela abaixo:

Tabela 1: Programa de Digitação do TLT

HIERARQUIA DO TREINAMENTO	ÓRGÃO RESPONSÁVEL	CARACTERÍSTICAS
GESTOR NACIONAL DO TLT	UNIVERSIDADE CORREIOS	Coordenação do processo TLT nos Correios
GESTOR REGIONAL DO TLT	GECOR	Responsável pela Gestão do processo TLT na Diretoria Regional São Paulo Interior
COORDENADOR DO TLT	GERÊNCIA REGIONAL	Indicado pela Gerência Regional, o Coordenador é responsável pela coordenação do TLT no âmbito da sua Regional
FACILITADOR DO TLT	GESTORES	Titular e/ou Eventual - responsável pela formação e desenvolvimento das pessoas que integram sua equipe de trabalho

Fonte: Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos (2022).

Dentro do processo de Treinamento, os Facilitadores possuem um papel importante para o efetivo sucesso do processo, pois, além da responsabilidade de desenvolver sua equipe de trabalho, eles deverão identificar quais necessidades de treinamento suas equipes estão necessitando e contribuindo para os erros operacionais.

Após identificar quais problemas estão afetando o desenvolvimento eficaz dos serviços operacionais, o Facilitador acessa o Banco de Temas, disponibilizado no sistema interno da empresa (Intranet) e verifica se o roteiro de treinamento encontra-se disponível para acesso.

Caso o tema escolhido não esteja disponível para consulta, o Facilitador repassa ao seu Coordenador do TLT Regional a real necessidade de sua equipe. De posse do problema apresentado pelo Facilitador, o Coordenador do TLT Regional verifica se o problema é local e tenta sugerir novos mecanismos para a solução do problema: acompanhamento individual, reorientação dos serviços



prestados pelo funcionário etc.

Ao debaterem o problema apresentado, findada as possibilidades da solução do problema sem a aplicação do treinamento, o Coordenador Regional acessa o Banco de Temas para verificar se há ou não roteiro específico para aquela necessidade. Se não, verifica se o problema é local, regional ou mesmo corporativo e sugere ao Gestor Regional que elabore um roteiro específico àquela necessidade e disponibilize no banco de dados, incluindo no cronograma de metas do TLT.

## POLÍTICA SUSTENTÁVEL NA EMPRESA BRASILEIRA DE CORREIOS E TELÉGRAFOS (ECT)

Aprovada em 2018 pelo Conselho de Administração, a Política de Sustentabilidade indica a orientação da alta gestão para os Correios serem uma empresa socialmente responsável, economicamente viável e ambientalmente correta. Os Correios contribuem para o desenvolvimento sustentável ao integrar as dimensões social, ambiental e econômica em seus negócios e em toda a sua cadeia de valor por meio da oferta de soluções inovadoras em resposta às expectativas das partes interessadas.

### *Vertente Social*

A presença dos Correios em todo o Brasil e sua capacidade logística contribuem para o desempenho do papel institucional de agente de integração nacional. Esses atributos, somados à vocação social, à meta de universalização dos serviços, transformam a empresa em um dos principais atores nacionais de políticas públicas e ações de responsabilidade social. Os Correios respondem às demandas governamentais e da sociedade de inúmeras formas.

### *Vertente Econômica*

A organização possui um amplo portfólio sócio ecoeficiente. Graças ao papel de integrador nacional a Empresa atua como operador logístico de políticas públicas estruturais, entre elas, Eleições, ENEM e FNDE. Já a adoção de novas tecnologias nos serviços postais reduz o uso de recursos naturais como papel e água, além de pegada de gás carbônico gerando serviços e produtos ecoeficientes como o E-Carta\*.

### *Vertente Ambiental*

A vertente ambiental atua na gestão dos critérios de redução de poluentes nas compras e aquisições com cláusulas de defesa ambiental e no descarte ambientalmente adequado, incluindo o reaproveitamento de camisas de carteiros, malas e malotes postais usados na ação EcoPostal.

As ações ambientais dos Correios foram desenvolvidas tendo como base a Política de Sustentabilidade dos Correios, os requisitos da ISO 14001:2004 e os impactos identificados no Levantamento dos Aspectos e Impactos Ambientais (LAIA), considerados significativos, provenientes das atividades e operações decorrentes da oferta de serviços e produtos da empresa.

### *EcoPostal*

É uma ação ambiental e social da empresa que promove a reutilização de malas, malotes e camisas de

carteiro sem condição de uso operacional para entidades sem fins lucrativos. Os malotes são transformados em peças artesanais, promovendo emprego e renda para estas entidades, além de gerar redução no impacto ambiental graças ao reaproveitamento. Nos últimos anos, foram doadas mais de 90 mil peças postais beneficiando aproximadamente, 6.864 pessoas.

## CONCLUSÃO

Esta pesquisa investigou os processos de Atração e Seleção (A&S) e Treinamento e Desenvolvimento (T&D) na Gestão de Recursos Humanos (GRH) e o problema de pesquisa foi o seguinte: *Como a Atração e Seleção e o Treinamento e Desenvolvimento podem atrair e aprimorar o capital humano na Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos (ECT)?* O objetivo proposto foi atingido, visto que o presente trabalho apresentou as principais visões teóricas sobre o assunto abordado em um Referencial Teórico que fundamentou este estudo e evidenciou-se, de acordo com os objetivos originalmente formulados, o processo de A&S sobre a instituição investigada, bem como a metodologia utilizada no processo de Treinamento e Desenvolvimento dos servidores e como esta instituição pública desenvolve sua política sustentável.

Na pesquisa in loco no Centro de Distribuição Domiciliar (CDD) da ECT Madureira, localizado no bairro Cachambi, Zona Norte da Cidade do Rio de Janeiro, observou-se que no processo de Atração e seleção, no momento, a contratação através de concursos público para compor o corpo de servidores está paralisada. Então, a instituição está contratando através de mão-de-obra terceirizada. Sobre o processo de Treinamento e Desenvolvimento, há a aplicação de Treinamento TLT (Treinamento no Local de Trabalho), que é uma ferramenta que orienta os gestores a desenvolverem sua equipe, englobando inclusive a mão-de-obra terceirizada. Esta, por sua vez, é contratada através de empresas terceirizadas, uma vez que este órgão federal não realiza concursos públicos há pouco mais de dez anos.

Viu-se ainda que, além das ações através das vertentes sustentáveis, outra aplicação da sustentabilidade dar-se-á por conta da tecnologia na substituição de papel por smartphones, que não causa impacto no meio ambiente, valorizando a responsabilidade socioambiental, contribuindo para o desenvolvimento sustentável ao integrar as dimensões social, ambiental e econômica em seus negócios e em toda a sua cadeia de valor por meio da oferta de soluções inovadoras em resposta às expectativas das partes interessadas.

Conclui-se que, a pesquisa realizada ressaltou a importância dos processos da Atração e Seleção e do Treinamento e Desenvolvimento na Gestão de Recursos Humanos (GRH) quando bem estruturados e planejados de acordo com as necessidades de uma organização trazem resultados positivos ao alcance dos objetivos organizacionais através da atração e do aprimoramento do capital humano e conseqüentemente, influenciam a sustentabilidade organizacional tornando-se vantagem competitiva para as organizações.

## RECOMENDAÇÕES

Recomenda-se mais investigações sobre o assunto abordado nesta pesquisa para o desdobramento de futuras reflexões que envolvam Atração e Seleção, Treinamento e Desenvolvimento a Sustentabilidade organizacional.

Para a instituição investigada, recomenda-se que sejam desenvolvidos questionamentos em como tornar as ferramentas de Treinamento e Desenvolvimento mais eficazes para que a empresa não as veja como custo desnecessário, mas sim como um investimento e também criados mecanismos de controle para verificar se estes processos estão sendo realizados de maneira correta para a otimização dos resultados desejados pela empresa e pelos profissionais, pois se a ferramenta da organização é a mão de obra, esta deve estar sempre motivada e em condições de mostrar a qualidade dos seus serviços, em virtude do conhecimento que possui. Portanto, para manter tal qualidade como vantagem competitiva, a empresa deve buscar manter o seu quadro de capital humano sempre treinado e constantemente reciclado.

Recomenda-se ainda à instituição investigada a elaboração de uma pesquisa do clima organizacional, visando correlacionar os seus resultados incluindo os funcionários concursados e também os terceirizados. Oferecer cursos livres e incentivar a formação acadêmica.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, W. Captação e seleção de talentos. São Paulo: Atlas, 2004.

BRASIL. Constituição Federal de 1988. Promulgada em 5 de outubro de 1988. Disponível em <http://www.planalto.gov.br>. Acesso: 24 de Julho de 2022.

CARVALHO, I. M. V. Recrutamento e seleção por competências. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2008.

CHIAVENATO, I. Gestão de pessoas: o novo papel dos recursos humanos nas organizações. Rio de Janeiro: Campus, 2010.

DIAS, Reinaldo. Gestão ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade / Reinaldo Dias. 2. ed São Paulo: Atlas, 2011.

FAISSAL, R. Atração e seleção de pessoas. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2005. FLICK, U. Uma Introdução à Pesquisa Qualitativa. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.

GECOR. Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos. Intranet/DR/SPI. Disponível em: <http://10.200.8.58/intranetsgerenciais/default2.cfm?gere=74230000> Acesso em 24 de Julho de 2022.

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2002.

LAKATOS, E.M.; MARCONI, M.A. Fundamentos de metodologia científica. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2005.

LAKATOS, E.M.; MARCONI, M.A. Fundamentos de metodologia científica. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2005.

LEI NO 8112 DE 11 DE DEZEMBRO DE 1990. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/topicos/11008421/artigo-11-da-lei-n-8112-de-11-de-dezembro-de-1990>> Acesso em 8 de julho de 2022.

LIMONGI-FRANÇA, A. C.; ARELLANO, E. B. Os processos de recrutamento e seleção. In: FLEURY, M. T. L. (Coord.). As pessoas na organização. São Paulo: Editora Gente, 2002. p. 63-72.

MARUJO, Marcelo Pereira. Recursos Humanos e Sustentabilidade: reflexões. São Paulo: PerSe, 2017.

MARUJO, Marcelo Pereira. Gestão Sustentável: condição essencial e possível. 3ª edição Revisada, atualizada e ampliada. Marcelo Pereira Marujo. São Paulo: PerSe, 2021.

PEREIRA, Adriana Camargo. Sustentabilidade, responsabilidade social e meio ambiente/ Adriana Camargo Pereira, Gibson Zucca da Silva, Maria Elisa Ehrhardt Carbonari - São Paulo: Saraiva, 2011.

PONTES, B. R.; SERRANO, C. A. arte de selecionar talentos: Planejamento, recrutamento e seleção por competência. São Paulo: DVS Editora, 2005.

SAMPIERI, Roberto Hernández; COLLADO, Carlos Fernández; LUCIO, Maríadel Pilar Baptista. Metodologia de pesquisa. 5.ed. Porto Alegre: Penso, 2013.

ÚNICO. Universidade Correios: Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos. Disponível em: <<http://www.correios.com.br/universidadecorreios/>> Acesso em 24 de Julho de 2022. YIN, R. Estudo de caso: Planejamento e Métodos. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

## O INCENTIVO DA SUSTENTABILIDADE NO PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO ATRAVÉS DA COMUNICAÇÃO

Cátia Regina França de Sousa Gaião e Silva – CESGRANRIO profa.catiarfranca@yahoo.com  
Julia Eduarda Tavares Silva - CESGRANRIO - julia@gmail.com  
Natalya Oliveira Subtil - CESGRANRIO - natalyasubtil@gmail.com Natascha Oliveira Subtil  
- CESGRANRIO - nataschasubtil@gmail.com

### RESUMO

A comunicação interna nas organizações é fundamental para a empresa realizar seus objetivos estratégicos. Sendo assim, esta pesquisa tem como objetivo investigar os processos de Atração e Seleção e Treinamento e Desenvolvimento na gestão de recursos humanos e avaliar como a comunicação do conhecimento da sustentabilidade nos referidos processos pode influenciar a visão dos colaboradores da empresa. A metodologia utilizada foi a pesquisa descritiva e a coleta de dados foi realizada pela pesquisa bibliográfica. Como instrumento de coleta utilizou-se o questionário com uma entrevista e a interpretação dos dados foi qualitativa. A conclusão que se chega é o comprometimento da empresa em alinhar seus funcionários a trabalhar com assuntos relevantes e questões sociais como diversidade, identidade de gênero, racismo e feminismo. Porém, na estratégia de alinhamento sobre a sustentabilidade a comunicação se faz de forma mais ativa pelas redes sociais e assessoria de imprensa do que internamente, o que acaba não sendo suficiente para conhecimento dos colaboradores em seus processos.

Palavras-chave: Sustentabilidade. Atração e Seleção. Treinamento e Desenvolvimento.

### INTRODUÇÃO

A presente pesquisa investiga na Gestão de Recursos Humanos (RH) os processos da Atração e Seleção (A&S) e do Treinamento e Desenvolvimento (T&D). A gestão de Recursos Humanos (RH) é o elemento essencial à performance organizacional para que as empresas tenham a participação efetiva dos funcionários. O ser humano reflete o ambiente no qual está inserido, sendo assim a empresa consegue manter ou elevar o desempenho dos resultados, sobrevivência e crescimento mantendo as pessoas motivadas. A preocupação com o time começa na contratação de talentos, mas vai muito além disso. A Gestão de Recursos Humanos (RH) também é fundamental no treinamento e desenvolvimento de habilidades e competências, conseguindo alinhar os objetivos dos colaboradores aos da organização.

A Atração e Seleção de talentos é a etapa mais importante para que os gestores analisem e comparem todas as informações reunidas sobre os profissionais que se candidataram. Essa etapa pode ser desenvolvida a partir de dinâmicas com testes e provas com comunicações claras entre os candidatos e o entrevistador. Após essa avaliação, o responsável pela gestão de pessoas seleciona quem irá fazer parte do time da empresa. É de extrema importância ter um

foco claro do profissional que deseja atrair de acordo com as necessidades e cultura da empresa. Assim é possível escolher com assertividade o candidato que se encaixa melhor na vaga.

O processo de Treinamento e Desenvolvimento trata-se do aprimoramento das habilidades profissionais e conhecimentos dos colaboradores, fazendo com que cada funcionário esteja alinhado aos interesses da empresa. É um esforço feito para preservar o sucesso organizacional, já que quanto mais a valorização do profissional estiver presente na cultura organizacional, melhor será a produtividade de um modo geral. É necessário que o setor de RH esteja muito bem estruturado e entenda as necessidades da organização e os objetivos para que possa desenvolver um plano de Treinamento e Desenvolvimento eficaz.

E tudo isso perpassa nas dimensões da sustentabilidade, pois manifestações sobre este assunto nas empresas atualmente é uma questão muito analisada, já que além das vantagens econômicas, agir de forma sustentável contribui também para a preservação ambiental e do planeta como um todo. É importante entender o modo como a sustentabilidade deve ser adotada e executada no meio empresarial, pois ajuda a empresa a se posicionar positivamente perante seu público consumidor. Uma operação ética e ecologicamente sustentável possui maior respeito da sociedade e do mercado e passa a ser enxergada de forma muito mais positiva no mercado, o que na prática melhora o resultado financeiro da empresa. São ações em que todos os envolvidos ganham. Neste sentido, a comunicação interna como um instrumento estratégico, influencia diretamente as instituições atualmente em todos os seus segmentos. Dessa forma, a qualificação dos meios de comunicação elevam o conceito e imagem da empresa diante do seu público, fortalecendo sua identidade. Na contextualização da sustentabilidade, a relevância da comunicação interna é ainda mais importante, pois associa a compatibilidade da sua identidade visual com o destaque relacionado à importância da comunicação ambiental e como ela é aplicada na transparência e na ética da organização.

A questão problematizadora que fundamenta esta pesquisa investiga o seguinte: como a comunicação do conhecimento da sustentabilidade nos processos de Atração e Seleção e no Treinamento e Desenvolvimento pode influenciar a visão dos colaboradores da empresa? As problemáticas que envolvem o assunto são os seguintes: falta de comunicação interna sobre as dimensões da sustentabilidade; necessidade de treinamentos adequados para as práticas de sustentabilidade que estejam de acordo com a política organizacional; e ausência dos conceitos da sustentabilidade no processo de A&S e de T&D.

O objetivo geral desta pesquisa é investigar os processos de Atração e Seleção e Treinamento e Desenvolvimento na gestão de recursos humanos e como a comunicação do conhecimento da sustentabilidade nos referidos processos pode influenciar a visão dos colaboradores da empresa. Os objetivos intermediários são: apresentar conceitos sobre Atração e Seleção e Treinamento e Desenvolvimento; definir conceitos sobre Sustentabilidade; investigar métodos para implementação de ações sustentáveis no cotidiano organizacional; e informar a importância da comunicação para a disseminação da cultura da sustentabilidade.

Para exemplificar os processos em questão no âmbito empresarial, será apresentada a empresa Ômega. Trata-se de uma editora de educação básica do Brasil, com foco em conectar cultura de excelência e impacto social para levar ensino de qualidade a crianças e jovens em todo o país. Tem como principal objetivo ser o maior e melhor grupo de ensino fundamental e médio do Brasil. A missão da editora hoje é focar nos alunos, priorizando soluções que potencializam seu aprendizado.

Esta pesquisa poderá contribuir para solucionar os problemas da Sustentabilidade, enquanto sistema dentro da empresa, de modo que a mesma possa expandir seus conhecimentos sobre o tema e, conseqüentemente, prosperar ainda mais no mercado mostrando uma visão avançada de negócio.

## **METODOLOGIA**

A presente pesquisa utilizou como metodologia a pesquisa descritiva. Este tipo de pesquisa usa padrões textuais como, por exemplo, questionários para identificação do conhecimento. A pesquisa descritiva tem por finalidade observar, registrar e analisar os fenômenos sem, entretanto, entrar no mérito de seu conteúdo. Na pesquisa descritiva não há interferência do investigador, que apenas procura perceber, com o necessário cuidado, a frequência com que o fenômeno acontece. É importante que se faça uma análise completa desses questionários para que se chegue a uma conclusão.

Conforme Sampieri, Collado e Lucio (2013, p. 102), os estudos descritivos “pretendem única-mente medir ou coletar informações de maneira independente ou conjunta sobre os conceitos ou as variáveis a que se referem”. Quanto aos procedimentos de coleta de dados foi realizada uma pesquisa de campo, que segundo Marconi e Lakatos (2005, p.186) “é aquela utilizada como o objetivo de conseguir informações e/ou conhecimentos acerca de um problema para o qual se procura uma resposta, ou de uma hipótese, que se queira comprovar, ou ainda, descobrir novos fenômenos ou as relações entre eles”.

A coleta de dados foi realizada através de pesquisa bibliográfica com perguntas feitas à supervisora do setor de Recursos Humanos da empresa e favoreceu a busca de conhecimento sobre o assunto para entender a melhor forma de aplicar um sistema de RH sustentável em uma empresa.

Como instrumentos de coleta foram realizados um Questionário e uma Entrevista. A entrevista individual foi conduzida pelos pesquisadores e segundo Gil (2002, p. 115), “entrevista é a técnica de coleta de dados em que o investigador se apresenta frente ao entrevistado e lhe formula perguntas, com objetivo de obter os dados que interessam a uma investigação”. O questionário, segundo Lakatos e Marconi (2005, p.201):

É constituído por uma série ordenada de perguntas, que devem ser respondidas por escrito e sem a presença do entrevistado. Junto com o questionário deve-se enviar uma nota ou carta explicando a natureza da pesquisa, sua importância e a necessidade de obter respostas, tentando despertar o interesse do receptor, no sentido de que ele preencha e devolva o questionário dentro de um prazo razoável.

O questionário foi composto de 29 perguntas: objetivas, fechadas e abertas, onde o respondente poderia assinalar mais de uma opção e também com respostas mais completas o que possibilitou os resultados deste estudo.

Para a interpretação dos dados desta pesquisa foi utilizado o método qualitativo porque está orientado para a análise de casos concretos, em sua particularidade temporal e local, partindo das expressões e atividades das pessoas em seus contextos locais. O método qualitativo permite melhor obtenção de informação para elucidar o objeto do estudo e elaborar construtos a respeito do assunto em vigor. É um método em que os campos de estudo não são situações artificiais em laboratório, mas sim práticas e interações dos sujeitos na vida cotidiana (FLICK, 2004).

## FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### ATRAÇÃO E SELEÇÃO (A&S)

Recrutar e selecionar candidatos é mais que um preenchimento de vaga. É todo um processo que vai “desenvolver um bom planejamento em todas as etapas do processo de Atração de Pessoas é fundamental e é a base para o seu sucesso e principal objetivo, escolher candidatos aptos que adicionam valores, talentos e competências necessárias à organização.” (FAISSAL et al 2019).

Portanto, é indispensável gerar processos que sejam adaptáveis a empresa, desde a divulgação da vaga até a escolha da pessoa ideal ao cargo. Além do processo entre um e outro. Escolher o melhor candidato vai além da escolha de um perfil desejado. É preciso alguém que agregue, aprenda e também traga valores para a empresa.

Segundo Silva et al (2019), “recrutar e selecionar pessoas é um processo complexo, devido às várias etapas e decisões de escolha, mas que gera excelentes resultados por se tratar de um método cuidadoso, que resulta na escolha da pessoa certa para a posição certa.”

Existe tanto o Recrutamento Interno e o Externo. Dependendo do tipo de seleção e que se deseja atrair, pode-se escolher um deles, ou até mesmo os dois, porém os dois juntos são mais ousados e trabalhosos, pois teria que ter inícios de recrutamentos diferentes para se chegar a mesma seleção, então escolher a pessoa certa para a posição desejada. Em ambos os recrutamentos é preciso conhecimento e planejamento sobre a área, principalmente um gestor qualificado que possa montar estratégias alinhadas aos objetivos organizacionais da empresa.

Saber onde atrair candidatos, de que forma, o que propor e como propor. Para receber preten-dentes qualificados ao cargo, sendo menos trabalhoso a seleção dos mesmos. Preparar as próximas etapas de acordo com a necessidade, seja por entrevistas, testes, dinâmicas, identificar não só o ideal ao posto, mas sim a organização em um todo.

No Recrutamento Interno o ponto alto é a empresa já conhecer o histórico de desempenho e desenvolvimento de seus funcionários, podendo fazer seleções sem muitas divulgações,



oferecendo promoções e transferências. Além de ter menor custo financeiro e de tempo, oferece oportunidades, incentiva os colaboradores a crescer e os motiva, incentivando também a estabilidade da rotatividade.

Já o Recrutamento Externo é mais complexo, pois é necessária uma divulgação ampla e atraente aos olhos de quem quer atrair. As estratégias precisam ser bem montadas e qualificadas em relação a cada cargo, pois cada setor são precisas qualificações diferentes, porém, todos devem ter a mesma visão e valores da empresa.

No Recrutamento Misto são usadas ferramentas de ambas as formas, procura o melhor da seleção de cada uma delas, é importante haver um gestor capacitado que faça planejamentos, avaliação e tenha atenção ao que se busca tendo controle da situação. O recrutamento faz parte da empresa, cada passo tem que ser dado para que agregue as pessoas e a organização.

## TREINAMENTO E DESENVOLVIMENTO (T&D)

O treinamento e desenvolvimento são processos essenciais na organização, pois segundo Moura et al (2019), a eficácia organizacional começa no momento da escolha de profissionais com as melhores qualificações técnicas e comportamentais, mas as habilidades se deterioram e se tornam obsoletas e as pessoas necessitam de aperfeiçoamento e de adquirir novas competências, além de cuidar e atualizar as que já possuem.

Portanto, ter um bom profissional qualificado que conheça os processos e tenha investimento da organização, passa a ter pessoas mais qualificadas a praticar suas funções, obtendo resultados melhores.

Segundo Faissal (2019, p.61):

[...] aspecto a ser considerado é que o treinamento e desenvolvimento costumam ser tratados como sinônimos ou como partes de um único processo. No entanto, é importante ressaltar que, embora os métodos sejam similares para afetar a aprendizagem, a sua perspectiva de tempo é diferente, pois o foco do treinamento é o curto prazo e as competências são necessárias ao desempenho do colaborador em sua função atual; o desenvolvimento visa capacitar o trabalhador para assumir novos desafios e responsabilidades no futuro.

Os programas de treinamento se concentram em informar sobre a organização e como agem, suas políticas, regras, visões, missões e valores, tudo que diz respeito à empresa. O treinamento é o procedimento mais eficaz em agregar valores às pessoas em geral, como funcionários, clientes e a organização, enriquecendo o patrimônio humano.

Segundo Moura et al (2019), é um processo que dá oportunidades para o contínuo desenvolvimento pessoal, não apenas no cargo atualmente ocupado, mas também em outros que o indivíduo possa vir a exercer. Além disso, gera mudança nas atitudes das pessoas, a fim de criar entre elas um clima mais satisfatório, aumentando-lhes a motivação e tornando-as mais receptivas às técnicas de supervisão e gestão.

## SUSTENTABILIDADE

Segundo Marujo (2017), “sustentabilidade é uma condição de ser, estar e vivenciar todas

as atividades humanas na contemporaneidade de maneira mais responsável e comprometida com o ambiente em sua totalidade.” A comunicação é o fator principal na divulgação do conhecimento da sustentabilidade dentro da organização, é preciso estratégias de abordagem para compreender todas as dimensões da sustentabilidade.

O gestor de recursos humanos precisa pensar sempre no crescimento de todos na organização, que inclui também por seu crescimento e desenvolvimento. É necessário constante capacitação e qualificação pessoal, social e profissional para contribuir para uma sociedade melhor. (MARUJO, 2017, P. 26).

A gestão de recursos humanos se apresenta cada vez mais com uma potencial área da gestão possível de empreender as organizações com foco na perspectiva da sustentabilidade e responsabilidade com a sociedade e o ambiente. Isto porque o início desse processo se converte numa condição fundamental para que os melhores recursos sejam atraídos, recrutados e selecionados a fim de agregar mais valores às organizações. (MARUJO, 2017, p. 31)

De acordo com MARUJO (2017), com o mercado cada vez mais competitivo, o RH se vê em uma posição mais exigente e inovadora no mercado, com isso somente bons salários não são atrativos, o mantimento de uma organização sustentável e respectiva à mudanças é mais atrativa aos colaboradores e ao público em geral. Ter uma unidade estratégica - organização, mercado e sociedade - é indispensável nos processos de atração e seleção de pessoas.

O RH deve buscar utilidades e obrigações para a formação de seus profissionais, os tornando mais responsáveis e comprometidos com a sustentabilidade e o mundo, com todas suas demandas. O treinamento deve ser contínuo e de acordo com os interesses da organização, integrando seus valores.

Compreender a sustentabilidade em todas as suas dimensões – política, social, econômica, ambiental e cultural – passa a ser um imperativo para se repensar o humano e o ambiente, ou melhor, este potencial “unidade estratégica” importante para o desenvolvimento sustentável. As dimensões da sustentabilidade são, por si só, estratégicas. Isto porque a sua inter-relação e interdependência proporciona aos sistemas serem mais complexos e, conseqüentemente, interessantes para lidar com as constantes novidades advindas da globalização. (MARUJO, 2017, p 55)

## COMUNICAÇÃO

É indiscutível que a comunicação é um elemento essencial na gestão de pessoas e para as organizações como um todo. A necessidade de comunicação tem a mesma essência do respirar, nem percebe-se que está sendo feito. Pessoas que ficaram impedidas de se comunicar por períodos longos, enlouqueceram ou ficaram perto da loucura (BORDENAVE, 2006).

Por definição, a comunicação consiste na ação de transmitir uma mensagem entre um emissor e um receptor através de determinado canal. A comunicação, em qualquer uma de suas formas, exerce um poder: o de obter engajamento, concordância. Nesse sentido, é um investimento para legitimar o clima, os objetivos e as estratégias empresariais. Acreditar na comunicação como poder significa posicioná-la como investimento, não como despesa (TORQUATO, 1986, p.115).

A eficácia do sistema de comunicação gerencial é resultante, ainda, do esforço para o aprimoramento das habilidades de comunicação das fontes, das condições técnicas dos canais, das melhores qualificações das mensagens e preparação adequada dos grupos receptores. (TORQUATO, 2002, p. 198)

Sem uma comunicação eficaz, a dificuldade de projetos evoluírem aumenta e pode comprometer o sucesso organizacional da empresa. Segundo Chiavenato (2006, p.142), “a comunicação é a troca de informações entre indivíduos. Significa tornar comum uma mensagem ou informação. Constitui um dos processos fundamentais da experiência humana e da organização social”.

É preciso considerar que a comunicação interna não substitui os vários níveis de comunicação, ela seria um setor planejado com objetivos definidos para viabilizar toda a interação possível entre a organização e seus empregados, usando ferramentas de comunicação institucional e até de comunicação mercadológica - endomarketing e marketing interno. (KUNSCH, 2003, p.18)

É dever de quem está se comunicando que a mensagem seja dada de forma clara e objetiva, mas também consiste em que o receptor entenda a informação que foi passada. A comunicação é o ato de compartilhar informações entre duas ou mais pessoas, com a finalidade de persuadir ou de obter um entendimento comum a respeito de um assunto ou de uma situação (TER-CIOTTI & MACARENCO, 2009, p. 2).

Ferrari (2009) afirma que a comunicação na organização torna-se estratégica quando esta busca o cumprimento da missão e dos objetivos organizacionais. Assim, o tema estratégico nas organizações está ligado à efetiva adaptação da organização com seu ambiente, por meio do tempo, entendendo por estratégia a criação e prática dos meios adequados para atingir os resultados desejados, melhorando a capacidade total de planejamento e organização para que possa adaptar-se ou inovar com sucesso aos tempos. (MARCHIORI, 2011, p.164)

## RESULTADOS E ANÁLISES

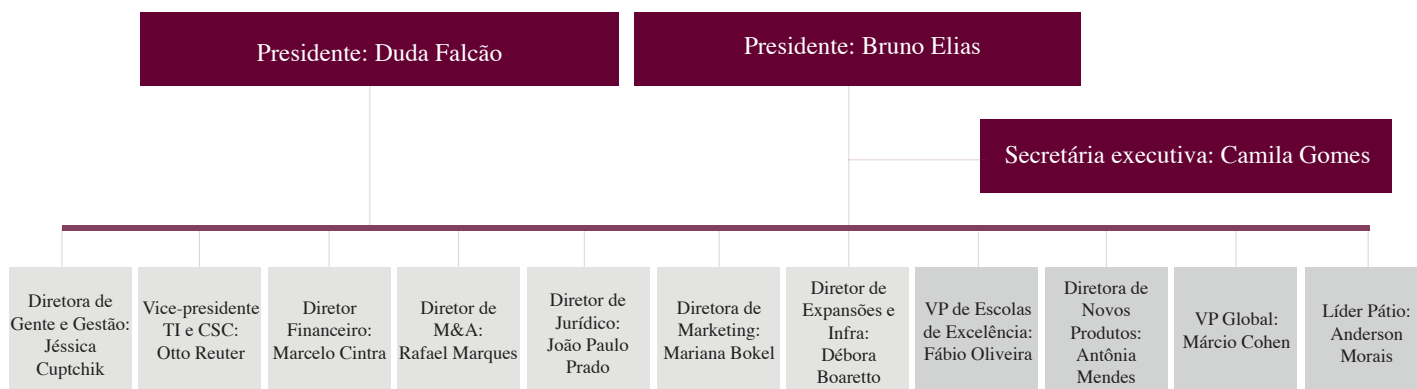
### A EMPRESA

A empresa objeto desta pesquisa será denominada aqui como Empresa Ômega. É uma editora sediada no Rio de Janeiro e fundada em 2013 e tem como motivação conectar cultura de excelência e impacto social para levar ensino de qualidade a crianças e jovens de todo país. Tem como missão ser a melhor solução em educação para todos com aspirações extraordinárias, transformando vidas e o Brasil. Os valores focam no aluno, trabalho em equipe, postura de dono, entusiasmo e reconhecimento. A empresa possui mais de 10.000 colaboradores e tem como pontos éticos a transparência com os colaboradores, escolas, mantenedores.

A Ômega oferece um amplo portfólio de soluções educacionais como sistemas de ensino, editoras e soluções de ensino complementares que os permitem ser parceiro integral da escola, tanto local quanto nacionalmente. A responsabilidade por desenvolver este conjunto de soluções educacionais pertence a um time de profissionais que tem como objetivo o compromisso de formar gerações de brasileiros cada vez melhores.

Segue, abaixo, o Organograma da empresa.

**Figura 1: Organograma da Empresa  
Ômega**



**Fonte:** [https://drive.google.com/file/d/179pusE7pF-ddpPjadD\\_KA5UGLUVQ3BK6/view](https://drive.google.com/file/d/179pusE7pF-ddpPjadD_KA5UGLUVQ3BK6/view) (2021)

## ANÁLISE DOS DADOS

Os dados apresentados na pesquisa foram obtidos por meio de um questionário respondido pela Supervisora de Gente e Gestão da empresa, onde foram feitas perguntas sobre Sustentabilidade e suas dimensões, T&D e A&S.

Os responsáveis pela gestão de pessoas possuem formação em Engenharia, MBA em Gestão de Pessoas e estratégia de negócios.

O gestor informou que o processo seletivo dos funcionários é feito através da plataforma Gupy, com candidatos externos e internos. O candidato se inscreve e dependendo do processo seletivo, as etapas podem ser todas dentro da plataforma ou externa à plataforma. Os profissionais responsáveis pelo Recrutamento e Seleção se dividem de acordo com a sua unidade de negócio. Em geral, a Graduação é em Psicologia e MBA em Gestão e Liderança de pessoas. Hoje, o índice de rotatividade dos funcionários é de 19%.

Atualmente a empresa busca aumentar a diversidade do seu quadro de colaboradores, implementando uma inteligência artificial para ter indicadores de diversidade no processo seletivo e com isso aumentar a diversidade dentro da empresa. Já em casos de desligamento, é agendado uma reunião no Google meet e a instituição se guia por um Google forms com perguntas pré prontas para fazer aos ex colaboradores.

Seguindo para a parte de Treinamento e Desenvolvimento, os profissionais responsáveis possuem Graduação em Administração e MBA em Gestão de Pessoas. A empresa oferece todos de forma online, devido a pandemia, através das ferramentas disponíveis no Google Drive. Além disso, também é oferecido para os funcionários treinamentos de outros setores e cargos, possibilitando seu crescimento na empresa.

A Editora Ômega declara que a sustentabilidade está presente no seu planejamento estratégico, porém não a ponto de influenciar a visão de todos os colaboradores em geral.

No entanto, buscam sim incentivar os funcionários a fazerem escolhas mais conscientes em relação a consumo, saúde e sustentabilidade por meio de grupos de afinidade onde incentivam a discussão desse tema.

Considerando o conceito da sustentabilidade pelo tripé E, S, G, G&G ou o RH tem uma atuação importante e ativa junto aos colaboradores e pessoas no que tange à frente social. Então nesse sentido fica na responsabilidade do setor de Gente e Gestão o treinamento e desenvolvimento, assim como toda a agenda de diversidade na companhia. Na empresa Omega, a comunicação interna é responsabilidade do time de comunicação. Então as áreas (G&G) inclusive são ativas dentro dos temas de seu interesse para comunicação interna e alinham junto ao time de CI essa estratégia de comunicação dos assuntos.

Hoje, a área de Responsabilidade Social na Omega, responsável pela integração da agenda ESG à companhia, tem atuado em parceria com comunicação interna em uma estratégia de comunicação da sustentabilidade. Isso tem sido feito alinhando redes sociais, comunicação interna e assessoria de imprensa. A empresa possui grupos de afinidade que estão focados na agenda de diversidade. Além de também pensar em uma agenda que de representação das minorias na companhia. LGBT-QI+, PCD, Pretos e Pardos, Mulheres. Se tratando dessas questões, a sustentabilidade como ESG se encaixa nesse sentido mais amplo, em especial no pilar social.

## CONCLUSÃO

O problema de pesquisa investigou como a comunicação do conhecimento da sustentabilidade nos processos de Atração e Seleção e no Treinamento e Desenvolvimento pode influenciar a visão dos colaboradores da empresa. Quanto aos objetivos, pode-se afirmar que os mesmos foram atingidos, uma vez que a pesquisa elucidou os objetivos específicos citados no Referencial Teórico apresentado e na explanação dos dados desta pesquisa.

Sobre a empresa investigada, a Ômega, a sustentabilidade no planejamento estratégico da organização deve ser incentivada através de uma comunicação clara e objetiva. Essa abordagem pode ser feita já desde o processo de Atração e Seleção (A&S), pois o funcionário já entende desde este ponto como a organização lida com o assunto dentro da empresa. Apresentando também sua missão, visão e valores e também com as pessoas em geral. Assim, empreende-se mudanças de comportamento que influenciarão tanto dentro quanto fora do ambiente de trabalho.

Portanto, o comprometimento da empresa em fazer com que seus funcionários se alinhem às dimensões da sustentabilidade abordando questões sociais relevantes e também sobre o planeta é de extrema importância. E a comunicação entre um e outro acontece como o empregado irá entender e pôr em prática, de acordo com a organização. Não basta informar sobre o tema quando a pessoa está se candidatando e concorrendo a vaga, deve-se continuar a abordar o assunto, incenti-vando e ensinando diariamente estes funcionários. Nisto também há contribuição do processo de Treinamento e Desenvolvimento (T&D), pois é uma forma de incentivá-los através das metodologias empreendidas porque é possível ter um processo adequado e correlacionado à sustentabilida-de quando se tem um foco no tema - sustentabilidade - e um gestor adequado para fazer esse processo.

Conclui-se nesta pesquisa que a área de Recursos Humanos deve buscar manter seus profissionais

mais responsáveis e comprometidos com a sustentabilidade dentro e fora da organização, buscando utilidades que se possa manter essa totalidade à empresa, pensando sempre no crescimento e desenvolvimento de todos e a comunicação é o principal elemento entre a área de Recursos Humanos e os funcionários. Portanto, trabalhar estratégias de abordagem é indispensável ao RH para se comunicar de forma clara e objetiva com os funcionários.

Esta pesquisa apresentou ao longo do trabalho a importância dos processos da área de Recursos Humanos, a A&S e o T&D e a tratativa da Comunicação e da Sustentabilidade e como estes assuntos se integram, além de estar relacionado ao bom funcionamento sustentável de uma empresa e aos seus funcionários.

Além disso, a importância da área de Recursos Humanos comprometida com a comunicação e divulgação do conhecimento da sustentabilidade pode mudar a visão dos colaboradores da empresa, pois muitos são admitidos leigos sobre diversos assuntos. Afinal, uma organização dedicada e sustentável com valores éticos ajuda no desenvolvimento profissional e por consequência, o desenvolvimento pessoal do colaborador ampliando sua visão e valores impactando tanto dentro, quanto fora da empresa.

## RECOMENDAÇÕES

As variáveis estudadas neste trabalho abordaram os processos de Atração e Seleção e Treinamento e Desenvolvimento e a importância em apresentar os conceitos da comunicação e da Sustentabilidade na organização e para que possam influenciar a visão dos colaboradores necessitam de investimento na comunicação interna, o que implica em modificações ativas na agenda dos processos organizacionais.

A fim de que a estruturação destas variáveis seja implementada, é necessário informar a importância da comunicação para a disseminação da cultura da sustentabilidade, de forma que as modificações sejam eficazes no cotidiano dos colaboradores. Recomenda-se ainda que mais pesquisas sejam feitas sobre os assuntos abordados aqui.

## REFERÊNCIAS

- BORDENAVE, Juan Diaz. O que é comunicação. 22 ed. São Paulo: Brasiliense, 2006.
- CHIAVENATO, Idalberto. Administração de recursos humanos: fundamentos básicos. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2006.
- FERRARI, Maria Aparecida. Relações Públicas: teoria, contexto e relacionamentos. 1 ed. São Caetano do Sul: Difusão Editora, 2009.
- FLICK, U. Uma Introdução à Pesquisa Qualitativa. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004. GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- KUNSCH, Margarida Maria Krohling. Planejamento de Relações Públicas na Comunicação Integrada. 4 ed. São Paulo: Summus, 2003.
- LAKATOS, E.M.; MARCONI, M.A. Fundamentos de metodologia científica. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2005.

MARCHIORI, Marlene. Cultura e Comunicação Organizacional: um olhar estratégico sobre as organizações. 2 Ed. São Caetano: Difusão Editora, 2011.

MARUJO, Marcelo Pereira. SILVA, Cátia Regina F. de S. Gaião; MOURA, Claudio Burlas de; THIVES JUNIOR, Juarez Jonas; GERHEIM, Marcia de Souza; FAISSAL, Reinaldo; REDOVÁ-LIO, Sandra Martins; GARCIA, Vanessa Coelho. Recursos Humanos: atração e desenvolvimento. 3ª edição revisada, atualizada e ampliada. Rio de Janeiro: Programa Editorial Faculdade Cesgranrio, 2021.

MARUJO, Marcelo Pereira. Recursos Humanos e Sustentabilidade: reflexões. Marcelo Pereira Marujo. São Paulo: PerSe, 2017.

SAMPIERI, Roberto Hernández; COLLADO, Carlos Fernández; LUCIO, Maríadel Pilar Baptista. Metodologia de pesquisa. 5.ed. Porto Alegre: Penso, 2013.

TERCIOTTI, Sandra Helena; MACARENCO, Isabel. Comunicação empresarial na prática. 3 ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

TORQUATO, Gaudêncio. Cultura - Poder - Comunicação e Imagem. Fundamentos da nova empresa. 2 ed. São Paulo: Editora Pioneira, 2002.

TORQUATO, Gaudêncio. Comunicação empresarial. 11 ed. Summus Editorial, 1986.

## A IMPORTÂNCIA DO DESPORTO NA SAÚDE FÍSICA E MENTAL DO CIDADÃO BRASILEIRO

*Arnaldo Luiz de Oliveira Loureiro<sup>1</sup>  
Prof<sup>a</sup> Orientadora Dr<sup>a</sup> Veronica Lagassi*

O caput do art. 5º da Constituição Federal do Brasil traz assegurado o direito à vida como sendo um dos direitos ou garantia fundamental a todo aquele que se estabelece no Brasil, independentemente de ser ou não brasileiro. A garantia do direito à vida se faz presente na Constituição Federal Brasileira tanto de forma ativa quanto preventiva e serve como diretriz para as demais leis infraconstitucionais existentes no Brasil relativas ao tema. Na esfera da garantia ativa Estatal do direito à vida, temos a instituição de obrigações de cuidar ou de garantir à alimentação entre ascendentes e descendentes, bem como a penalização dos crimes de homicídio, genocídio, lesão corporal, aborto, entre tantos outros exemplos. Contudo, sob a forma preventiva tanto a Constituição Federal quanto as demais leis infraconstitucionais que lhe são decorrentes trazem institutos, que de forma direta ou indireta, têm a função de garantir o direito à vida, ainda que seja o de qualidade de vida. Será sob essa perspectiva que a presente pesquisa irá discorrer acerca da importância do desporto no tocante não só à saúde física e mental do cidadão brasileiro, mas também no âmbito do contexto socioeconômico. Com o objetivo de proporcionar o acesso à prática desportiva regular e de qualidade, contribuindo para a promoção dos estilos de vida saudáveis, de valores e princípios associados a uma cidadania ativa. Através do Desporto aprendemos que o mesmo deve ser praticado com lealdade, cavalheirismo e respeito às normas sociais de conduta. O Desporto exige do atleta de alto rendimento e de todos os praticantes de uma atividade física, espírito de colaboração entre os membros da equipe e muito respeito para com os adversários. A prática do Desporto regularmente, além de melhorar a aptidão física, o exercício físico regular também pode melhorar a capacidade cognitiva e reduzir os níveis de ansiedade e estresse em geral. Os exercícios ajudam a melhorar a autoestima, a imagem corporal, a cognição e a função social de pacientes em risco de saúde mental. Através do Desporto, o ser humano busca o equilíbrio entre a mente e o corpo, pois, com essa junção buscamos viver com qualidade, com coragem e sem doenças. O Desporto é uma atividade física, um exercício físico, praticado de forma metódica, individualmente ou em grupo e com diversos objetivos como o desenvolvimento cognitivo do indivíduo, potencializando suas capacidades intelectuais e emocionais, isto é, linguagem, pensamento, memória, raciocínio lógico, capacidade de compreensão, percepção, coordenação motora, adaptabilidade, psicomotricidade, foco e atenção. A função social do Desporto e a sua educação tem importante papel na sociedade, visto que ele abrange todos os setores e camadas de nossa sociedade, sendo bastante relevante na área da saúde, educação, turismo, entre outros. Desta feita, conforme poder-se-á perceber o desporto é de suma importância ao se tratar de um instituto afeito a contribuir não só diretamente ao direito fundamental à vida quanto ao direito à educação, de socialização e tratamento igualitário. Por tal motivo, ele também está previsto na Constituição Federal, em seu capítulo III, seção III, art. 217.

<sup>1</sup> O aluno é estudante da graduação do Curso de Direito da FACHA, além disso é graduado em Educação Física. O tema é objeto de pesquisa de Iniciação Científica sob a orientação da Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Veronica Lagassi.



O fenômeno esportivo está ocupando cada vez mais espaço na vida das pessoas, principalmente das crianças e dos jovens, como reflexo da influência dos eventos esportivos divulgados pela mídia e a identificação com ídolos, assim como a pressão dos pais e dos amigos e a esperança em obter sucesso e despontar uma profissão de sucesso que seja bastante rentável. A universalização do esporte e o modo que o mesmo é praticado em qualquer lugar do mundo e que envolve todas as classes sociais. Este fenômeno é capaz de promover a socialização, a cooperação e a transmissão de valores. E para tanto, é importante que se tenha em mente o conceito de esporte. Tubino (1999) afirma que o esporte é uma atividade abrangente, visto que engloba diversas áreas importantes para a humanidade. É importante destacar também o papel social que o esporte desempenha na vida da humanidade. O esporte de hoje é fruto de constantes transformações ocorridas pela Revolução Industrial na Europa durante o século XVIII e XIX. Isto é, houve a relação entre o aumento no tempo de lazer, em partes imposto pela Revolução supracitada e a divulgação do esporte entre a classe operária e urbana. O esporte foi disseminado por meio de marinheiros, embaixadores, comerciantes e colonos. Já no século XX observa-se que este fenômeno se expandiu mundialmente com uma grande rapidez que até hoje nenhum outro movimento social conseguiu se desenvolver do mesmo modo. Um dos maiores exemplos desse crescimento se deve em parte ao Barão de Coubertin, um entusiasta do esporte e criador do Olimpismo, método filosófico - pedagógico, e o que pode significar o Olimpismo em termos educativos e o que pode conseguir uma educação olímpica agrupando características pedagógicas de uma educação olímpica. Através do Desporto, o conceito de desenvolvimento harmônico de todo ser humano, a ideia de esforçar-se para alcançar a perfeição humana mediante o desempenho, a atividade desportiva vinculada voluntariamente aos princípios éticos, tais como o fair play e a igualdade de oportunidades, e a determinação de cumprir com essas obrigações, o conceito de paz e boa vontade, refletida no respeito e na tolerância nas relações entre as pessoas e a promoção de ações para a emancipação no e pelo esporte. O Olimpismo tem como princípios a amizade, a compreensão mútua, a igualdade, a solidariedade e o fair play (jogo limpo). Mais que uma filosofia esportiva, o Olimpismo é uma filosofia de vida. A ideia é que a prática destes valores ultrapasse as fronteiras das arenas esportivas e influencie a vida de todos. Coubertin atribui ao Olimpismo e aos Jogos Olímpicos diversos valores, como a igualdade, equidade, justiça, respeito pelas pessoas, racionalidade, compreensão, autonomia e excelência. O Desporto é para todos, tem significado social meio a socialização, desenvolvendo a consciência comunitária, é ferramenta de inclusão e trabalho muito atuante na área da saúde, educação, turismo, entre outros. A prática deste envolve a aquisição de habilidades físicas e sociais, valores, conhecimentos, atitudes e normas, gerando valores importantes, contribuindo assim para o desenvolvimento e a realização das pessoas. A democratização do Desporto é assegurar a igualdade de acesso à prática de todas as pessoas. Pois, conforme dito anteriormente a Constituição Federal em seu artigo 217 o prevê como sendo um dever do Estado o de provê-lo. Trata-se assim, de um dever de o Estado fomentar práticas desportivas formais e não formais, como direito de cada um.

O esporte (Desporto) é um fenômeno sócio-cultural com diferentes formas de manifestações de acordo com o sentido e a modalidade da prática. O sentido se define pelo objetivo e significado que os participantes dão à atividade, diferencia-se em esporte de alto rendimento (profissional) e atividade de lazer (amador e heterogêneo). O esporte tem sido uma importante ferramenta de inclusão social. Além de promover a convivência em grupo, atividades desse tipo ajudam no

no crescimento pessoal, na percepção da participação de cada um na sociedade, no aprimoramento da disciplina, do respeito ao semelhante, entre diversos outros aspectos. O esporte dá voz às pessoas e permite uma socialização mais ampla, quebrando barreiras de preconceitos e de classes sociais. O Desporto é mais que uma atividade física, ele constrói a identidade social possuindo um efeito socializador e é uma ferramenta apta a transformar vidas, atuando tanto como um fator de inclusão quanto um combatente de exclusão social. Muitos jovens, propensos à marginalidade, procuram no Desporto a possibilidade de refúgio dessa realidade e a esperança de uma vida melhor. Nesse contexto, vale ressaltar que, o Desporto é um mecanismo essencial para diminuir a desigualdade social e racial, visto que, rompe os estereótipos desse meio. Nesse âmbito, o clube Desportivo tem um importante papel para o desenvolvimento do Desporto e sua implementação social, o clube desportivo assume um aspecto decisivo na organização e estruturação das atividades desportivas. É no clube que se realizam os projetos desportivos e se tenta chamar um maior número de pessoas à adesão de diversas atividades. O clube é a face de cada atividade desportiva, mas também terá a função no âmbito econômico-social de representar a possibilidade de construção de uma carreira profissional no Desporto, de ter ascensão econômica bem como social para muitos jovens envolvidos na prática do Desporto das mais variadas classes sociais. Sob essa perspectiva, a pesquisa continua a se desenvolver demonstrando a importância da criação de leis que buscam não só profissionalizar o atleta, mas tornar a prática do Desporto uma atividade econômica rentável e que pode fomentar diversas outras atividades, tais como: o turismo, a venda de vestimentas ligadas ao clube, a venda de ingressos ou dos direitos de transmissão de um evento desportivo, entre outros. Assim, a pesquisa se encerra analisando as leis voltadas ao Desporto que se seguiram nas últimas décadas em que buscar-se-á demonstrar o papel benéfico do Desporto sob todos os prismas ora nesse resumo comentado. E para atingir tal intento, a pesquisa faz uso da leitura de obras literárias sobre o tema, bem como da análise do texto legal.

**Palavras-chave:** Desporto. Direito à vida. Direito Fundamental. Legislação.

#### REFERÊNCIAS

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil (CRFB/88), de 05 de outubro de 1988. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm), acesso: 06/12/22.

BRASIL. Lei nº 9.615 (Lei Pelé), de 24 de março de 1998. Institui normas gerais sobre desporto e dá outras providências. Disponível: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19615consol.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19615consol.htm), acesso: 01/02/2023.

BRASIL. Lei nº 14.193 (Sociedade Anônima do Futebol -SAF), de 06 de agosto de 2021. Institui a Sociedade Anônima do Futebol e dispõe sobre normas de constituição, governança, controle e transparência, meios de financiamento da atividade futebolística, tratamento dos passivos das entidades de práticas desportivas e regime tributário específico; e altera as Leis nº 9.615, de 24 de março de 1998, e 10.406, de 10 de janeiro de 2002 (Código Civil). Disponível: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2021/lei/14193.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/14193.htm), acesso: 09/04/2023.

MIRANDA, Martinho Neves. O Direito no Desporto. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2007.

SAYEG, Ricardo. BALERA, Wagner. O Capitalismo Humanista. Edição Digital KBR, 2011.

VARGAS, Ângelo. Direito Desportivo: os contornos jurídicos da ludicidade. Belo Horizonte: CREF6-MG, 2020.

## A RESPONSABILIDADE CIVIL DO ADMINISTRADOR JUDICIAL

*Arnaldo Luiz de Oliveira Loureiro<sup>1</sup>*  
*Prof<sup>ta</sup> Orientadora Dr<sup>a</sup> Veronica Lagassi*

A Lei nº 11.101, de 09 de fevereiro de 2005, que entrou em vigor no ordenamento jurídico brasileiro em substituição ao Decreto-lei 7661/1945, teve como principal escopo a preservação da empresa. Esta última tida como fonte de renda, de criação de postos de trabalho e de fomento à criação e promoção de novas tecnologias e, por conseguinte, se tratar de elemento propulsor ao desenvolvimento econômico sustentável. Para tanto, a referida Lei não só teve que criar novos institutos assim como também aperfeiçoar os já existentes e que permaneceriam presentes sob a égide da Lei nº 11.101/05. E foi justamente este o caso do “administrador judicial” que no Decreto-lei nº 7661/1945 era denominado síndico, mas que na atual Lei em vigor adotou nova denominação muito mais técnica e compatível com os encargos e atribuições que a atual Lei lhe garante. Sobre essa figura renovada e existente na Lei nº 11.101/05 é possível afirmar que se trata de pessoa física ou jurídica que terá por principal função a de auxiliar ao juízo sob o qual tramita o processo de recuperação ou de falência, devendo no primeiro caso “fiscalizar” o devedor requerente da recuperação; e no segundo, participar ativamente de modo a formar a massa falida objetiva e subjetiva da forma mais célere possível para que não pereça o patrimônio existente nem tampouco desvalorize com o fito de pagar ao máximo possível de credores com ele. Desta feita, a atuação do administrador judicial, quer seja na recuperação ou na falência, é imprescindível ao bom êxito e observância da função social da empresa quando da realização da fase processual e procedimental. Assim, a presente pesquisa tem o condão de apresentar a figura do “administrador judicial”, ressaltando suas similitudes e principais diferenças em relação à figura do “síndico” que veio à substituir para ao final destacar o tema da responsabilidade civil do administrador judicial. E para tanto, a pesquisa avança no sentido de contextualizar o instituto da responsabilidade civil no Brasil para logo após, associar tal instituto as funções e atribuições que são impostas ao administrador judicial, buscando demonstrar as suas diferentes funções na recuperação judicial e na falência, bem como os possíveis modos de sua responsabilização. A partir daí, buscar-se-á exemplificar a partir da apresentação de estudos de casos, obtidos em julgados recentes, de modo a demonstrar a aplicação da responsabilização civil aos administradores judiciais. Desta feita, a pesquisa fez uso de publicações das mais diversas sobre o tema, desde obras literárias, artigos científicos e julgados recentes obtidos nos tribunais de justiça do país.

**Palavras-chave:** Dano. Nexo causal. Falência. Recuperação. Administrador Judicial

### REFERÊNCIAS

BEZERRA FILHO, Manuel Justino. Lei de Recuperação de Empresas e Falência. Lei nº 11.101/2005 – Comentada artigo por artigo. 15ª ed. São Paulo: Thomson Reuters, 2021.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil (CRFB/88), de 05 de outubro de 1988. Disponível em : [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm), acesso: 06/12/22.

BRASIL. Decreto-Lei nº 7661 (Lei de Falência), de 21 de junho de 1945. [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Decreto-Lei/Del7661.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Decreto-Lei/Del7661.htm), acesso 09/04/23.

BRASIL. Lei nº 11.101 (Lei de Falência e Recuperação), de 09 de fevereiro de 2005. Regula a recuperação judicial, a extrajudicial e a falência do empresário e da sociedade empresária. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2005/lei/111101.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/111101.htm), acesso: 09/04/23.

BRASIL. Lei nº 14.112, de 24 de dezembro de 2020. Altera as Leis nos 11.101, de 9 de fevereiro de 2005, 10.522, de 19 de julho de 2002, e 8.929, de 22 de agosto de 1994, para atualizar a legislação referente à recuperação judicial, à recuperação extrajudicial e à falência do empresário e da sociedade empresária. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2019-2022/2020/Lei/L14112.htm#art1](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2020/Lei/L14112.htm#art1), acesso 09/04/23.

CABEZÓN, Ricardo de Moraes. Artigo: As Novas Atribuições do Administrador Judicial na Reforma do Artigo 22 da Lei de Falências e Recuperações Judiciais.

COSTA, Daniel Carnio. Comentários à Lei de recuperação de empresas e falência: Lei 11.101, de 09 de fevereiro de 2005. Curitiba: Juruá, 2021.

OLIVEIRA FILHO, Paulo Furtado (coord). Lei de Recuperação e Falência: pontos relevantes e controversos da reforma. Vol. II. São Paulo: Editora Foco, 2021.

## AVALIAÇÃO DO POTENCIAL BIOESTIMULANTE E ANTIMICROBIANO ISOLADOS DE PAINÉIS FOTOVOLTAICOS E SEUS SUBPRODUTOS NA GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE TOMATE (*Solanum lycopersicum*)

Amanda Stefanie Jabur de Assis<sup>1</sup>; Guilherme Manassés Pegoraro<sup>1</sup>; Iolanda Cristina Silveira Duarte<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Universidade Federal de São Carlos, Centro de Ciências e Tecnologias para a Sustentabilidade, Sorocaba, Brasil

amanda.jabur@gmail.com guilherme.ms.pegoraro@gmail.com iolanda@ufscar.br

### INTRODUÇÃO

Microrganismos isolados de ambientes extremos podem ser interessantes em processos biotecnológicos. Entre os ambientes extremos destaca-se neste estudo os painéis fotovoltaicos devido a incidência de radiação, flutuação da temperatura e a dessecação. Microrganismos podem crescer aderidos nessas superfícies formando biofilmes, mas também apresentar tolerância à dessecação e radiação ultravioleta. Outra característica do microbioma dos painéis fotovoltaicos é a presença de microrganismos ricos em pigmentos, o que representa um produto de interesse biotecnológico. A aplicação de biopigmentos na indústria cosmética e alimentícia têm sido investigadas recentemente, no entanto, ainda existe uma lacuna do uso desses microrganismos pigmentados e seus subprodutos no setor agroindustrial. Desse modo, o presente estudo tem como objetivo investigar microrganismos pigmentados isolados de painel fotovoltaico, quanto a capacidade de estimular a germinação de sementes de tomate (*Solanum lycopersicum*) e efeito antimicrobiano contra causadores de doenças que acometem o cultivo e desenvolvimento do fruto. Os pigmentos extraídos desses microrganismos também serão avaliados quanto a sua influência na germinação. Pretende-se ainda sintetizar bionanopartículas de óxido de Zinco (ZnO) a partir desses microrganismos e verificar se essas apresentam potencial como bioestimulante na germinação de sementes. Assim, pretende-se avançar na pesquisa de microrganismos extremófilos pigmentados isolados de painéis fotovoltaicos de regiões tropicais a fim de direcioná-los à esfera agroindustrial, extrair a sua potencialidade e contribuir nos estudos de bioestimulante.

### OBJETIVOS

Avaliar o potencial bioestimulante e antimicrobiano de microrganismos extremófilos isolados de painéis fotovoltaicos e seus subprodutos na germinação de sementes de tomate.

### METODOLOGIA

As cepas utilizadas nesse estudo foram isoladas da superfície da região de Sorocaba, SP. Para tanto, foram empregadas nesse teste: PSR 37 *Arthrobacter koreensis*; PSR 46 *Gordonia* sp.; PSR 51 *Kocuria* sp.; PSR 33 *Microbacterium hydrothermale*; PSI 19 *Mycolicibacterium aurum*; PSI 68 *Psychrobacter* sp.; PSI 26 *Serratia nematodiphila*; PSI 15 *Sphingomonas paucimobilis*; PSR 34 *Rhodotorula mucilaginosa*; PSI 72 *Rhodotorula*

sp. Assim, com o intuito de determinar os microrganismos resistentes à luz ultravioleta germicida ( $\lambda = 280\text{nm}$ ), será empregado o protocolo modificado de Rizzo et al. (2013). A fim de testar a eficiência do tratamento de sementes com microrganismos resistentes à luz ultravioleta germicida, a metodologia modificada de Abd El-Daim et al. (2014) será utilizada nesse estudo. Quanto ao processo de recuperação de pigmentos, a metodologia testada será de Aruldass et al. (2015). A quantificação será realizada a partir de análises de cromatografia, de acordo com a metodologia adaptada dos procedimentos de Maldonado et al. (2008).

Através da metodologia adaptada de Brand-Williams et al., 1995, a atividade antioxidante será medindo-se a atividade sequestrante de radicais pelo método de DPPH, o qual é capaz de determinar a ação antioxidante de diversos materiais em relação à diminuição da absorbância do radical DPPH, por meio de espectrofotometria, após o início da reação. Para a atividade antibacteriana dos pigmentos será utilizada a metodologia adaptada de Gudiña et al., (2010) a fim de avaliar a concentração mínima inibitória dos pigmentos contra patógenos comuns em cultivos agrícolas, segundo a EMBRAPA (2006), como *Clavibacter michiganensis* subsp. *michiganensis*, que causam descoloração vascular e murcha total ou parcial de plantas; a *Xanthomonas campestris* pv. *vesicatoria*, a qual afeta o florescimento de plantas durante épocas mais quentes; a *Pseudomonas syringae* pv. *tomato*, a qual afeta tanto a floração, quanto o fruto em desenvolvimento; *Ralstonia solanacearum*, que está associada a temperaturas mais elevadas, promovendo a murcha da planta durante a floração; *Erwinia* spp., a qual também está associada ao clima mais quente e prejudica o desenvolvimento do fruto. Quanto ao potencial antifúngico dos pigmentos, os procedimentos serão adaptados da metodologia de LOPES et al., 2013. Os fungos mais comuns em cultivos, segundo EMBRAPA (2006) serão testados: *Stemphyllium* spp., causador de queima de folhas sob altas temperaturas e umidade; *Rhizoctonia solani*, que afeta a floração, formação e maturação frutífera; *Fusarium oxysporum* fsp. *Lycopersici*, causador da murcha e amarelamento das folhas sob temperaturas em torno de 28°C, assim como nas doenças causadas por *Verticillium dahliae*, *Alternaria solani*, *Sclerotium rolfsii*, *Spetoria lycopersici*.

## RESULTADOS ESPERADOS

Apesar das condições adversas dos painéis fotovoltaicos, esses instrumentos têm revelado a presença de microrganismos com características extremófilas. Esses microrganismos, em sua maioria, apresentam pigmentação, que pode estar relacionada com a proteção contra os fatores adversos. Logo, espera-se que esses microrganismos, assim como outros exemplares citados na literatura, sejam resistentes à luz ultravioleta germicida e, então, testá-los quanto a sua capacidade de melhorar a germinação de sementes de tomate, proteger as sementes contra ambientes extremos e servir como potencial agente antimicrobiano/antifúngico e antioxidante. Além disso, espera-se que tais microrganismos sejam capazes de sintetizar nanopartículas de óxido de zinco, as quais são eficazes no desenvolvimento de cultivos do fruto.

## REFERÊNCIAS

- ABD EL-DAIM, I. A.; BEJAI, S.; MEIJER, J. Improved heat stress tolerance of wheat seedlings by bacterial seed treatment. *Plant and Soil*, v. 379, p. 337-350, 2014.
- ARULDASS, C. A. et al. Violet pigment production from liquid pineapple waste by *Chromobacterium violaceum* UTM5 and evaluation of its bioactivity. *RSC Advances*, v. 5,

n. 64, p. 51524–51536, 2015.

BRAND-WILLIAMS, W.; CUVELIER, M.-E.; BERSSET, C. Use of a free radical method to evaluate antioxidant activity. *LWT-Food science and Technology*, v. 28, n. 1, p. 25–30, 1995.  
EMBRAPA. Doenças causadas por bactérias. Embrapa Hortaliças, 2006. Disponível em:<<https://www.embrapa.br/hortalias/tomate-de-mesa/doencas-causadas-por-bacterias>>. Acesso em: 04 de Abril de 2023.

EMBRAPA. Doenças causadas por fungos. Embrapa Hortaliças, 2006. Disponível em:<<https://www.embrapa.br/hortalias/tomate-de-mesa/doencas-causadas-por-fungos>>. Acesso em: 04 de Abril de 2023.

GUDIÑA, E. J. et al. Antimicrobial and antiadhesive properties of a biosurfactant isolated from *Lactobacillus paracasei* ssp. *paracasei* A20. *Letters in Applied Microbiology*, v. 50, n. 4, p. 419–424, 2010.

LOPES, F. C. et al. Active metabolites produced by *Penicillium chrysogenum* IFL1 growing on agro-industrial residues. *Annals of microbiology*, v. 63, n. 2, p. 771–778, 2013.

MALDONADE, I. R.; RODRIGUEZ-AMAYA, D. B.; SCAMPARINI, A. R. Carotenoids of yeasts isolated from the Brazilian ecosystem. *Food chemistry*, v. 107, n. 1, p. 145–150, 2008  
RIZZO, L; FIORENTINO A; ANSELMO, A. Advanced treatment of urban wastewater by UV radiation: Effect on antibiotics and antibiotic-resistant *E. coli* strains. *Chemosphere*, v. 92, n. 2, p. 171-176, 2013.

## FASHION LAW E A VIOLÊNCIA PSICOLÓGICA

*Samara Braga Nogueira  
Prof<sup>a</sup> Orientadora Veronica Lagassi*

### RESUMO

A Constituição Federal do Brasil traz como seus principais fundamentos, entre outros, o da Dignidade da Pessoa Humana, os Valores Sociais do Trabalho e da Livre Iniciativa (do art. 1º, CRFB/88). O que exige que tais fundamentos sempre sejam analisados e aplicados em conjunto a qualquer segmento econômico ou de mercado que se pretenda desenvolver. Pois, interpretação contrária tornaria impossível o alcance de outra diretriz constitucional que é a do “desenvolvimento econômico sustentável”, o qual se caracteriza justamente por impor um avanço econômico e tecnológico que tenha como base o bem-estar do ser humano e não só como indivíduo, mas também como ser vivo pertencente ao planeta e que por isso, deve sempre buscar o uso dos meios adequados para a sua preservação. Desta feita, a perspectiva ou ideal de desenvolvimento econômico sustentável perpassa por todos os segmentos da vida humana desde o social, que visa promover o avanço intelectual, físico e mental do indivíduo, até o econômico propriamente dito e que irá lhe garantir melhoria na qualidade e condições de vida a partir da possibilidade de aquisição de criações que lhe promovam maior conforto. Sob tais perspectivas, é indubitável que os fundamentos constitucionais supracitados terminam por efetivar os direitos e garantias fundamentais. Contudo, nem sempre a referida efetivação ocorre de forma plena e, por vezes, se faz necessária a coerção do direito para a correção da ineficácia ou falha na sua efetivação. Com base nisso, a presente pesquisa visa abordar a violência psicológica praticada contra mulheres na indústria da moda, delimitando a sua definição e caracterização. Para tanto, estabelecer-se-á a correlação entre

o Fashion Law e a violência praticada contra as mulheres no segmento da moda. Os objetivos da pesquisa são: destacar a importância social e econômica do segmento da moda, o surgimento do Fashion Law e as possibilidades de suas implicações na violação de direitos e garantias fundamentais no âmbito da violência psicológica feminina. Não buscar-se-á, por aqui, portanto, analisar outros temas que envolvam o Direito da Moda e violações aos direitos e garantias fundamentais concernentes a outras searas, tais como a de estudo do trabalho escravo na indústria da moda. Além disso, a pesquisa visa esclarecer que para alguns autores como: Gilberto Marriot, Débora Portilho entre outros, o Fashion Law é uma especialização do Direito. E para outros, como: Lígia Abreu e Veronica Lagassi, o Fashion Law é um novo ramo do Direito e como tal tem correlação com todos os outros. Para esta segunda corrente, a correlação estabelecida entre o Direito da Moda e o ramo do direito preexistente, fará com que o primeiro possa aprimorar ou adequar institutos já existentes no segundo, de modo a tornar-se compatível as especificidades e características do segmento da moda. É o que ocorre, por exemplo, com surgimento dos conglomerados marcários que surgem a partir da regulação do Direito Empresarial, mas que se aperfeiçoam com especificidades do Direito da Moda, possibilitando até mesmo que marcas notoriamente concorrentes possam pertencer a um mesmo Conglomerado. Neste sentido, é importante ressaltar que dadas as



especificidades da moda deve haver uma flexibilização ou mitigação do referido ramo, o que torna a sua interface com a moda única. Portanto, a partir desta perspectiva, acredita-se que a pesquisa em andamento é importante ao possibilitar a visão interdisciplinar do Direito da Moda posto que estabelece uma correlação da moda com Direitos Fundamentais ao abordar a possibilidade de sua violação a partir da Violência Psicológica no segmento da moda. Violência essa, que poderá advir sob diversas formas no mundo da moda, desde à submissão à dieta extrema feita por alguns modelos, ao excesso de alimentos ingeridos por modelos size ante ao receio de não obter um trabalho nesta categoria e vai até situações mais específicas e pontuais, conforme foi o caso da empreendedora Aline Place. Esta última, que teve sua marca registrada por seu ex marido no momento em que decidiu se separar e em meio a ascensão da sua marca, seu ex tornou-se agressivo e começou a tratá-la como empregada, após dar conta de que tudo o que possuía estava em nome dele e chegou até a ser impedida de entrar em sua própria empresa, e decidiu recomeçar do zero após todo o sofrimento psicológico e patrimonial sofrido, lançando em 2021 a coleção intitulada “Mulheres Roubadas”, que retrata mulheres importantes da história que também foram vítimas de violência. Assim, a pesquisa tem o condão de apresentar ou retratar atos comumente praticados na indústria da moda, mas que podem desencadear lesões psicológicas e, portanto, caracterizar-se como sendo uma forma de violência ainda que psicológica, mas que nem por isso, deixa de representar a violação aos direitos e garantias fundamentais. Motivo pelo qual, devem ser estudados, combatidos e porque não tipificados pelo Direito, de modo a serem evitados. A metodologia utilizada envolve pesquisa bibliográfica, legal e de estudo de casos que permitam a delimitação das principais ou mais comuns situações que possam caracterizar violência psicológica no segmento da moda.

**Palavras-chave:** Direito. Moda. Violência psicológica. Direitos Fundamentais.

## REFERÊNCIAS

ABREU, Lígia Carvalho. COUTINHO, Francisco Pereira. Direito da Moda. Vol 1. Lisboa: Universidade Nova Lisboa, 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA TEXTIL. O Poder da Moda (cartilha).

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil (CRFB/88), de 05 de outubro de 1988. Disponível: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm), acesso: 06/12/22.

BRASIL. Lei nº 9279 (Lei de Propriedade Industrial – LPI), de 14 de maio de 1996. Regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial. Disponível: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19279.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19279.htm), acesso: 01/02/2023.

BRASIL. Lei nº 11.340 (Lei Maria da Penha), de 07 de agosto de 2006. Cria mecanismos para coibir a violência doméstica e familiar contra a mulher, nos termos do § 8º do art. 226 da Constituição Federal, da Convenção sobre a Eliminação de Todas as Formas de Discriminação contra as Mulheres e da Convenção Interamericana para Prevenir, Punir e Erradicar a Violência contra a Mulher; dispõe sobre a criação dos Juizados de Violência Doméstica e Familiar contra a Mulher; altera o Código de Processo Penal, o Código Penal e a Lei de Execução Penal; e dá outras providências. Disponível: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2006/lei/111340.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/111340.htm), acesso: 01/02/23.

FREITAS, Juarez. Sustentabilidade: Direito à um futuro. 4ª ed. São Paulo: Fórum, 2019.

MARRIOT, Gilberto. FASHION LAW: A Moda nos Tribunais. São Paulo: Editora Estação das Letras e Cores, 2016.

SAYEG, Ricardo. BALERA, Wagner. O Capitalismo Humanista. Edição Digital KBR, 2011.

## TERRAS RARAS E A SUSTENTABILIDADE: CONGRUÊNCIAS, PARADOXOS E O CENÁRIO BRASILEIRO

*Giovanni Miraveti Carriello*

*UFSCar*

*giovannimiraveti@estudante.ufscar.br*

*Guilherme Manassés Pegoraro*

*UFSCar*

*guilherme.pegoraro@estudante.ufscar.br*

*Lucas Repecka Alves*

*UFSCar*

*lucasrepecka@estudante.ufscar.br*

*Giovanni Pimenta Mambrini*

*UFSCar*

*gpmambrini@ufscar.br*

### Introdução

Em um ponto de vista químico, os materiais que são utilizados na sociedade moderna são compostos por átomos. Cada um desses átomos pode ser de um dos elementos químicos, que possuem características próprias entre eles (TABER, 2003). Atualmente, a União Internacional de Química Pura e Aplicada (International Union of Pure and Applied Chemistry, IUPAC), reconhece a existência de 118 elementos químicos, todavia não são todos que são encontrados da natureza, já que alguns são considerados artificiais, sendo obtidos apenas em laboratoriais (LEITE; CORTELA; GATTI, 2021; MARTINS; MALAQUIAS; OLIVEIRA, 2020).

O desenvolvimento da Ciência é o que faz com que a sociedade moderna também se desenvolva tecnologicamente, o que está atrelado às propriedades químicas e únicas de cada elemento químico (NAKAMURA; SATO, 2011). Para exemplificar, as baterias modernas de hoje, que não viciam e possuem elevada durabilidade quando comparadas às antigas baterias, foram desenvolvidas tendo como base o elemento lítio, o mesmo elemento que foi uma revolução no tratamento médico de doenças psiquiátricas. O elemento tungstênio foi de importância para a criação da lâmpada incandescente, mas com o avanço da tecnologia e as propriedades do elemento argônio, ele foi substituído por lâmpadas fluorescentes (FURFARI, 2001).

Um grupo de elementos pouco conhecidos pela população em geral, mas que são amplamente utilizados nos aparelhos tecnológicos, são os elementos terras raras. Esse grupo é composto pelos elementos ítrio, escândio, lantânio, cério, praseodímio, neodímio, promécio, samário, európio, gadolínio, térbio, disprósio, hólmio, érbio, túlio, itérbio e lutécio, os quais, por possuírem propriedades semelhantes entre si e serem comumente encontrados juntos na natureza, foram agrupados em um grupo (SERRA, 2011; SOUSA FILHO; SERRA, 2014).

O nome terras raras não se refere à sua raridade na natureza, visto que há elementos destes grupos que são cerca de 200 vezes mais abundantes que elementos vistos como preciosos, como o ouro e platina, mas sim pela dificuldade de separação de cada um desses elementos entre si, o que faz com que os seus processos sejam caros e de difícil separação, tornando os elementos pouco acessíveis (HOZ, 2012). Como exemplo de aplicações desses

elementos em materiais, Hoz (2012) relata que o samário é utilizado em componentes de microfones, érbio e lantânio em fibras ópticas, disprósio em reatores nucleares e o európio em monitores LCD. Tendo em vista tal panorama, o presente trabalho traz a discussão de como esses elementos estão sendo utilizados em desenvolvimento de materiais em prol da sustentabilidade, expondo também a contradição entre aplicações sustentáveis desses elementos frente aos impactos ambientais da sua extração, para que desta forma alerte a necessidade de ações inovadoras frente a esse paradoxo.

### **Tecnologias sustentáveis com elementos terras raras**

Um dos maiores desafios da sociedade moderna é a produção de energia verde, que consiste na utilização de origem naturais e que sejam não emitam dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) para atmosfera. Dentre as opções mais ascendentes, estão as matrizes elétricas, nas quais para produção da energia elétrica são utilizados ímãs permanentes de que contém elementos terras raras, como por exemplo ímã de neodímio-ferro-boro (GOLROUDBARY et al., 2022).

Devido às propriedades ópticas, Bünzli e Chauvin (2014) discorrem sobre as potenciais aplicações de elementos terras raras em painéis solares, ressaltando a essencialidade desses elementos para esta tecnologia. Conforme Ferreira e Nascimento (2013), ímãs contendo neodímio são essenciais também para o funcionamento das turbinas eólicas.

Conforme Zhou et al. (2016), em 2012 55% das terras raras produzidas foram destinadas a aplicações que diminuam a emissão de CO<sub>2</sub> na atmosfera, como os ímãs e baterias utilizadas na produção elétrica, ou como catalisadores no craqueamento catalítico fluido, que diminuem a emissão de CO<sub>2</sub> no refino do petróleo. Todas essas aplicações fizeram com que esses elementos fossem cada vez mais demandados pelo mercado.

### **Extração de terras raras da natureza**

Conforme Zhou et al. (2016), a demanda por elementos terras raras no mercado cresceu significativamente na virada do século XX para XXI, sendo a China o produtor que mais ascendeu neste período. Conforme Carriello et al. (2022), a China hoje é a maior produtora desses elementos, com quase totalidade do mercado, mesmo o solo chinês contendo apenas 40% das reservas mundiais. A extração dos elementos terras raras da natureza é algo prejudicial ao meio ambiente, visto que a extração ocorre de minérios, os quais devem ser retirados da natureza por mineração. A obtenção dos elementos após o tratamento da matéria-prima é de uma complexa série de tratamentos químicos, que produzem diversos tipos de resíduos, incluindo radioativos, já que o elemento químico tório, comumente encontrado na natureza junto com os elementos terras raras, é radiativo. O descarte desses resíduos e a quantidade de energia gasta para a separação desses elementos é algo que também emite CO<sub>2</sub> na atmosfera (FINDEISS; SCHÄFFER, 2017; GOLROUDBARY et al., 2022; ZHOU et al., 2016). Para tentar resolver esses problemas, pesquisas envolvendo recuperação de terras raras a partir do lixo eletrônico estão sendo realizadas, porém a similaridade química desses elementos torna o processo difícil (DENG et al., 2022)

Golroudbary et al. (2022) correlacionam que o aumento de 1% de energia verde vem associado a um aumento de 0,90% de gases de efeito estufa, além do gasto de 0,18% da reserva mundial conhecida de minérios de terra-raras. Os autores também alertam que essa produção de ímãs aumenta significativa a quantidade de CO<sub>2</sub> emitido na atmosfera, estimando que, entre 2010 e 2020, 21 bilhões de toneladas deste gás foram emitidos na atmosfera por causa dos ímãs permanentes de terras raras.

### O Brasil e as terras raras

O Brasil possui a terceira maior reserva de minérios terras raras do mundo, ficando atrás apenas para a China e o Vietnã, com as principais reservas em Presidente Figueiredo (AM) e Catalão (GO). Todavia, a exploração desses minérios em solo brasileiro possui um impacto nulo em comparação com o cenário mundial e o consumo próprio, fazendo com que o Brasil tenha que importar esses minérios do exterior (CARRIELLO et al., 2022; SERRA, 2011; SOUSA FILHO; SERRA, 2014).

No ponto de vista de matriz energética, o Brasil possui quase a metade oriunda de matrizes renováveis, como a hidráulica e derivados da cana de açúcar, todavia cerca de 31% é oriunda do petróleo (SOUZA; NOGUEIRA, 2022). Em ambos os casos, há a utilização de elementos terras raras para a produção energética (ZHOU et al., 2016)

### Considerações finais

Os elementos de terras raras são fundamentais para a produção de tecnologias de energia limpa. No entanto, a utilização desses elementos em equipamentos eletroeletrônicos, em conjunto com a alta taxa de produção e descarte desses aparelhos, aumenta a necessidade de extração intensiva desses recursos naturais, resultando em diversos impactos ambientais negativos. Para garantir um desenvolvimento sustentável eficaz, é crucial que sejam desenvolvidas tecnologias inovadoras capazes de recuperar os elementos de terras raras do lixo eletrônico. O Brasil possui potencial para a exploração dos elementos terras raras, visto que possui a terceira maior reserva mundial destes elementos, além disso possui quase metade da sua matriz energética em fontes renováveis, o que também indica um alerta para que o Brasil invista em pesquisas para a recuperação dos elementos terras raras do lixo eletrônico.

### REFERÊNCIAS

BÜNZLI, J.-C. G.; CHAUVIN, A.-S. Chapter 261 - Lanthanides in Solar Energy Conversion. Em: BÜNZLI, J.-C. G.; PECHARSKY, V. K. (Eds.). Handbook on the Physics and Chemistry of Rare Earths. Including Actinides. [s.l.] Elsevier, 2014. v. 44p. 169–281.

CARRIELLO, G. M. et al. Pirocloros em Ciência dos Materiais: uma revisão dos trabalhos disponíveis na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações. Revista Principia - Divulgação Científica e Tecnológica do IFPB, 19 set. 2022.

DENG, B. et al. Rare earth elements from waste. Science Advances, v. 8, n. 6, p. eabm3132, 9 fev. 2022.  
FERREIRA, F. A.; NASCIMENTO, M. Terras raras: aplicações atuais e reciclagem. [s.l.] CETEM/MC-TI, 2013.

FINDEISS, M.; SCHÄFFER, A. Fate and Environmental Impact of Thorium Residues During Rare Earth Processing. Journal of Sustainable Metallurgy, v. 3, n. 1, p. 179–189, 1 mar. 2017.

FURFARI, F. A. A different kind of chemistry: a history of tungsten halogen lamps. IEEE Industry Applications Magazine, v. 7, n. 6, p. 10–17, nov. 2001.

] GOLROUDBARY, S. R. et al. Global environmental cost of using rare earth elements in green energy technologies. Science of The Total Environment, v. 832, p. 155022, 1 ago. 2022.

HOZ, G. M. DE LA. Las tierras raras: elementos claves del siglo XXI. *Temas de Biología y Geología del NOA*, v. 2, n. 2, p. 39–47, 2012.

LEITE, M. R. V.; CORTELA, B. S. C.; GATTI, S. R. T. As histórias em quadrinhos como opção para abordar a história e filosofia da ciência no ensino dos elementos químicos: o caso do lítio. *Investigações em Ensino de Ciências*, v. 26, n. 2, p. 313–332, 31 ago. 2021.

MARTINS, I. P.; MALAQUIAS, I.; OLIVEIRA, J. Tabela Periódica, Mendeleev e educação CTS - o caso de uma exposição pública. *Indagatio Didactica*, v. 12, n. 4, p. 57–72, 16 nov. 2020.

NAKAMURA, E.; SATO, K. Managing the scarcity of chemical elements. *Nature Materials*, v. 10, n. 3, p. 158–161, mar. 2011.

SERRA, O. A. Terras Raras: Brasil x China. *Journal of the Brazilian Chemical Society*, v. 22, p. 811–812, maio 2011.

SOUSA FILHO, P. C. DE; SERRA, O. A. Rare earths in Brazil: Historical aspects, production, and perspectives. *Química Nova*, v. 37, n. 4, 2014.

SOUZA, T. A. DE; NOGUEIRA, F. J. Fontes Alternativas de energia no Brasil: Biomassa, Eólica e Solar. *Caderno de Estudos em Engenharia Elétrica*, v. 4, n. 1, 1 ago. 2022.

TABER, K. S. The Atom in the Chemistry Curriculum: Fundamental Concept, Teaching Model or Epistemological Obstacle? *Foundations of Chemistry*, v. 5, n. 1, p. 43–84, 1 jan. 2003.

ZHOU, B. et al. Rare Earth Elements supply vs. clean energy technologies: new problems to be solve. *Gospodarka Surowcami Mineralnymi*, v. 32, 22 dez. 2016.

## INDICAÇÕES GEOGRÁFICAS: SEUS BENEFÍCIOS E FUNÇÃO SOCIAL NA PROTEÇÃO DE CULTURAS REGIONAIS.

*Eduardo F. de Miranda  
Veronica Lagassi*

### RESUMO

Os institutos da propriedade industrial indubitavelmente compõem a grande motriz que deve ser utilizada com o objetivo de efetivar o desenvolvimento econômico sustentável nas localidades e regiões pouco desenvolvidas industrialmente. Contudo, é fato que a dificuldade ou óbice ao desenvolvimento econômico advém principalmente da escassez de recursos e da ignorância ou falta de conhecimento da população. Assim, num país como o Brasil que possui sérios problemas ocasionados pela dificuldade do combate ao analfabetismo funcional, nem todos os institutos da propriedade industrial cumprirão da forma esperada o papel de motriz para a efetivação ao desenvolvimento econômico sustentável. Desta feita, o presente trabalho busca demonstrar que a propagação de conhecimento sobre as indicações geográficas e conseqüentemente, a ampliação de sua utilização, pode ser a ferramenta necessária para alavancar atividades e investimentos nas mais diversas regiões brasileiras. Fato que vem a tornar possível o ideal constitucional do “desenvolvimento econômico sustentável”, realizado a partir daquilo que uma dada região já possui ao invés da criação de inventos exclusivos e originais (patentes), os quais aquela dada e referida região não teria condições econômicas, financeiras ou até mesmo intelectuais de conceber dada a grande barreira que se construiu nas últimas décadas através da precarização da educação e que vem tornando o analfabetismo funcional possivelmente o maior óbice, conforme anteriormente já nos manifestamos, ao pleno desenvolvimento intelectual e por conseguinte, ao desenvolvimento econômico sustentável.

Assim, a propagação e uso das indicações geográficas pode ser uma importante ferramenta a ser adotada para a proteção de pequenos e médios produtores que em muitos casos, possuem seus produtos associados a uma cultura ou folclore local. Neste trabalho buscar-se-á demonstrar como este instituto da propriedade industrial pode ser adotado como ferramenta indispensável para o crescimento econômico local e gerar com isso, melhorias das mais diversas nas condições e qualidade de vida da população a que esteja inserida.

Desde os primórdios, a evolução da humanidade é marcada pela exteriorização do intelecto humano e que com o passar do tempo, tornou imprescindível a sua proteção mediante a caracterização e criação dos institutos da propriedade intelectual e industrial tal qual conhecemos agora. Esse é o caso das Indicações Geográficas, conforme explica LAGASSI (2015, p. 09) elas correspondem ao instituto da Propriedade Industrial que protege e valoriza bem ou serviço de determinado país, local ou região, tornando-o ímpar em relação aos demais e agregando-lhe maior valoração econômica. Tão antigo quanto o vinho, bebida que trouxe notoriedade para este instituto, o uso das indicações geográficas remontam do século VI Antes de Cristo quando na Grécia se conheciam os vinhos de Corinte, conforme informa A. de Vlétian (1989, p. 13).

Insta esclarecer que o Brasil foi o quarto país a criar uma lei que definia regras de proteção intelectual. Em 28 abril de 1809, o Rei Dom João VI, promulgou o Alvará que estabelecia princípios que hoje poderiam ser perfeitamente aplicáveis nos casos de pedidos de patentes. Alguns anos depois, através da Lei nº 3.129 de 14 de outubro de 1882, D. Pedro II definia a forma e modelo de patentes para o Brasil e tinha forte apelo aos desígnios da reunião de Paris de 1880, onde chegou-se à conclusão de que não bastava a

Era preciso tentar estabelecer padrões aceitáveis por todos e desta forma, em 20 de março de 1883, 14 países, assinaram o primeiro acordo internacional, conhecido como Convenção da União de Paris (CUP) que buscava definir de modo a uniformizar cada um dos institutos da propriedade industrial, dentre os quais a indicação geográfica. Contudo, foi somente depois da criação da Organização Mundial do Comércio (OMC), logo após o término da 2ª guerra mundial, foi que se criou o “Acordo sobre aspectos dos direitos de propriedade intelectual relacionados ao comércio”, o qual o Brasil foi signatário e internalizou-se no país por intermédio do Decreto nº 1.355, de 30 de dezembro de 1994 e que posteriormente, deu origem à Lei nº 9279/96 que vige até hoje no ordenamento jurídico pátrio. Assim, estreia do Brasil na temática tal como conhecemos foi marcada pela Lei de 9.279/6 que instituiu a proteção das Indicações Geográficas no Brasil em substituição às Indicações de Procedência que eram previstas por intermédio da Lei nº 5.772/1971.

Na prática, o Brasil até este momento, não tinha qualquer tradição ou apelo ao registro das indicações geográficas, porém a visão vanguardista de alguns órgãos fez com que no ano de 2002 ocorresse o registro da primeira Indicação Geográfica brasileira - Vale dos Vinhedos – e em 2007 este mesmo processo foi reconhecido pela União Europeia.

Conforme dito, no Brasil, a principal legislação que regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial é a Lei nº 9.279/96 e o órgão estatal responsável pelo registro dos institutos da propriedade industrial, inclusive das indicações geográficas é o Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI). Na referida Lei, as indicações geográficas (IGs) são descritas basicamente em seus artigos 176 a 182. Uma especial atenção na leitura dos artigos 177 e 178 que diferenciam “indicação de procedência” e “denominação de origem”, além do art. 182 que fornece a proteção necessária aos “pequenos” contra os “grandes” produtores ou prestadores de serviços.

A Indicação Geográfica corresponde a um selo de autenticidade concedido aos produtos ou serviços que ficaram conhecidos através seu local de origem. Este local, com identidade própria, tem o potencial de agregar valor intrínseco por possuírem uma qualidade única em função dos recursos naturais (condições climáticas, regime de chuvas, tipo de solo, entre outros) e modo de produção (técnicas manufaturas), os distinguindo de forma inequívoca de seus similares disponíveis no mercado. Importante frisar que, conforme a Portaria INPI nº 4/22, Art. 8, Parágrafo Único, a natureza do registro é declaratória e implica o seu reconhecimento. Sendo assim, a IG não é um processo de criação, mas de reconhecimento de uma situação jurídica pré-existente, por meio do qual o INPI protege um nome geográfico. O registro confere o direito de exclusividade do uso da IG aos produtores ou prestadores de serviço que se encontram na área delimitada, desde que sigam o estipulado no caderno de especificações técnicas e se submetam ao controle definido para o uso da IG e, ao ser utilizado, deve obedecer às normas da Portaria INPI/PR nº 046/2021, que dispõe sobre sua finalidade, direito de uso e formas de utilização. E segundo o INPI até o Março/2023 o Brasil possuía 77 registros de IGs e, até Novembro/2022 possuía 33 registros de denominações de origem (Dos), sendo 24 Nacionais e 09 Estrangeiras totalizando 110 registros de indicação geográfica. Dentre os registros como sendo indicação geográfica, na modalidade de procedência, temos a “cachaça de Paraty” e que será utilizada como estudo de caso, de modo a analisarmos, na prática, se as indicações geográficas teriam mesmo o poder de gerar agregação de valor e impacto social após o seu reconhecimento. E para tanto, a pesquisa não se resumirá à leitura e pesquisa de fontes legais e/ou literárias, mas também buscar-se-á obter informações diretamente dos empresários associados e que fazem uso deste signo para promover a sua cachaça. Desta forma, a pesquisa também conta com a elaboração e aplicação de questionário que visa analisar os impactos produzidos pelo reconhecimento como indicação geográfica de um produto em relação à população e ao local reconhecido e porque não em relação ao próprio produto.



**Palavras-chave:** Desenvolvimento econômico sustentável. Indicações geográficas. Empreendedorismo.

## REFERÊNCIAS

A. de Vletian. Appellations D'origine, Indications de Provenance, Indications D' origine. 1ª Edição, 1989, p. 13 “in apud” ALMEIDA, Alberto Francisco Ribeiro de. Denominação de Origem e Marca. Coimbra: Editora Coimbra, 1999, p. 18.

Almeida, Andreia C. R. de. Indicação Geográfica: A Produção de Cachaça em Paraty – BR e a Elaboração de Salame em Colônia Caroya – AR. (Tese). Disponível em <https://tede.ufrjr.br/jspui/bitstream/jspui/4203/2/2015%20-%20Andreia%20Cristina%20Resende%20de%20Almeida.pdf>, acesso 26/03/2023.

AGÊNCIA BRASIL EBC. Registro de Indicação Geográfica abre caminhos para cachaça de Paraty. Disponível em <https://agenciabrasil.etc.com.br/geral/noticia/2022-10/registro-de-indicacao-geografica-abre-caminhos-para-cachaca-de-paraty>, acesso 22/03/22.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil (CRFB/88), de 05 de outubro de 1988. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm), Acesso em: 06/12/22.

BRASIL. Decreto nº 1355, de 30 de dezembro de 1994. Promulgo a Ata Final que Incorpora os Resultados da Rodada Uruguaia de Negociações Comerciais Multilaterais do GATT. Disponível: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/antigos/d1355.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/antigos/d1355.htm), acesso 09/04/23.

BRASIL. Lei nº 9279 (Lei de Propriedade Industrial – LPI), de 14 de maio de 1996. Regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial. Disponível: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19279.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19279.htm), acesso: 01/02/2023.

BRASIL. Lei nº 5.772 (Código de Propriedade Industrial), de 21 de dezembro de 1971. Institui o Código de Propriedade Industrial e dá outras providências. Disponível: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L5772.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L5772.htm), acesso: 09/04/23.

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL (INPI). Portaria 04 (Manual de Indicações Geográficas), de 12 de janeiro de 2022. Estabelece as condições para o registro das Indicações Geográficas, dispõe sobre a recepção e o processamento de pedidos e petições sobre o Manual de Indicações Geográficas. Disponível em: [https://www.gov.br/inpi/pt-br/servicos/indicacoes-geograficas/arquivos/legislacao-ig/PORT\\_INPI\\_PR\\_04\\_2022.pdf](https://www.gov.br/inpi/pt-br/servicos/indicacoes-geograficas/arquivos/legislacao-ig/PORT_INPI_PR_04_2022.pdf), acesso 27/03/23.

LAGASSI, Veronica. O Emprego das Indicações Geográficas no Agronegócio como meio de fomento à Sustentabilidade: A certificação de alimentos orgânicos (Tese). Rio de Janeiro: Universidade Estácio de Sá, 2015.

LAGASSI, Veronica. Artigo: Indicações Geográficas sob a Ótica do Desenvolvimento Sustentável. Revista Amazon's Research and Environmental Law. FAAR. Vol. 1, nº 01, 2013. Disponível em <http://www.faar.edu.br/portal/revistas/ojs/index.php/arel-faar/article/view/98/50>, acesso em 27/03/23.

NUNES, G.S. et all, Indicações Geográficas: Instrumento de Desenvolvimento Sustentável. DAPI-Universidade Federal do Maranhão – UFMA – São Luís/ MA – Brasil

## UTILIZAÇÃO DO BIOGÁS GERADO ETEs

*Jamson Justi*  
*Universidade Federal de Mato Grosso do Sul*  
*(UFMS/CPNA)*  
*E-mail: jamson.justi@ufms.br*

*Edrilene Barbosa Lima Justi*  
*Universidade Federal de Mato Grosso do Sul*  
*(UFMS/CPNA)*  
*E-mail: edrilene.justi@ufms.br*

*Jadson Justi*  
*Universidade Federal do Amazonas (UFAM)*  
*E-mail: jadsonjusti@hotmail.com*

*Douglas Lima Ramiro*  
*Universidade Federal de Mato Grosso do Sul*  
*(UFMS/FAENG)*  
*douglasramiro0@gmail.com*

*Antonio Sergio Benzati Junior*  
*Universidade Federal de Mato Grosso do Sul*  
*(UFMS/CPNA)*  
*antonio.benzati@ufms.br*

*Luiz Felipe Pires Lopes de Souza*  
*Universidade Federal de Mato Grosso do Sul*  
*(UFMS/CPNA)*  
*felipepires.fs777@gmail.com*

*Poliana Rosa Belem de Castro*  
*Universidade Federal de Mato Grosso do Sul*  
*(UFMS/CPNA)*  
*poliana-b1@hotmail.com*

### RESUMO

A Micro e a Minigeração são produtoras de energia elétrica através de centrais geradoras que se utilizam de fontes renováveis ou cogeração qualificada, conectadas a uma rede de distribuição. A criação da Resolução Normativa 482/12 mudou de forma significativa a geração de energia elétrica (EE) na visão dos mais recentes investidores de empresas de saneamento básico, chamados pela Aneel de microgeradores e minigeradores de energia elétrica. Dessa forma, o presente estudo teve como objetivo identificar os principais conceitos acerca do tema micro e minigeração de energia em estações de tratamento de esgoto (ETEs), e, para tanto, se desenvolveu uma pesquisa bibliográfica. Por fim, foi concluído que a geração de EE é eficiente dependendo do porte da ETE.

**Palavras-chave:** Biogás; Gestão de Energia; ETE Urbana.

## INTRODUÇÃO

A Micro e a Minigeração são produtoras de energia elétrica através de centrais geradoras que utilizam de fontes renováveis ou cogeração qualificada, conectadas a uma rede de distribuição. De acordo com Aneel (2012) a diferença entre elas se encontra basicamente na potência da central geradora de energia elétrica, enquanto a Microgeração distribuída refere-se a uma central com potência instalada menor ou igual a 75 quilowatts (KW), a Minigeração remete-se às centrais com potência superior a 75 quilowatts e menor ou igual a 3 megawatt (MW) quando diz respeito a fontes hídricas, ou 5 MW para as demais fontes.

A criação da Resolução Normativa 482/12 mudou de forma significativa toda área de geração de energia elétrica (EE) na visão dos mais recentes investidores de empresas de saneamento básico, chamados pela Aneel de microgeradores e minigeradores de energia elétrica (JUSTI et al., 2013).

Ainda assim, de acordo com Justi et al. (2013), a criação desta resolução pode ser entendida como um marco regulatório especial em relação à aproximação realista dos pequenos produtores com as redes de distribuição de energia elétrica, pois foi estabelecido quais seriam as condições de acesso das microgerações e minigerações aos sistemas de distribuição de EE.

Outro ponto importante para o estudo é a compreensão do Aproveitamento Energético de Biogás em Estações de Tratamento de Esgoto conhecido como ETE que buscam aplicar projetos técnicos nos sistemas de tratamento que contemplem o biogás através de estudos econômicos e de viabilidade. O tratamento do esgoto pode ser visto como oportunidade para a redução de custos operacionais, mitigação de gases no efeito estufa e desenvolvimento da eficiência energética.

Dessa forma, o presente estudo tem como objetivo identificar os principais conceitos acerca do tema micro e minigeração de energia em estações de tratamento de esgoto (ETEs) a fim de compreender melhor como sucede a micro e a minigeração de energia através do biogás dentro de uma ETE urbana. Com relação aos métodos, a pesquisa se classifica como bibliográfica, uma vez que se fundamenta em publicações de livros, revistas, periódicos e artigos científicos (GIL, 2008).

## DISCUSSÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Segundo Vieira (2019), as ETEs estão adquirindo cada vez mais tecnologia nos seus processos, isso faz com que a aplicação para obtenção de fontes de energias alternativas através do seu subproduto seja cada vez mais viável. A nível de exemplo, a automação aplicada nas ETEs facilita o processo de descontaminação da água, oriunda de resíduos sanitários e conseqüentemente facilita as operações do sistema, que por sua vez acarreta em uma maior eficiência no processo.

Segundo Silva (2015), o biogás é uma mistura de gases, resultante da digestão anaeróbica, processo fermentativo de remoção de matéria orgânica de um material, o qual pode ser composto por dejetos urbanos, industriais e agropecuários ou através de esgotos. O biogás é formado principalmente de metano, gás carbônico e outros gases em pequena concentração, no entanto, é importante ressaltar que o grande combustível deste gás é o metano, ou seja, quanto maior o teor de metano, mais puro será o biogás e maior será o seu poder calorífico (VIEIRA, 2019). Além disso, é importante destacar que em um ETE, os substratos para a produção do biogás são o esgoto e o lodo (SILVEIRA, 2015).

Devido a isso, o biogás proveniente dos ETE's possibilita a produção de energia limpa e renovável e uma diversificação na matriz energética, além de diminuir as emissões de gases que são liberados no efeito estufa. A diminuição ocorre porque a conversão energética faz com que seja diminuída a emissão de gás metano (CH<sub>4</sub>), conseqüentemente há menos emissões de gases condutores do efeito estufa. Aliás, é de extrema importância a utilização do biogás como gerador de energia elétrica, para as empresas que desejam implantar os recursos do micro e minigerador tanto para o meio ambiente. Segundo Figueiredo (2007), a diminuição da dependência dos combustíveis fósseis e não renováveis contribui também para a matriz energética dos países, além da diminuição dos impactos ambientais.

Em contrapartida, por mais que o aproveitamento de biogás nas ETE's para a geração de energia elétrica traga benefícios financeiros, ambientais e operacionais as discussões sobre o assunto ainda estão em fase inicial, assim como os grandes marcos regulamentadores das micro e minigeração.

Posto isso, dado que o estudo possui uma natureza teórica, foi realizado um levantamento de referências teóricas já analisadas e publicadas por meios escritos e eletrônicos, como livros, artigos científicos e afins. Sobretudo as publicações do PROBIOGÁS, uma relevante contribuição governamental aos profissionais brasileiros que atuam em diferentes setores da infraestrutura, energia renovável, inovação tecnológica e, em especial, no setor de saneamento.

Em consequência disso, o primeiro resultado observado se refere ao momento no qual a digestão anaeróbia do esgoto sanitário sucede em um reator UASB, o qual gera como subproduto o biogás. Assim, a sua produção depende de alguns fatores como, a concentração e composição da matéria orgânica presente no esgoto, a temperatura na qual o processo é mantido e as características do reator. Ademais, é necessário que o lodo apresente definidas concentrações de matéria orgânica para que seja utilizado como substrato na digestão anaeróbia.

Outrossim, Silva (2015) realizou um estudo de caso em uma ETE de grande porte que possui 16 reatores anaeróbios, o autor visou estudar as perspectivas concretas de geração de eletricidade a partir do biogás proveniente do processo de tratamento anaeróbio de esgotos. Para tal, o mesmo quantificou em tempo real as taxas de produção de biogás e de metano na ETE em questão. Dessa forma, a potência elétrica máxima gerada através do biogás da mesma revelou-se próxima da autossuficiência da ETE. Em concordância com esse autor, Silva (2017) cita como caso de estudo a ETE de Jacuípe II, em Feira de Santana, que foi a primeira ETE que utilizou o biogás para geração de energia no estado da Bahia.

A ETE de Jacuípe II apresentou no projeto adaptações para colher todo o biogás que é gerado na etapa de digestão do esgoto, após colhido esse gás é encaminhado para um grupo motor gerador, cuja a potência total de geração está em torno de 190 kW, que realiza a combustão do biogás gerando energia elétrica, esse sistema consegue prover até 80% da demanda de energia da estação de tratamento de esgoto. Dessa forma o projeto de gerar energia na ETE de Jacuípe II mostrou a viabilidade econômica desse tipo de tecnologia no Brasil, pois um dos principais empecilhos para tornar realidade o uso dessa tecnologia é justamente a falta de efetividade garantida dentro das ETEs sob o ponto de vista energético, portanto esse projeto aumentou a confiabilidade para se investir na geração de energia elétrica nas ETEs.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com a Resolução Normativa 482/12, um importante local a ser beneficiado para a geração de biogás são as Estações de Tratamento de Esgotos (ETE's). É possível verificar que a ETE possui um considerável potencial de geração de biogás e conseqüentemente de EE, o suficiente para gerar créditos que podem ser compensados.

Ou seja, ao analisar os materiais coletados para este trabalho, foi identificado que a utilização do biogás para a geração de energia elétrica é altamente eficiente dependendo do tamanho da estação.

## REFERÊNCIAS

ANEEL. Agência Nacional de Energia Elétrica. Resolução Normativa nº 482, de 17 de abril de 2012. Disponível em: <http://www2.aneel.gov.br/cedoc/ren2012482.pdf>. Acesso em 20/05/2022.

FIGUEIREDO, N. J. V. de. Utilização do biogás de aterro sanitário para geração de energia elétrica e iluminação a gás: estudo de caso. Monografia (Graduação em Engenharia Mecânica). Escola de Engenharia, Universidade Presbiteriana Mackenzie. São Paulo, 2007.

GIL, Antônio Carlos. Métodos e técnicas de pesquisa social. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2008.

JUSTI, J et al., Viabilidade de Geração de Energia Elétrica em Estação de Tratamento de Esgoto Urbanas Baseado na REN 482/12. Anais IX Congresso Nacional de Excelência em Gestão, Rio de Janeiro RJ: 2013.

SILVA, Edson Américo. Estudo Sobre a Geração de Energia Elétrica a partir do Biogás Oriundo das Estações de Tratamento de Esgoto. Campina Grande, 2017. 48 p Trabalho de Conclusão de Curso (Engenharia Elétrica) - Universidade Federal de Campina Grande. Disponível em: <<http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/jspui/bitstream/riufcg/18736/1/EDSON%20AM%C3%89RICO%20DA%20SILVA%20-%20TCC%20ENG.%20EL%C3%89TRICA%202017.pdf>>. Acesso em: 31 out. 2021.

SILVA, Thaisa Carolina Ferreira. Utilização de Biogás de estações de tratamento de esgoto para fins energéticos. 2015. 153 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Energia, Instituto de Energia e Ambiente, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.

SILVEIRA, Bruno [et al.]. Guia técnico de aproveitamento energético de biogás em estações de tratamento de esgoto. PROBIOGAS. Brasília, DF: Ministério das Cidades, 2015. Disponível em: <<https://www.giz.de/en/downloads/probiogas-guia-etes.pdf>>. Acesso em 29/07/2022.

VIEIRA, Guilherme Stocker. Geração de energia elétrica através do Biogás de uma estação de tratamento de esgoto sanitário: estudo de caso. 2019. 73 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia Elétrica, Universidade Regional do Noroeste do Estado Do Rio Grande do Sul, Ijuí, 2019.

## UTILIZAÇÃO DO ÓLEO DE MAMONA COMO POTENCIAL RECURSO RENOVÁVEL PARA SÍNTESE DE POLÍMEROS

*Lucas Repecka Alves*

*UFSCar*

*lucasrepecka@estudante.ufscar.br*

*Giovanni Miraveti Carriello*

*UFSCar*

*giovannimiraveti@estudante.ufscar.br*

*Guilherme Manassés Pegoraro*

*UFSCar*

*guilherme.pegoraro@estudante.ufscar.br*

*Maira de Lourdes Rezende*

*Fatec*

*maira.rezende@fatec.sp.gov.br*

*Aparecido Junior de Menezes*

*UFSCar*

*jrmenezes@ufscar.br*

### **Introdução**

Os óleos vegetais, em especial o óleo de mamona, têm atraído a atenção de diversos pesquisadores em virtude de suas diversas características, tais como abundância, biodegradabilidade e facilidade de extração. Além disso, trata-se de um recurso renovável, o qual contribui para um desenvolvimento mais sustentável e com a economia circular (CHAKRABORTY; CHATTERJEE, 2020; NEKHAVHAMBE; MUKAYA; NKAZI, 2019).

Os óleos são substâncias compostas por ésteres unidos a uma única molécula de glicerol ligada, por sua vez, a três ácidos graxos, podendo estes serem saturados ou insaturados. Existe a possibilidade de alteração das cadeias dos ácidos graxos, de acordo com a origem do óleo vegetal, conforme as condições climáticas onde a planta se desenvolveu. Portanto, uma única espécie de planta pode apresentar diversas estruturas de triglicerídeos (ALVES et al., 2021; ISLAM; BEG; JAMARI, 2014).

Atualmente os polímeros são utilizados para diversas finalidades devido a suas múltiplas propriedades e aplicações, as quais permitem que sejam aplicados na substituição de numerosos materiais tradicionais. Embora os polímeros apresentem inúmeros benefícios para a sociedade, a sua grande maioria é proveniente de recursos não renováveis, tais como o petróleo, o que ocasiona um grande acúmulo destes no meio ambiente e, conseqüentemente, severos impactos ambientais (ALVES et al., 2022; ISLAM; BEG; JAMARI, 2014).

Diante do exposto acima, este trabalho tem como objetivo demonstrar quais são as principais tendências de utilização do óleo de mamona para a síntese de polímeros, bem como elucidar a importância desse óleo vegetal no território nacional, revelando a sua relevância sustentável.

### **Óleo de mamona no Brasil**

O óleo de mamona, conhecido também como óleo de rícino, pode ser obtido através de extração por solvente, como também por prensagem a frio, das sementes da planta *Ricinus communis* L. Esse óleo tem sido cultivado e utilizado há mais de 4.000 anos, primeiramente pelos egípcios e, posteriormente pela Grécia antiga para iluminação. Essa planta foi introduzida no Brasil pelos portugueses, os quais a utilizavam para iluminação e lubrificação

de eixos de carroças. Logo em seguida, a planta se adaptou rapidamente, devido ao clima tropical do país, sendo possível encontrá-la em diversas regiões do Brasil (CANGEMI; SANTOS; NETO, 2010; GONÇALVES et al., 2022).

O Brasil é o terceiro maior produtor ficando atrás somente da China e Índia. Dentro do território nacional, há destaque para a região Nordeste, cujo clima, denominado semiárido, favorece o cultivo da mamona, detendo 87% de produção nacional de bagas provenientes dessa planta, com 94% de área plantada (CANGEMI; SANTOS; NETO, 2010; SAUCEDA et al., 2022).

### **Principais polímeros obtidos a partir do óleo de mamona**

Por se tratar de uma matéria-prima economicamente viável e sustentável, o óleo de mamona tem sido empregado na síntese de diversos polímeros, uma vez que se tratam de materiais biodegradáveis e não tóxicos. Para a sua síntese, há duas principais rotas, sendo elas a policondensação e a poliadição (CHAKRABORTY; CHATTERJEE, 2020).

O poliuretano (PU), pertence a uma classe de polímeros extremamente versátil, sendo possível encontrá-lo na forma de termoplástico ou termorrígido. Sua síntese ocorre principalmente através de duas substâncias químicas, uma denominada polioliol, e outra chamada isocianato, as quais são responsáveis pela formação do grupo uretano. Desta forma, é possível a substituição do polioliol pelo óleo de mamona de modo a produzir PUs mais sustentáveis, além de que é possível obter diversas propriedades com a adição do óleo vegetal, como a alteração do segmento flexível e rígido das cadeias, bem como o controle de sua reticulação (ALVES et al., 2021; CHAKRABORTY; CHATTERJEE, 2020).

Os poliésteres à base de óleo de mamona têm sido amplamente pesquisados com a finalidade de substituir os poliésteres de fonte petrolífera para produção de poliésteres de natureza macia. Estes polímeros geralmente são sintetizados através da polimerização por abertura de anel, como também por reações de policondensação, sendo que as reações por abertura de anel produzem poliésteres com alta massa molar em um curto período de tempo (CHAKRABORTY; CHATTERJEE, 2020).

As poliamidas à base de óleo de mamona são obtidas por um dos processos mais acessíveis e efetivos para a síntese de polímeros, os quais representam diversas aplicações finais. É possível utilizar monômeros dos ácidos graxos, obtidos por policondensação do óleo de mamona para sua síntese, além de sais de amônio através da desidratação do sal, assim como através do processo de aminólise (CHAKRABORTY; CHATTERJEE, 2020; ISLAM; BEG; JAMARI, 2014).

As resinas epóxi de fonte petroquímica caracterizam polímeros termofixos, os quais possuem excelentes resistência química e propriedades mecânicas singulares. É possível epoxidar o óleo de mamona atacando as ligações insaturadas, as quais se transformam em anéis de oxirano extremamente reativos podendo ser utilizados em biolubrificantes termicamente estáveis (CHAKRABORTY; CHATTERJEE, 2020).

### **Biodegradação dos polímeros oriundos do óleo de mamona**

Quanto à biodegradação, Wang et al. (2008) avaliaram as espumas de PU, obtidas a partir da reação do óleo mamona com anidrido maleico. Após, foram enterradas em solo controlado durante quatro meses e obteve-se uma taxa de perda de massa superior a 38%. Além disso, apresentou diminuição de tensão em ensaios de compressão e sua estrutura celular foi completamente destruída, o que comprova a sua biodegradação.

Oprea (2010) também avaliou a biodegradação de PU à base de óleo de mamona com polietilenoglicol (PEG) pelo fungo *Chaetomium globosum*. Durante os testes, todas amostras apresentaram perda de massa entre 20 a 30% após 135 dias de envelhecimento. A amostra contendo óleo de mamona foi a que menos degradou em virtude da natureza hidrofóbica dos ácidos graxos.



Rajalakshmi, Marie e Xavier (2019) desenvolveram poliésteres insaturados através de monômeros à base de óleo de mamona com ácido glutárico e dióis alifáticos sintetizados por policondensação. Os autores avaliaram a degradação in vitro dos poliésteres com a imersão em 40 mL de solução tampão de fosfato com solução salina. As amostras sofreram degradação por hidrólise, alcançando uma taxa de perda de massa igual a 86% no 175º dia.

### Considerações finais

Tendo em vista os assuntos supracitados, percebe-se que o Brasil é um potencial candidato para a produção de diversos polímeros renováveis, como os PUs, poliésteres, poliamidas e resinas epóxi à base de óleo de mamona, uma vez que o país ocupa o 3º lugar como maior produtor mundial dessa planta. Ademais, a utilização desse óleo na composição do polímero traz diversas características positivas ao meio ambiente, tais como a biodegradabilidade, onde pesquisadores obtiveram taxas de degradação iguais a 86% utilizando poliésteres com óleo de mamona, o que pode reduzir significativamente os impactos negativos causados por polímeros de fonte não renovável.

### REFERÊNCIAS

ALVES, L. R. et al. A utilização de óleos vegetais como fonte de polióis para a síntese de poliuretano: uma revisão. *Disciplinarum Scientiarum Naturais e Tecnológicas*, v. 22, n. 1, p. 99-118, 2021.

ALVES, L. R. et al. Aplicações de Enzimas em Poliuretano: uma revisão das Dissertações e Teses brasileiras. *Disciplinarum Scientiarum Naturais e Tecnológicas*, v. 23, n. 2, p. 99-112, 2022.

CANGEMI, J. M.; SANTOS, A. M.; NETO, S. C. A revolução verde da mamona. *Química Nova na Escola*, v. 32, n. 1, p. 3-8, 2010.

CHAKRABORTY, I; CHATTERJEE, K. Polymers and composites derived from castor oil as sustainable materials and degradable biomaterials: current status and emerging trends. *Biomacromolecules*, v. 21, n. 12, p. 4639-4662, 2020.

GONÇALVES, H. P. C. et al. Estudo da Conversão do Óleo de Mamona (*Ricinus communis* L) em Polímeros uma Revisão. *Revista Eletrônica TECCEN*, v. 15, n. 1, p. 30-37, 2022.

ISLAM, M. R.; BEG, M. D. H.; JAMARI, S. S. Development of vegetable-oil-based polymers. *Journal of applied polymer science*, v. 131, n. 18, 2014.

NEKHAVHAMBE, E.; MUKAYA, H. E.; NKAZI, D. B. Development of castor oil-based polymers: A review. *Journal of Advanced Manufacturing and Processing*, v. 1, n. 4, p. e10030, 2019.

OPREA, S. Dependence of fungal biodegradation of PEG/castor oil-based polyurethane elastomers on the hard-segment structure. *Polymer Degradation and Stability*, v. 95, n. 12, p. 2396-2404, 2010.

RAJALAKSHMI, P.; MARIE, J. M.; XAVIER, A. J. M. Castor oil-derived monomer ricinoleic acid based biodegradable unsaturated polyesters. *Polymer Degradation and Stability*, v. 170, p. 109016, 2019.

SAUCEDA, M. S. et al. Variabilidade climática e sua influência na produção da mamona *Ricinus communis* L. na Bahia. *Revista Brasileira de Gestão Ambiental e Sustentabilidade*, v. 9, n. 21, p. 347-357, 2022.

WANG, H. J. et al. Biodegradable foam plastics based on castor oil. *Biomacromolecules*, v. 9, n. 2, p. 615-623, 2008.

## AUTOAVALIAÇÃO SUSTENTÁVEL COMO ESTRATÉGIA À GESTÃO DAS ORGANIZAÇÕES NA CONTEMPORANEIDADE

*Mary Neuza Dias Galdino  
Marcelo Pereira Marujo  
Valéria Marques de Oliveira*

### Resumo

A autoavaliação sustentável é um instrumento estratégico à gestão das organizações na contemporaneidade, especialmente, por se tornar uma aliada à prospecção contínua para que as organizações se mantenham mais responsivas às intensas demandas de um mercado de intensas incertezas e transformações. Assim, este estudo versa sobre a importância de todo processo de autoavaliação na perspectiva da sustentabilidade como fator do monitoramento da qualidade do desempenho nas organizações educacionais. Para sua efetivação foram consideradas as bases teórico-metodológicas de avaliação institucional sustentável numa dimensão transformadora e inovadora. Nesse sentido, o papel do gestor organizacional precisa ser redimensionado para se tornar capaz de atender melhor às exigências, frente aos constantes desafios das especificidades de uma organização e sua relação com os mercados local e global, sistêmico e complexo, sempre com vistas ao desenvolvimento mais eficaz, eficiente, efetivo para o empreendimento de uma gestão participativa.

**Palavras-chave:** Autoavaliação. Sustentabilidade. Gestão Organizacional. Gestão Participativa.

### Apresentação

Inicialmente, faz-se mister sinalizar a importância da Autoavaliação e da Sustentabilidade como fatores expressivos capazes de se converter em sinergia potencial, seja para o desenvolvimento estratégico das pessoas seja das instituições as quais precisam cada vez mais se manterem responsivas às demandas constantes da sociedade da informação.

A autoavaliação sustentável é um instrumento estratégico à gestão das organizações na contemporaneidade, especialmente, por se tornar uma aliada estratégica para o contínuo redimensionamento e para que as organizações se mantenham mais responsivas às intensas demandas de um mercado de intensas incertezas e transformações.

A autoavaliação sustentável fundamenta-se necessariamente nas dimensões da Sustentabilidade – político, social, econômico, ambiental e cultural - como fator preponderante e potencial para o desenvolvimento mais responsável e comprometido provedor de responsabilidade socioambiental, condição imprescindível para o empreendimento do ecossistema global.

Nessa dimensão, o presente estudo versa sobre a importância de todo processo de autoavaliação e suas especificidades como fator do monitoramento da qualidade do desempenho contínuo nas organizações educacionais.

As instituições educacionais convertem-se em base para esta investigação porquanto se defender a educação como fator fundamental para o desenvolvimento da sociedade.

Dessa forma, compreende-se necessária para a efetivação da autoavaliação sustentável a apropriação das bases teórico-metodológicas da avaliação institucional aliada à sustentabilidade em suas dimensões e, ainda, o pensar para agir a partir dessas condições numa perspectiva transformadora e inovadora.

No concernente as funções e atividades profissionais do gestor organizacional as mesmas precisam ser ampliadas para atender melhor às suas respectivas exigências, frente aos constantes desafios das

comuns de uma organização e sua relação com os mercados local e global, sempre com vistas ao desenvolvimento mais eficaz, eficiente e efetivo para o empreendimento de uma gestão participativa sempre focada em ações exequíveis possíveis de serem concretizadas em prol dos clientes internos, externos e, inclusive, da população em geral.

## 1 Introdução

Há tempos, na sociedade do conhecimento a avaliação precisa ser compreendida como uma aliada importante para o desenvolvimento sustentável das pessoas, das organizações e das sociedades local e global. Nessa dimensão que a autoavaliação sustentável se insere como instrumento estratégico para a prospecção contínua profissional e organizacional.

A autoavaliação sustentável e seu intuito no trabalho do gestor organizacional, ganha especial atenção ao considerar-se que o diagnóstico da realidade institucional, ou seja, o autoconhecimento leva o gestor a um olhar mais redimensionado e sustentável sobre as qualidades e fragilidades do empreendimento sob sua gestão.

A gestão precisa integrar progressivamente mais ferramentas para a melhoria de seus processos; logo, a autoavaliação sustentável passa a ser uma proposição indispensável para a busca constante pela otimização e customização de suas atividades e ações, em especial, para corresponder proativamente às demandas do mercado globalizado.

A autoavaliação sustentável deve ser um processo contínuo, pelo qual uma instituição constrói conhecimento sobre sua própria realidade, buscando compreender os significados do conjunto das suas atividades para melhorar a qualidade e alcançar maior relevância socioambiental.

Para tanto, sistematiza informações, analisa coletivamente os significados de suas realizações, desvenda formas de organização, administração e ação, identifica fragilidades e limitações, bem como potencialidades e estabelece estratégias de superação de problemas, ou melhor, da possibilidade e constantemente converter problemas em oportunidades.

A autoavaliação sustentável é, portanto, um processo cíclico, criativo e renovador de análise, interpretação e síntese das dimensões que definem a organização e todas as suas demandas profissionais, condições que são potencializadas com as supracitadas dimensões da sustentabilidade.

O processo de autoavaliação sustentável visa o aperfeiçoamento da qualidade da gestão organizacional, com a finalidade de tornar a organização comprometida com o desempenho progressiva de todos e com a transformação da sociedade, na perspectiva da sustentabilidade provedora de responsabilidade socioambiental.

Uma organização, independentemente de sua finalidade, para subsistir, deve possuir um planejamento definido, no qual sua missão seja explicitada de forma coerente com os anseios dos segmentos que a integram. Por conseguinte, a autoavaliação sustentável se converte em subsídio importante desse planejamento e suas estratégias.

O processo de autoavaliação sustentável está intimamente ligado à revisão do planejamento organizacional e convoca todos os colaboradores para participação efetiva na transformação e melhoria da realidade da empresa.

O gestor tem o papel fundamental de ajudar na sensibilização para consequente conscientização de seus colaboradores, na institucionalização e aproveitamento dos resultados obtidos da autoavaliação sustentável, de forma a corrigir e (re)definir os rumos da história da instituição e suas novas metas.

## 2 A relevância de um projeto de autoavaliação sustentável para as organizações numa perspectiva transformadora e inovadora

Segundo Cappelletti (1997) avaliar uma instituição em sua totalidade significa construir uma nova realidade conceitual. Aproveita-se tal citação para se pensar no quanto a construção, diante de uma possível “desconstrução” pode favorecer as estratégias a fim de tornar a instituição mais resiliente e proativa.

Nesse momento é que a orientação e o alinhamento com a Visão, a Missão e os Valores da organização passam a fazer toda a diferença, pois são tais condicionantes que manterão o foco para se resgatar o rumo na busca do desenvolvimento sustentável necessário.

Cada organização tem um perfil baseado em sua característica, trajetória e cultura. Para melhor compreensão desse perfil é necessário conhecer e entender sua visão, missão, objetivos e valores a fim de se identificar o papel historicamente desempenhado por ela na sociedade. Na verdade, o que se busca através dessa ação é a autoconscientização do tempo passado e a (re)construção dessa realidade a favor de uma instituição que vale a pena ser vivida.

Para Chiavenato (1994), os objetivos organizacionais são o fim desejado que a organização pretende atingir e que orientam o seu comportamento em relação ao futuro e ao ambiente interno e externo. Nesse sentido, a realização de uma autoavaliação de qualidade depara-se com a questão teórico-prática da avaliação que se resume na qualidade formal que instrumentaliza a ação. “Essa ação deve ser transformadora pela participação de todos os envolvidos, em busca de um discurso próprio, da capacidade de autogestão, da criatividade cultural, da capacidade de invenção” (CAPPELLETTI, 1997, p. 97).

A qualidade formal que instrumentaliza a ação deve criar condições favoráveis para a coleta de informações e convertê-las em distintos dados, capazes de proporcionar situações de diálogo e de discussões na organização para se repensar as suas estratégias.

Na avaliação qualitativa, há de se caminhar além da consequente análise e sistematização de dados em uma descrição. Há de se buscar a compreensão do que se passa na organização, o espaço ideológico que vem historicamente construindo, envolvendo questões práticas, históricas e de poder.

Pode-se entender a ação como expressão de qualidade política a partir da definição de Pedro Demo (1988):

...qualidade política é aquela que trata dos conteúdos da vida humana e sua perfeição é a arte de viver. Refere-se ao relacionamento do homem com a natureza, sobretudo através do trabalho e da tecnologia que são formas humanas de intervenção, onde inevitavelmente entra o horizonte ideológico e prático. Refere-se igualmente ao relacionamento do homem com o homem no interior do fenômeno do poder: o que ele faz de si mesmo, dadas as circunstâncias objetivas. (DEMO, 1988, p. 19)

Nesse sentido, o processo de autoavaliação sustentável pode ser entendido como uma forma de intervenção, traduzido em uma ação educativa na organização, capaz de possibilitar momentos de estudo, de reflexão, de releitura do cotidiano e um olhar redimensionado de sua estrutura e cultura, sempre norteado por um pensar global para agir localmente e vice-versa.

Fernandes (2002) sintetiza, em cinco, os princípios básicos que deverão nortear um processo avaliativo numa perspectiva transformadora e de aperfeiçoamento institucional:

1) Adesão voluntária – que deve ser conseguida por meio da conscientização de toda a comunidade sobre a importância do envolvimento de todos os segmentos no processo de autoavaliação.

2) Avaliação total e coletiva – a organização deve ser avaliada como um todo e, portanto, por todos. Todos serão avaliados e avaliadores nesse processo. É essencial a participação de todos os segmentos da empresa.

3) Respeito à identidade – a organização deve ser avaliada dentro do seu contexto, levando-se em consideração sua tipologia e suas especificidades para que haja coerência na realização e resultado no processo avaliativo.

4) Unidade de linguagem – busca-se um “entendimento comum dos conceitos, princípios e finalidades do projeto, já que há várias concepções da avaliação”. (FERNANDES, 2002, p.136).

5) Competência técnico-metodológica – Todo projeto de avaliação institucional precisa fundamentar-se em base científica para que se garanta a legitimidade aos dados coletados. É importante que a organização conte com profissionais qualificados, internos ou terceirizados, para a realização e acompanhamento das etapas do projeto de autoavaliação.

O processo de avaliação deve integrar-se à vida cotidiana da organização, traduzindo-se em processo permanente de (re)definição de sua estrutura e em ferramenta indispensável ao trabalho de gestão e planejamento organizacional.

Ademais, numa perspectiva inovadora faz-se necessário compreender o contexto global para se pensar e corresponder no local, de maneira a se manter resiliente e proativo diante das intensas demandas da sociedade do conhecimento e suas intensas e incontroláveis mudanças.

### 3 A Autoavaliação e a Sustentabilidade

A Autoavaliação e a Sustentabilidade se convertem em uma sinergia potencial na contemporaneidade para o empreendimento estratégico de ações sustentáveis inovadoras nas instituições, tanto para a promoção continuada do desenvolvimento pessoal quanto social, profissional e organizacional.

Em relação à instituição, a proposta de uma sistemática avaliação institucional é fruto de estudos criteriosos e do trabalho conjunto de profissionais, preferencialmente de uma equipe multidisciplinar, que acredita na avaliação enquanto processo sustentável, cujos resultados devem orientar ações de estímulo e fomentar a melhoria contínua da qualidade nas instituições, bem como o fortalecimento de sua identidade e Estrutura para lidar com o mercado globalizado.

A avaliação interna ou autoavaliação orientada pela Sustentabilidade passa a constituir-se em um dos momentos mais importantes da avaliação das organizações; assim, sendo considerado o componente central propulsor que confere estrutura e coerência ao processo avaliativo sustentável e integra todos os demais componentes da avaliação institucional.

A autoavaliação sustentável constitui-se em um processo que analisa internamente o que é prioritário de maneira a integrar-se com o todo, se a prioridade estabelecida tem valor, qual a razão e para quem tem valor. Dessa forma, através desse processo será possível identificar acertos e equívocos, com vistas às possíveis reorganizações das práticas laborais cotidianas em conformidade com a visão, missão e valores institucionais.

Para que as ações sejam efetivadas o processo de autoavaliação sustentável na organização necessita do consenso e planejamento por parte da direção e da equipe gestora; pois, somente a partir dessas condições que serão estabelecidas operacionalização para a possível implantação e implementação desse processo.

O primeiro passo é a sensibilização para possível conscientização da organização sobre a necessidade da adoção da prática diagnóstica permanente, a qual deve permear todas as atividades cotidianas na busca de identificação de fragilidades e qualidades, o que resultará na perseguição de padrões para a melhoria da qualidade. Somente a partir dessa conscientização a organização deverá proceder com as etapas de preparação e realização inerentes à avaliação interna.

A equipe gestora da organização deverá funcionar sempre como orientadora e facilitadora da ação de avaliação interna, abrindo caminhos para que o processo autoavaliativo sustentável perpassasse todos os segmentos da instituição.

Considera-se que essa ação incentiva um processo de autoavaliação cooperativa e colaborativo e, ainda, contribui para a transformação de avaliados em avaliadores, avaliadores em avaliados possibilitando uma visão multidimensionada de cada segmento e da instituição como um todo e para tudo.

O resultado dessa análise multidimensionada visa permitir ao gestor uma visão ampliada da realidade organizacional e servirá de instrumento para o estabelecimento de metas de curto, médio e longo prazo, no trabalho de planejamento com vistas à correção contínua de desvios e busca de novas metas e desafios a serem perseguidos, de acordo com a vocação institucional, respeitando sua natureza.

O processo autoavaliativo deve contar com três etapas consideradas necessárias e cruciais:

1ª Etapa: Preparação – Definição de quem organizará/realizará a avaliação – equipe interna ou terceirizada; Elaboração do projeto de Autoavaliação; Sensibilização dos colaboradores em todos os níveis.

2ª Etapa: Desenvolvimento – Ações; Levantamento de dados e informações; Análise das informações; e Relatórios parciais

3ª Etapa: Consolidação – Relatório final; Divulgação/ feedback; e Balanço crítico

É importante destacar o cuidado em todas as referidas etapas do processo de autoavaliação; pois, em uma autoavaliação sustentável, necessariamente, deve-se primar pelo atendimento das especificidades de cada organização e considerar que os dados levantados e analisados não esgotam as questões que envolvem o empreendimento. Assim, torna-se necessário a criação de um plano de avaliação institucional centrado na realidade da empresa e suas estratégias.

#### **4 O papel do gestor frente aos desafios das especificidades de uma organização**

Um gestor sustentável precisa se manter sempre conectado com as questões políticas, sociais, econômicas, ambientais e culturais que norteiam toda a organização. Isto por entender que tais condições lhe proporcionam uma visão muito mais estratégica, o que lhe favorecerá muito para tomar decisões.

Para Marujo (2021) um gestor precisa estar sempre desenvolvendo a capacidade de pensar para agir sustentavelmente, condição que as organizações necessitam e precisam encontrar em um gestor, justamente, para que lide e enfrente as incertezas intensas dos mercados e suas mudanças constantes.

Silva Filho (1997) definiu gestão como a atividade cujo objetivo é o de encontrar a melhor maneira de aproveitar os recursos humanos, físicos e financeiros de uma instituição para o cumprimento de sua missão. Por isso, para que uma gestão seja bem executada é preciso que a instituição possua uma missão clara e conhecida.

Esses pressupostos se tornam mais evidentes quando o processo de gestão de uma organização considera suas peculiaridades, bem como suas diversidades para com o mercado globalizado.

O objetivo de uma gestão competente é otimizar meios para produzir os serviços típicos da sua área de atuação e seu desenvolvimento sustentável, que segundo Marujo (2022) envolve as dimensões – política, social, econômica, ambiental e cultural, necessárias para promover a responsabilidade socioambiental.

Quando se trata em qualidade surge a ideia da organização que alcança sucesso em sua trajetória, especialmente, através do seu posicionamento no mundo corporativo e frente ao mercado iminentemente competitivo.

No entanto, sob outro olhar, verifica-se que apesar do seu reconhecimento no mercado ser um dos fatores que a legitima, de outro lado está a razão desse reconhecimento que faz parte de uma história de sucesso construída e, por trás dessa história existe a eficiência traduzida na busca dos melhores resultados e eficácia contemplada nos resultados atingidos de uma equipe gestora, que soube como identificar as deficiências e potencialidades da organização e planejar ações futuras com vistas à melhoria do desempenho da mesma.

As organizações são complexas e a própria diversificação de suas visões, missões e valores requer a adoção de um modelo de gestão sustentável, que deve acontecer em consonância com as especificidades da organização, respeitando sua natureza jurídica e sua proposta institucional.

Alguns conhecimentos e práticas podem ajudar o gestor no seu desafio frente às especificidades de uma organização:

a) Capacidade de interação e comunicação

A competência para interagir se traduz nas habilidades de comunicação, expressão e escuta, ferramentas essenciais no processo de participação e aprendizagem. O envolvimento na ação com outros sujeitos oportuniza a troca de experiências e a capacidade de ampliar os conhecimentos.

b) Capacidades e habilidades de liderança

O líder deve aproveitar o potencial e o talento de cada membro de sua equipe, bem como trabalhar ao máximo as competências individuais. Uma equipe capacitada e motivada se constitui em poderosa ferramenta para o desenvolvimento de tarefas, das mais simples às mais complexas, com a colaboração do trabalho integrado onde elas são distribuídas de acordo com as competências.

c) Compreender os processos envolvidos nas inovações organizativas

É preciso sensibilizar a organização através de ações concretas sobre a necessidade de estabelecimento de novas diretrizes, de (re)construção dos caminhos rumo à excelência e qualidade da empresa. O processo de autoavaliação realizado de forma participativa, com a eficiência e a continuidade que o mesmo requer se constitui importante meio para a promoção de mudanças.

d) Aprender a tomar decisões sobre problemas e dilemas da organização e das formas de gestão e do ambiente organizacional

O processo de autoavaliação organizacional é essencial aliado ao trabalho do gestor. Através do autoconhecimento a organização (re)define seu planejamento para o cumprimento de suas finalidades.

e) Conhecer, informar-se, dominar o conteúdo da discussão para ser um participante atuante e crítico.

O gestor deve familiarizar-se com a legislação, os planos e diretrizes oficiais e com as normas e rotinas organizacionais. O perfil do gestor deve ser de profissional com visão ampliada, com postura de estar sempre atualizado sobre os assuntos de sua competência e globais. Deve ser um profissional multiquificado capaz de assumir com propriedade os desafios apresentados.

f) Saber elaborar planos e projetos de ação.

Para tanto, é necessário que o gestor organizacional desenvolva competência para o trabalho diagnóstico, definição de problemas, formulação de objetivos, apresentação de soluções e criatividade para propor atividades que gerem resultados positivos.

g) Aprender métodos e procedimentos de pesquisa.

O espírito investigativo deve estar presente no dia-a-dia do gestor organizacional, que além de adotar a prática de pesquisa para si em suas funções de gestão, tem como missão especial o estímulo



à adoção da mesma pelos colaboradores em todos os níveis, como meio de aquisição/produção de conhecimento a ser utilizado em prol do desenvolvimento da empresa e contribuição para a sociedade.

A incorporação do espírito investigativo facilitará o gestor na sua tarefa de “formular questões relevantes à sua própria prática e tomar decisões que apresentem soluções a essas questões” (LIBÂNEO, 2004, p.91). O conhecimento sobre os procedimentos de pesquisa, também o ajudará a interpretar os resultados do processo de autoavaliação institucional e melhor aproveitá-los a favor de um planejamento mais consciente.

h) Familiarizar-se com modalidades e instrumentos de avaliação

É desejável que o gestor baseie suas ações em referenciais teórico-metodológicos, a fim de ser capaz de desempenhar conscientemente o seu papel, considerando as especificidades da organização sob sua gestão.

Segundo Bahia Silva (1999), “a gestão só tem sentido quando referenciada a um projeto”. Nesse sentido, é necessária uma clara visão sobre a identidade, princípios, objetivos e valores da organização, ao considerar que seu projeto ganha sentido a partir do envolvimento coletivo e consciente de seus colaboradores orientado através de ação organizada a serviço da concretização e consolidação do mesmo.

Dessa forma, pode-se considerar que o grande desafio para o gestor organizacional é o de desempenhar seu papel de forma consciente, considerando as características da instituição sob sua responsabilidade e com habilidade para integrar todos os segmentos para consecução, com qualidade, das finalidades institucionais em prol de uma trajetória de sucesso.

Em uma sociedade onde a sustentabilidade se apresenta como um imperativo para o seu desenvolvimento, o gestor precisa tê-la como aliada necessária para todo o planejamento de suas estratégias.

## **5 A autoavaliação como referência à melhoria da qualidade do trabalho de gestão e planejamento estratégico**

Para que a autoavaliação sustentável se constitua em referência para a qualidade do trabalho de gestão e planejamento estratégico torna-se necessário que todas as suas etapas autoavaliativas aconteçam de forma planejada, participativa e transparente a todos os segmentos envolvidos, configurando a clareza do processo necessário à criação da cultura avaliativa permanente.

Segundo Nascimento (2000), a autoavaliação institucional, que não deve ser vista apenas como instrumento de recolhimento de dados, além de monitorar a qualidade do desempenho e influenciar no processo decisório, cria uma cultura de mudança institucional ao demonstrar aos segmentos envolvidos que suas participações estão sendo consideradas.

Na autoavaliação sustentável a integração e consequente participação de todos passa a ser uma imprescindibilidade para a consolidação de uma cultura sustentável e comprometida com a instituição e suas estratégias contínuas.

Dessa forma, o diagnóstico decorrente da autorreflexão institucional servirá de orientação indispensável para a indicação de soluções à conservação e/ou modificação dos rumos da organização, considerando seus objetivos e metas, com base na sua visão, missão e valores.

A autoavaliação sustentável evidencia a relevância da dimensão ampla dos resultados das ações que estão sendo vivenciadas no âmbito interno e externo da organização, sempre em consonância com os contextos/mercados local e global, de forma a não priorizar a quantificação ou qualificação dessas ações; mas, sim, demonstrar a eficácia e eficiência para a efetividade das mesmas, dado o seu caráter formativo, somativo e sustentável inovador.

Portanto, a autoavaliação sustentável enquanto processo empreendedor de uma cultura permanente de desenvolvimento torna-se uma alternativa fundamental para ser repensar e reorientar, constantemente, a evolução institucional.

## 6 Considerações Finais

A autoavaliação sustentável precisa se tornar uma aliada estratégica para o desenvolvimento progressivo da gestão e de suas ações e atividades capazes de corresponderem às necessidades do mercado atual; assim como, deve ser base importante de mapeamento para melhor prover a proatividade necessária para sua ascensão num mercado competitivo e de tantas mudanças.

Pensar e refletir sobre a autoavaliação sustentável significa projetar-se na busca da qualidade num continuum, condição essencial para interagir dinamicamente com as demandas do mercado global. Nesse sentido, o processo de autoavaliação sustentável assume sua posição de destaque dentro dessa projeção. A autoavaliação sustentável propõe à organização uma condição estratégica importante que é de conhecer e ver refletida as situações institucionais como a imagem da realidade, com toda a sua beleza e, também, imperfeições comuns nas instituições.

Esse momento de autoconhecimento é necessário à organização, pois retrata as potencialidades e as limitações vivenciadas em determinado momento de sua trajetória; assim, possibilitando redesenhar e/ou corrigir as situações negativas e, principalmente, efetivar as confirmações de pontos positivos identificados, inclusive analisando o quanto podem e devem evoluir.

Sob outro prisma, para que o diagnóstico seja realizado de forma ética e transparente faz-se necessário o comprometimento de todos os segmentos da empresa. Para tanto, é a partir daí que começa o desafio profissional do gestor.

Sendo assim, passa a ser imprescindível que os setores/departamentos da organização se sintam acolhidos e motivados a participarem do processo de autoavaliação. Porque a busca desse acolhimento é associada, muitas vezes, à situação de “consentimento” do gestor. É, inicialmente, através dele que se abrem as portas, para realização efetiva desse processo.

Ademais, somente depois de tais condições que as etapas subsequentes preveem para os sujeitos envolvidos momentos de sensibilização, motivação, participação, divulgação e comprometimento com os resultados. Considerando a organicidade e dinamicidade da rotina de uma organização, a autoavaliação sustentável precisa ser cíclica, proativa e permanente, justamente, para sua sustentabilidade.

A autoavaliação sustentável não se constitui apenas em instrumento de recolhimento de informações a ser apresentado a instâncias superiores de uma organização; mas sim, uma estratégia redimensionada para se pensar a avaliação institucional, sempre integrando o local e o global como base para sua constante prospecção.

Por certo, a autoavaliação sustentável passa a representar uma ferramenta estratégica imprescindível ao trabalho do gestor, pois monitora a qualidade do desempenho organizacional promovendo o planejamento consciente e inteligente com base no diagnóstico sobre os pontos críticos que merecem prioridade.

Dessa maneira, esse planejamento acaba por legitimar todo o processo de avaliação interna ao demonstrar para os segmentos envolvidos o quanto estão contribuindo para o desenvolvimento organizacional, através da consideração de suas efetivas e relevantes participações.

A autoavaliação sustentável não deve ser considerada como controle, mas como mediadora expressiva de um processo de tomada de consciência, individual e coletiva, que leva a instituição a uma autocrítica e (re)define seus caminhos com vistas à (trans)formação e melhoria contínua da sua realidade, associada à sua visão, missão e valores.

A gestão organizacional afirma sua eficiência, eficácia e efetividade ao colaborar para o desenvolvimento pleno do processo de autoavaliação e aliar ao seu planejamento os indicativos do mesmo na busca da excelência, revelando o grau de correspondência entre as metas almejadas e os resultados alcançados.

Enfim, acredita-se que a autoavaliação institucional é um processo orgânico, dinâmico, contínuo e de redimensionamento colaborativo, cujo resultado permite uma visão mais ampliada para o gestor sobre a realidade organizacional, levando-o à orientação mais segura de sua equipe para um planejamento mais consciente, responsável e comprometido com todos, cliente internos externos.

## REFERÊNCIAS

BAHIA SILVA, A. C. Reflexões sobre a experiência da construção de projetos pedagógicos nos cursos de graduação: avanços e recuos. In: Estudos: Revista da Associação Brasileira de Mantenedores de Ensino Superior. Desafios e caminhos para a construção do projeto institucional das IES em tempos de avaliação de qualidade. Brasília: ABMES, ano 17, nº 24, junho, 1999.

CAPPELLETTI, I. F. Avaliação institucional: processo de autocrítica e transformação. In: Estudos: Revista da Associação Brasileira de Mantenedores de Ensino Superior. Por uma educação de qualidade para todos. Brasília: ABMES, ano 15, nº 21, outubro, 1997.

CHIAVENATO, Idalberto. Administração, teoria, processo e prática. 6ª edição. São Paulo: Atlas, 2022.

DEMO, P. Participação é Conquista: noções de política social participativa. São Paulo: Cortez, 1988.

FERNANDES, M. E. A. Avaliar a escola é preciso. Mas...que avaliação? In: VIEIRA, S. L. (org.). Gestão da escola: desafios a enfrentar. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.

LIBÂNEO, J. C. Organização e gestão da escola: Teoria e Prática. 5ª ed. revista e ampliada. Goiânia: Editora Alternativa, 2004.

MARUJO, M. P. Gestão Sustentável: condição essencial e possível. 3 ed. rev. atual. e ampliada. São Paulo: PerSe, 2021.

MARUJO, M. P.; GALDINO, M. N. D. Sustentabilidade. Rio de Janeiro: Instituto de Ciência, Tecnologia e de Inovação Sustentável Global, 2022.

NASCIMENTO, A. F. M. do. Avaliação institucional da teoria à prática. In: Anais do Seminário Gestão de IES: da teoria à prática. Brasília: FUNADESP, 2000.

## OS ATIVOS INTANGÍVEIS DA EMPRESA E O RISCO DE SUA DESAPROPRIAÇÃO

*Veronica Lagassi  
Reinaldo Faissal*

### Resumo

O objetivo deste artigo é apresentar as possibilidades mais comuns de formalização do exercício da atividade econômica organizada, ou seja, da empresa e a partir daí, demonstrar os tipos de empresários e as espécies de sociedades empresariais para ao final, discorrer sobre os seus ativos intangíveis e as formas de sua proteção.

**Palavras-chave:** Empresário. Atividade econômica organizada. Proteção. Propriedade intelectual.

### Introdução

Sabemos que o exercício da atividade econômica deve ser realizado dentro dos limites de regularidade estabelecidos pelas vias legais, cujo propósito não é de impedi-lo ou até mesmo desincentivá-lo, mas ao contrário visa estabelecer e efetivar o fundamento constitucional da “livre iniciativa”, de modo que outros agentes econômicos também se sintam capazes e até mesmo incentivados a empreender.

A partir daí, o grande ponto de atrito é que, por vezes, o interesse de diversos empresários se choca entre si, especialmente quando se trata da proteção ao ativo intangível. E desta forma, o presente capítulo visa apresentar os tipos de empresário e a partir daí, os ativos intangíveis que eles podem conquistar quando do exercício da atividade econômica organizada. Ativos esses, que ao mesmo tempo em que são valoráveis economicamente também são de difícil manutenção acaso não sejam realizados os procedimentos de registro adequado.

Assim, o capítulo I apresenta o conceito legal de empresário e os tipos de constituição para no capítulo seguinte, vir a contextualizar os ativos intangíveis que ele poderá agregar quando do exercício da empresa. No capítulo III, buscar-se-á abordar os problemas mais comuns de risco de desapropriação desses ativos e as formas de prevenir tal desapropriação e tudo isso, tendo chamado atenção para as possibilidades de criação relacionadas à relação de trabalho e as soluções legais indicadas pela ela.

A metodologia adotada foi a legal e raramente fez uso da jurisprudencial, tendo em vista que o presente artigo não está endereçado a operadores do direito e sim, a profissionais de recursos humanos ou de outros segmentos que contribuam ao pleno exercício da atividade econômica pelo empresário.

### I - A Empresa e o Empreendedorismo no Brasil

O exercício da atividade econômica corresponde a um dos fundamentos sob o qual se baseia a nação brasileira, estando implícito na “livre iniciativa” que está prevista no art. 1º, inciso IV, da Constituição Federal. Sua importância advém do fato de que será pela promoção do pleno exercício da atividade econômica que um país irá crescer. Não basta o incentivo à inovação ou novas criações acaso estas não sejam exploradas economicamente, não se revertendo em riqueza e melhoria nas condições e qualidade de vida daquela dada população. Surge assim, a regulação pela via do atualmente denominado Direito Empresarial e que tem como ator o empresário.

Desta feita, o empresário será aquele que tem o afã de empreender e será por intermédio da reunião dos fatores de produção (capital, matéria prima, trabalho e tecnologia) devidamente organizado para a produção ou circulação de bens ou serviços que ele irá alcançar tal intento. Intento esse, que ao final se resume no exercício de uma atividade economicamente organizada, donde surge o conceito de empresa.

Todavia, para o exercício da empresa, tida como atividade econômica e que tem como sujeito agente o empresário, há que se considerar dois tipos sob os quais pode se constituir este agente. O primeiro deles é a figura do empresário individual, que é pessoa natural que reunindo os fatores de produção e previamente registrado na Junta Comercial, exerce de forma economicamente organizada tal atividade. Nesta primeira hipótese, é importante destacar que a figura do empresário muito embora possua cadastro nacional de pessoa jurídica (CNPJ), não o será. Ele permanece sendo pessoa física, podendo vir a responder com seu patrimônio pessoal (de pessoa natural/física) pelas obrigações assumidas quando do exercício da atividade econômica.

Também é importante ressaltar, que o empresário individual se subdivide em diversas categorias a depender do seu faturamento. São elas: microempreendedor individual (MEI), microempresário (ME), empresário de pequeno porte (EPP), empresário de médio e de grande porte. Tais categorias existem como forma de o Estado promover a igualdade de tratamento, tratando os desiguais de forma desigual de modo a equipará-los. Desta forma, o rigor de documentação exigida ou o tamanho da tributação irá depender da categoria sob a qual se inserir este empresário e de idêntico modo, irá ocorrer com o segundo tipo de empresário que é a sociedade empresária. Por sociedade empresária devemos entender a reunião de pessoas que possuam o objetivo precípuo de empreender e auferir lucro. Essas pessoas que a constituem podem ser pessoas naturais e jurídicas, esta última a depender da espécie de sociedade que venha a ser constituída. Pois, a depender da espécie não será possível a participação de sócio pessoa jurídica. Daí a necessidade de existência de várias espécies de sociedade, as quais se distinguem basicamente por admitir ou não como sócio pessoa jurídica, bem como estabelecer a responsabilidade limitada ou não dos sócios no que tange as obrigações contraídas por essa sociedade. Outro ponto importante também é saber que no caso específico da espécie sociedade limitada a legislação nacional passou a admitir a sua constituição por uma única pessoa. O que é muito mais vantajoso do que a regularização do exercício da atividade econômica como empresário individual porque no caso da sociedade limitada unipessoal a responsabilidade do titular é limitada, significando que o patrimônio da pessoa natural estará resguardado diferentemente do que acontece com o empresário individual.

As espécies de sociedades empresárias estão previstas no Código Civil, Lei 10.406/2002, a partir do art. 1039 a 1092 e são: sociedade em nome coletivo, sociedade em comandita simples, sociedade limitada (Ltda), sociedade em comandita por ações e sociedade anônima (S/A). É importante destacar que destas cinco espécies, as três primeiras podem também serem adotadas por “não empresários” e neste caso a sociedade deverá ser registrada no registro civil de pessoa jurídica (RCPJ). Outro detalhe importante é o de identificar as especificidades de cada uma delas, de modo a compreender os efeitos que isso acarreta no tocante as obrigações sociais. Por obrigações sociais podemos definir as obrigações da sociedade, esta tida como pessoa jurídica autônoma e independente da pessoa natural dos sócios ou do titular que a compõe a depender do caso. Além disso, as espécies de sociedade se diferenciam ainda conforme o documento utilizado para a sua constituição, sendo estatutária quando seus atos constitutivos for um estatuto; e contratual, quando seus atos constitutivos forem um contrato social. Uma vez feita essas considerações, passemos a distinguir as espécies entre si:

Sociedade em nome coletivo: trata-se de um modelo apenas adotado quando é imposto legalmente as partes, pelo fato de prever que a responsabilidade dos sócios é solidária à sociedade para fins de cumprimento das obrigações sociais e desta forma, não é um modelo que se torna interessante para a parte escolher. Além disso, a sociedade em nome coletivo só pode ser constituída por pessoas naturais, não admitindo pessoas jurídicas no seu quadro social, assim como também não admite que terceiro que não seja sócio possa ser seu administrador (representante legal). Por fim, trata-se de uma sociedade contratual em virtude de seus atos constitutivos serem o contrato social.

Sociedade em comandita simples: diferentemente da sociedade em nome coletivo, esta sociedade tem duas categorias de sócios a saber: os comanditados, que respondem ilimitadamente pelas obrigações sociais; e os sócios comanditários, cuja responsabilidade limitou-se ao investimento inicial que dispendeu para ingresso na sociedade. Por causa desta subdivisão, na qual existem sócios com responsabilidade limitada e sócios de responsabilidade ilimitada, esse modelo de sociedade é considerado um modelo de responsabilidade mista. Além disso, em virtude da responsabilização diferente apenas o sócio comanditado é que poderá ser administrador da sociedade. Situação que gera conseqüentemente a vedação para que essa modalidade de sócio possa ser pessoa jurídica, tendo em vista que apenas pessoa natural pode ser administrador de sociedade. Por fim, a sua constituição também se faz por contrato social.

Sociedade em comandita por ações: esse modelo é bastante similar ao da comandita simples ao também ser constituída por duas modalidades de sócios e ter a responsabilidade mista, porém existem diferenças. A primeira diferença é que o seu capital social é constituído por ações e não quotas, bem como a sua constituição se faz por estatuto e não contrato social. Além disso, os sócios são denominados acionistas comanditários ou comanditados, o administrador recebe o nome de diretor e só pode ser eleito dentre os acionistas comanditados.

Sociedade Limitada: esta sociedade recebe este nome porque tem por diretriz a limitação da responsabilidade do sócio vinculada a total integralização do capital social. Assim, uma vez integralizado totalmente o capital social, via de regra, não será possível buscar a satisfação da obrigação social no patrimônio pessoal dos sócios. Todavia, caso qualquer um deles tenha deixado de integralizar a importância que subscreveu, o capital social está incompleto e esta diferença poderá ser cobrada de quaisquer dos sócios e não necessariamente daquele que deixou de cumprir com sua obrigação. Daí a importância de que o pretense sócio apenas subscreva aquilo que sabe que poderá cumprir a integralização. Outro detalhe importante é o de que essa sociedade admite sócio pessoa jurídica além disso, permite que terceiros que não sejam sócios possam ser administradores da sociedade, porém neste último caso desde que haja previsão contratual. Por fim, trata-se de uma sociedade contratual pelo fato de ser constituída apenas por contrato social.

Sociedade Anônima: é uma das espécies mais antigas de sociedade e a mais sofisticada porque protege o patrimônio dos acionistas de responsabilização pelas obrigações sociais. Sua constituição ocorre por estatuto, podendo ser de duas espécies: de capital aberto e fechado. No primeiro caso, ocorre quando a companhia busca investimento por intermédio do mercado de capitais, emitindo ações ou outros valores mobiliários e negociando por lá. Já a sociedade anônima de capital fechado é aquela que não opera no mercado de capitais. O fato importante é que independentemente da espécie adotada os sócios não respondem pelas obrigações sociais, podem ser inclusive pessoas jurídicas e seu administrador é denominado diretor, podendo tanto ser acionista quando terceiro contanto que seja pessoa natural.

E já uma vez apresentados os tipos e espécies sob as quais o exercício da atividade econômica pode ser exercido pelo empresário, passemos então a compreender as ferramentas necessárias ao exercício desta atividade.

## **II - As Ferramentas necessárias ao exercício da Empresa (Atividade Econômica Organizada)**

Conforme vimos, o empresário é aquele que organiza os fatores de produção para o exercício da atividade econômica de forma organizada. Contudo, a organização dos fatores de produção e o próprio exercício da atividade econômica dependerá do conhecimento do empresário acerca daquele tipo de atividade bem como do capital que ele terá para investir. Assim, sendo as ferramentas a serem reunidas pelo empresário não será necessariamente idêntica para todos aqueles que exerçam semelhante atividade econômica. Contudo, a junção das ferramentas organizadas ou do complexo de bens e direitos organizados por esse empresário para o exercício da atividade econômica organizada atribuiu-se o nome de “estabelecimento”. O estabelecimento está previsto no Código Civil a partir do art. 1142 que dispõe:

Art. 1.142. Considera-se estabelecimento todo complexo de bens organizado, para exercício da empresa, por empresário, ou por sociedade empresária.

§ 1º O estabelecimento não se confunde com o local onde se exerce a atividade empresarial, que poderá ser físico ou virtual.

§ 2º Quando o local onde se exerce a atividade empresarial for virtual, o endereço informado para fins de registro poderá ser, conforme o caso, o endereço do empresário individual ou o de um dos sócios da sociedade empresária.

§ 3º Quando o local onde se exerce a atividade empresarial for físico, a fixação do horário de funcionamento competirá ao Município, observada a regra geral prevista no inciso II do caput do art. 3º da Lei nº 13.874, de 20 de setembro de 2019.

Assim, conforme podemos extrair da leitura do dispositivo acima transcrito o estabelecimento não se resume ao local, conforme muitos confundem. Ao contrário, estabelecimento é a soma dos bens reunidos para o exercício da atividade econômica. Ocorre que esses bens podem ser materiais ou imateriais ou, em outras palavras tangíveis e intangíveis. Serão bens tangíveis aqueles considerados bens materiais, os quais podem ser tocados. Ao passo que, serão bens intangíveis aqueles considerados imateriais. Isto é, que não podem ser tocados. Dentre eles, destacamos: o ponto, o nome empresarial, o nome fantasia, as patentes, marcas ou outro direito da propriedade industrial, bem como o Know-how do qual o empresário é detentor. E, é justamente, a proteção desses bens intangíveis o escopo do presente trabalho. Isso porque os ativos intangíveis são normalmente a essência do exercício da atividade econômica daquele empresário e que o faz ter competitividade e até mesmo se destacar, caso comparado aos demais. Assim, torna-se questão de sobrevivência a proteção inequívoca desses direitos.

E muito embora, mecanismos existam para a proteção dos ativos intangíveis do empresário, na prática, por vezes eles são ineficientes e por vezes até ineficazes dado ao desconhecimento do empresário sobre as formas adequadas de sua utilização. Mas, antes de aprofundarmos sobre a ineficiência ou inadequação da proteção desses ativos, passemos a conhecê-los.

## 2.1 Nome Empresarial e Nome Fantasia

O nome é a identificação precípua de uma pessoa, quer seja natural ou jurídica posto que representa um dos direitos da personalidade que é atinente a ambos. Assim, o nome empresarial tem por função a de identificar o empresário, distinguindo-o dos demais. É justamente por este motivo que o nome empresarial não pode ter homônimos, devendo o requerente antes de dar entrada nos atos constitutivos fazer a consulta prévia a fim de saber se o nome desejado encontra-se disponível para registro. Uma vez registrado, o referido nome não estará mais disponível para um segundo registro.

No entanto, no tocante ao empresário o grande problema que se coloca é que existem dois cartórios distintos para a constituição de pessoa jurídica, servindo apenas um deles para o registro do empresário que é a Junta Comercial. Ocorre que, muito embora tanto o RCPJ quanto a Junta façam esse controle impedindo a existência de homônimos, ainda assim, isso é um problema recorrente. Primeiramente porque, os referidos cartórios de registro não se comunicam entre si e segundo, porque cada Estado da federação possui uma Junta Comercial e elas também não se comunicam entre si. E deste modo, tais situações garantem que possa existir um mesmo nome empresarial registrado na Junta e no RCPJ de uma mesma localidade ou ainda, que um mesmo nome possa estar registrado em duas Juntas Comerciais diferentes e por empresários diversos. Surgindo daí, o primeiro problema quando o assunto é a proteção dos ativos intangíveis do empresário.

Por fim, não custa lembrar que o nome empresarial pode ser constituído sob duas espécies: firma ou razão social e denominação, nos termos do art. 1155 do Código Civil.

A constituição do nome empresarial sob a espécie firma ou razão social exige a inclusão do nome da pessoa natural do sócio na composição do nome empresarial, o qual pode ainda vir acompanhado da atividade. Geralmente essa espécie é adotada para as hipóteses em que os sócios respondem de forma ilimitada pelas obrigações sociais, facilitando assim, já identificar que eles são.

Ao passo que, a constituição do nome empresarial pela espécie denominação possibilita a constituição do nome empresarial a partir da atividade desenvolvida acrescida de um termo que a lei denomina “elemento fantasia”, pelo fato de não exigir qualquer vinculação com as pessoas dos sócios diferentemente do que acontece na firma.

Por fim, ainda no tocante ao nome empresarial é importante destacar que a Lei nº 14.195/2021 realizou alterações na Lei de registro público mercantil, nº 8.934/94 e inseriu o art. 35-A, o qual passou a possibilitar o registro a título de nome empresarial do CNPJ acrescido da partícula que identifique a espécie societária.

Já o nome fantasia será aquele que o empresário irá adotar para uso no letreiro de seu estabelecimento, quer seja físico ou virtual. Pois, conforme vimos, o nome empresarial a depender da espécie de empresário que foi formalizado, deverá seguir um regramento para elaboração de seu nome empresarial e que normalmente, tornará o referido nome empresarial pouco atrativo à clientela. Desta forma, surge então a solução que é a utilização de um nome fantasia. O que se assemelha ao apelido que a pessoa natural, por vezes adota, para ser chamado em substituição ao seu nome de batismo. O grande problema no tocante ao nome fantasia é que ele não possui a princípio qualquer controle e proteção legal. Não há para ele a consulta prévia que é feita pelos cartórios de registro de pessoa jurídica, tal como ocorre nos casos de registro do nome empresarial. Assim, a proteção do seu uso apenas é possível por intermédio do registro como marca e nome de domínio.

## 2.2 Nome de Domínio.

Muito embora, o nome de domínio tenha sido criado com a função precípua de localizar e identificar conjuntos de computadores na internet, de modo a facilitar a memorização dos endereços de computadores (DENZEM e GIMENES, 2018, p.8). Em suma, o nome de domínio é o endereço do IP, ou em outras palavras, o endereço do site o qual permite o acesso por terceiros. Desta forma, o grande problema surge quando um empresário ao buscar fazer o registro de seu nome de domínio contata que o mesmo já está registrado por terceiro que poderia conhecê-lo ou não. Idêntico problema também é enfrentado quando o nome de domínio registrado por terceiro corresponde a marca de um dado empresário. Essa situação pode acontecer ao acaso, mas também pode ser fruto e corresponder a violação do direito de concorrência quando o titular do domínio tinha plena ciência de que aquele termo seria o nome empresarial ou marca de outro empresário, ou ainda, quando ele passa a ter e não realiza qualquer alteração para evitar que o público consumidor os confunda.

Tal problema pode acontecer porque não há intercessão entre os diversos órgãos responsáveis pelos registros, cabendo ao titular o dever de fiscalizar. O registro do nome de domínio é obtido após a consulta de disponibilidade no “registro.br”, ou seja, o procedimento é similar ao do registro do nome empresarial existente nos atos constitutivos na Junta Comercial ou no RCPJ e somente no caso da marca é que a disponibilidade mudará um pouco da compreensão da disponibilidade porque ela vincula ao segmento desejado. Portanto, se for em outro segmento o interessado irá conseguir registrar, salvo quando se tratar da marca de alto renome ou notoriamente conhecida, nos termos dos arts. 125 e 126, da Lei nº 9279/96.



## 2.3 Ponto

Um dos ativos mais valiosos que o empresário irá conquistar com o tempo é o ponto. Ele representa a localização de seu estabelecimento empresarial, podendo ser físico e virtual. Sua importância é tamanha para a manutenção da clientela pelo empresário que o legislador pátrio concebeu dois mecanismos judiciais para a sua proteção, a saber: Ação revisional e ação renovatória. Ambas visam inicialmente proteger o ponto empresarial do estabelecimento físico, contudo, acreditamos ser possível que tais ações possam ser adaptadas para a proteção do ponto virtual. O fato é que a Ação Revisional, prevista no art. 68 da Lei nº 8245/91, tem por finalidade a negociação do valor do aluguel com base em fatos que ocasionaram a valorização ou desvalorização do imóvel. Ao passo que, a Ação Renovatória, prevista no art. 51 da supracitada Lei, teria como fim a renovação compulsória do contrato de locação. Portanto, ambas ainda que indiretamente visam proteger o ponto empresarial com base no entendimento de que o empresário levou tempo para construí-lo, torná-lo conhecido em virtude da localização.

## 2.4 Patentes e modelo de Utilidade.

A concessão da carta patente ou de modelo de utilidade têm por fim o de garantir incentivo ao criador de um invento, na medida em que o poder público lhe garante a exclusividade temporária para exploração de seu invento. O que necessariamente não precisa ser explorada por ele, mas lhe garante a possibilidade de licenciar e cobrar royalties daquele que porventura licencie e fabrique o invento. Tal diretriz legal, ao mesmo tempo em que garante um incentivo à promoção de novas criações pelo inventor também propicia melhoria na qualidade de vida de toda a sociedade na medida que se beneficia direta ou indiretamente pelo invento, quer seja pelo seu uso direto, quer seja pela empregabilidade na produção ou desencadeada por ela, ou quer seja ainda pelo simples pagamento de tributo.

No Brasil o prazo estabelecido para exploração de uma criação é de 20 anos para patentes e 15 anos para o modelo de utilidade, esse último que corresponde a um aperfeiçoamento do primeiro. Outro detalhe importante é que a proteção se faz mediante pedido de concessão da carta patente no Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), o que só será concedido após o referido órgão analisar que a criação preencheu os requisitos da novidade, aplicação industrial e atividade inventiva.

## 2.5 Desenho Industrial

Diferente da marca e da patente, o desenho industrial tem como finalidade distinguir um produto de outro que lhe seja similar em virtude da embalagem diferenciada, da estampa ou até mesmo do designer do produto. Esse último, o qual pode ser concebido a partir do perfil do público consumidor que se almeja alcançar. Assim, um mesmo produto quando direcionado ao público feminino é distinto ao que for para o público masculino ou ainda, ao infantil, por exemplo.

O procedimento para o seu registro está previsto na Lei nº 9279/96, devendo ser realizado no INPI e o máximo que essa proteção pode alcançar é de 25 anos.

## 2.6 Indicações Geográficas

Trata-se de um instituto da propriedade industrial que visa a valorização do produto ou serviço prestado a partir da região na qual ocorreu a sua produção ou prestação. A indicação geográfica tem origem na proteção dos produtores ou prestadores de serviço local, cuja fama trouxe visibilidade a região. Tornando possível o seu registro. O pedido de seu registro deve ser realizado no INPI. É importante ainda ressaltar que o reconhecimento de uma indicação geográfica acrescenta sobrevalor ao produto ou serviço objeto do reconhecimento.

## 2.7 Marca

É o signo mais utilizado pelo empresário para distinguir os seus produtos ou serviços de outros de idêntica natureza e que a eles se assemelham. Mas, muito embora a marca tenha como propósito distinguir os produtos e serviços de um dado empresário daqueles pertencentes aos demais, ela pode ainda ser utilizada como forma de proteger o nome empresarial, o nome fantasia e até mesmo o termo de domínio de um dado empresário, tendo em vista que diferente dos demais registros ela possibilita a proteção em todo o território nacional e a depender do interesse do requerente pode proteger no território internacional, possibilidade advinda a partir da efetivação do Acordo de Madri.

Em linhas gerais, as marcas podem ser de produto ou serviço, de certificação e coletiva, nos termos do art. 123 da LPI. Será de Produto ou serviço a marca para distinguir produto ou serviço de outro idêntico, semelhante ou afim, de origem diversa. Ao passo que, será considerada marca de certificação aquela usada para atestar a conformidade de um produto ou serviço com determinadas normas ou especificações técnicas. E por fim, será marca coletiva aquela usada para identificar produtos ou serviços providos de membros de uma determinada entidade.

A marca também pode ser classificada de acordo com o signo que se pretende registrar: nominativa, quando o objetivo é o registro de um termo, um nome. Figurativa, quando o propósito é o registro de uma figura. E Mista, quando há a pretensão de registro cujo signo contenha a ambos. Existem ainda, outras modalidades de registro de marca como a sonora, a de movimento, entre outras, mas que não são admitidas a registro aqui no Brasil. A grande exceção que se admite registro é a marca tridimensional, que a certa medida se assemelha ao desenho industrial porque é justamente a forma do produto que passa a ser o objeto de sua identificação ao público consumidor. São exemplos de marcas tridimensionais o invólucro da caneta bic ou ainda, a garrafa da Coca-Cola.

A marca tem como prazo de validade o decenal, mas a cada 10 anos ela pode ser renovada, de forma sucessiva e infinita, diferentemente ao que acontece com os demais institutos da propriedade industrial. Desta forma, em virtude de sua proteção nacional e caso haja interesse até mesmo internacional, a marca é o instituto mais indicado para o empresário proteger o seu nome empresarial, fantasia ou de domínio caso queira segurança.

## 2.8 Trade Dress

Apesar de não possuir qualquer previsão legal, o conjunto-imagem é protegido a partir da vedação à concorrência desleal. Deste modo, o empresário não pode fazer uso das identificações visuais do estabelecimento de outro empresário, sob pena de ser condenado por cometer a prática de concorrência desleal ao induzir a erro o público consumidor.

## 2.9 Know-How

É inegável que o domínio do conhecimento é um dos ativos mais importantes do empresário e o mais suscetível de ser indevidamente apropriado. Aliás, trata-se este de uma das maiores dificuldades com a qual deve trabalhar um contrato de transferência de tecnologia. Pois, até que ponto é possível revelá-la sem o risco da apropriação? Como evitar essa apropriação? São essas entre outras questões que ainda são de difícil solução tamanha a especificidade do caso concreto.

Além disso, o know-how envolve o segredo de negócio ou o segredo industrial a depender se a atividade econômica é de produção, comercialização ou de prestação de serviços. E muito embora, tenhamos algumas leis como a própria LPI ou a Lei de Proteção de Dados fazendo alusão protetiva deste instituto, na prática, a efetividade dessa proteção é complexa pelo fato de não haver legislação própria ou ao

Ressalta-se ainda que tal contrato apenas está previsto no art. 211 da LPI para fins de regularização da transferência e normas de tributação, não havendo qualquer dispositivo legal acerca de exigências legais para a sua elaboração e tampouco para a transferência temporária e suas implicações no âmbito negocial. Fato que se dará caso a caso a depender de suas especificidades. E uma vez abordada as hipóteses de intangíveis mais comuns de um empresário, analisemos o risco de sua desapropriação.

### III - Os Ativos Intangíveis e o Risco de sua Desapropriação

Conforme vimos, a depender da espécie de ativo compete ao empresário o cuidado diferenciado com o seu registro e que o referido registro a depender do caso não necessariamente servirá como forma efetiva de prevenção a violação ou até mesmo tentativa de desapropriação deste ativo. No primeiro caso, é possível que o ativo intangível pertencente ao empresário passe a padecer de um fenômeno denominado “degenerescência”. O qual se caracteriza pelo fato de o termo deixar de servir de indicador distintivo de um dado produto ou empresário e passar a servir como sinônimo do próprio produto ou serviço ao qual se pretendia distinguir. Desta forma, o último capítulo deste trabalho visa apontar os cuidados que devem ser tomados a depender do caso para evitar a degeneração ou até mesmo a desapropriação. Esse último que seria a perda do ativo intangível pelo empresário.

O primeiro cuidado e mais prudente é o registro, independentemente de qual seja a natureza do bem intangível. Pois, ainda que ele tenha a natureza jurídica de direito autoral, ao registrá-lo há uma facilidade muito maior para a comprovação de sua titularidade/propriedade.

Neste aspecto, um dado importante é a distinção entre a figura do titular e a do criador. Ambos podem ser a mesma pessoa, mas também podem ser pessoas diversas. O criador tem o direito moral de ser lembrado por aquela dada criação, ao passo que o titular é sinônimo de proprietário do referido bem. Essa lógica é aplicada tanto no Direito Autoral e de Software regulados nas Leis nº 9.610/98 e Lei 9.609/98, respectivamente, assim como também na Lei nº 9.279/96, Lei de Propriedade Industrial que é a que mais interessa ao empresário. Nesta última, há inclusive a distinção de como deverá ser realizado o pedido de registro a depender da forma de participação intelectual do trabalhador, a saber:

- a) Se o trabalhador foi contratado para desenvolver aquela criação;
- b) Se o trabalhador desenvolveu a criação por conta própria, mas no local e horário de trabalho;
- c) Ou ainda, se o trabalhador desenvolveu a criação fora do local de trabalho.

O fato é que a depender da hipótese acima ocorrida, teremos três desdobramentos jurídicos distintos no tocante ao pedido de registro. No primeiro caso, cabe ao empregador a titularidade da criação visto que o trabalhador foi contratado e remunerado para desenvolvê-la. Porém, lhe é facultado o registro como criador, o que já vimos que não se confunde com titular. No segundo caso, se o trabalhador não fora contratado para desenvolver aquela criação, mas a desenvolvera no ambiente e horário de trabalho, indubitavelmente a criação será dele e o registro da titularidade deverá constar o seu nome e o nome de seu empregador posto a criação ser fruto da utilização do espaço físico e eventualmente material fornecido por este último. Por fim, na hipótese de a criação ter sido desenvolvida fora do expediente de trabalho e em local diverso, tanto a criação quanto o registro da titularidade caberão ao trabalhador.

Todavia, essa solução de registro é bastante eficaz para o direito autoral, programas de software e na propriedade industrial para os institutos de patentes, modelo de utilidade, desenho industrial, indicações geográficas e marcas, mas quando o tema é nome empresarial, fantasia, de domínio, trade dress e o Know How, os cuidados devem ser ainda maiores. Uma, porque a depender do instituto é aconselhável que se proteja pela via do registro em mais de um instituto; e duas, porque no caso do trade dress e do Know How não há registro a fazer, mas apenas cuidados contratuais que se pode realizar de modo a prevenir-se contra o risco da desapropriação. Nestes últimos casos a orientação mais acertada é a contratação de um

profissional do Direito devidamente especializado. Contudo, o risco de problemas futuros no primeiro caso é ainda maior ante a ausência de registro.

Desta feita, os problemas mais comuns, surgem quando a precaução foi precária com o empresário realizando a proteção mediante registro, mas ignorando os demais; Ou ainda, quando a precaução sequer existiu, o empresário não realizou qualquer registro. Neste último caso, o empresário é juridicamente denominado empresário irregular posto não possuir sequer o registro de seus atos constitutivos, independentemente de serem contrato social ou estatuto. O fato é que nessa situação nada poderá requerer porque a ele somente é direcionado os rigores e penalidades legais.

Já o empresário que realizou o registro de seus atos constitutivos, terá a princípio a proteção de seu nome empresarial. O que aliás, é motivo para impedimento de que tal insígnia seja registrada como marca por terceiro. Senão vejamos o art. 124 da LPI:

Art. 124. Não são registráveis como marca:

(...)

IV - designação ou sigla de entidade ou órgão público, quando não requerido o registro pela própria entidade ou órgão público;

V - reprodução ou imitação de elemento característico ou diferenciador de título de estabelecimento ou nome de empresa de terceiros, suscetível de causar confusão ou associação com estes sinais distintivos;

(...)

Portanto, é possível perceber que para realização de um registro de marca o termo que se deseja registrar não pode ser “nome empresarial” ou “nome fantasia” de outro empresário. Contudo, o grande problema surge por não haver comunicação entre os diversos órgãos de registro e essa comunicação de impedimento dever advir do próprio empresário, que na grande maioria das vezes não acompanha os pedidos de registro marcário e acaba tomando ciência ao resolver registrar o seu nome empresarial como marca ou ainda, ao receber a notificação do registrante marcário exigindo que ele altere o nome. Todavia, essas falhas podem ser facilmente corrigidas pelas previsões legais, caso o empresário tome conhecimento em tempo. Isso porque a LPI traz em seu texto a observância aos princípios da prioridade, anterioridade e ao direito de precedência. Porém, esses institutos são de cunho corretivo, mas não preventivo. O que acarreta anos de litígio. Portanto, o ideal é que o empresário faça todos os registros de modo a evitar ter que fazer uso de um desses institutos. De todo modo, a partir de agora iremos explicar como podem servir como solução ao problema.

Em primeiro lugar, tomemos por diretriz no registro de marca o princípio da prioridade. O que corresponde a dizer que o INPI concederá o registro para aquele que primeiramente o fez. Todavia, esse princípio é mitigado pelo princípio da anterioridade porque se outro interessado apresentar oposição no próprio procedimento de registro, demonstrando que já faz uso anteriormente do referido termo, compete ao INPI indeferir o pedido de registro com base na anterioridade do uso por terceiro. Todavia, conforme já alertamos nem sempre o empresário que já faz uso do termo (signo) teve ciência do pedido de registro e pôde se opor a ele. Fato que leva o INPI a conceder o registro e, por conseguinte, a tornar um terceiro o titular do direito de uso do referido termo como marca e a impedir que outros utilizem tal termo. Neste caso, se já houve o decurso de 5 anos contados da concessão do registro marcário, nada mais poderá fazer o empresário que faticamente era o legítimo titular do que apenas suscitar o direito de precedência para manter consigo o direito ao uso do signo, porém sem impedir a titularidade do direito marcário daquele que o registrou. Caso ele tivesse conhecimento dentro dos cinco primeiros anos do registro, seria possível que arguisse tal direito na tentativa de anular o registro marcário realizado por terceiro.

Uma vez superada a forma de proteção do nome empresarial e do nome fantasia, os quais devem ser realizados não apenas pelo registro dos atos constitutivos e também pela via do registro marcário, pelo fato de este último atribuir a eles a proteção em todo o território nacional. O que o mero registro em quaisquer dos cartórios de registro de pessoa jurídica não atribui. Passemos agora a análise da proteção do nome

de domínio. Nome este que tem por finalidade servir de endereço virtual para o empresário e que caso divirja de seu nome fantasia, empresarial ou marcário, pode gerar a confusão entre empresários e garantir que um deles faça uso do sucesso do outro em proveito próprio. Bem como, ele pode ainda gerar a derrocada de um empresário na medida em que o público consumidor contrate o serviço de terceiro empresário com a crença de estar contratando o primeiro e venha a se decepcionar com a prestação do serviço. O que gera dois prejuízos ao primeiro, o pecuniário porque deixou de prestar o serviço que foi prestado por terceiro, o qual iludiu o público consumidor fazendo-o crer que estaria contratando com um outro empresário; e o segundo, pelo fato de o serviço não ser prestado a contento e gerar o descrédito do serviço a que se presta o primeiro. Assim, é preciso combater este tipo de prática sob pena de desapropriação dos ativos intangíveis do empresário.

Já em relação ao nome de domínio e o registro marcário ou o nome empresarial, é importante destacar que o registro do primeiro prevalece também a ideia de prioridade. Ou seja, obterá o registro aquele que conseguiu ou pediu primeiro. Contudo, nada impede que pela via do poder judiciário esse registro não venha a ser anulado, caso devidamente demonstrado que ele pode acarretar na confusão do público consumidor e na violação ao direito de concorrência. A grande questão que se coloca neste caso é o dispêndio de tempo, de dinheiro e que por vezes pode ainda ser o da injustiça, tendo em vista que nem sempre o processo é distribuído para juízes afeitos a esse tipo de demanda. Assim, o ideal é evitar o problema a partir do registro tríade: dos atos constitutivos, do nome de domínio e do registro marcário. Pois, só desta forma o agente econômico evitará tal custo e eventuais dissabores.

## Conclusão

Conforme tentamos demonstrar, a melhor forma de proteção a um ativo intangível irá se dar a partir da pluralidade do registro. Isso porque com o registro plurímo se evitará que outro empresário se aproprie do sucesso e reconhecimento do primeiro, ainda que essa apropriação não seja intencional e que se dê por simples desconhecimento do uso anterior por outro empresário.

Noutro giro, também foi possível constatar que determinados ativos intangíveis são carentes de legislação que efetivamente proteja a sua propriedade, sendo aconselhável sempre a contratação e o auxílio de profissional especializado para prevenir tal risco. Este é o maior conselho que deixamos ao final deste texto.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil (CRFB), de 05 de outubro de 1988. Disponível: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm), acesso: 09/11/2022.

BRASIL. Lei nº 10.406 (Código Civil), de 10 de janeiro de 2002. Institui o Código Civil. Disponível: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2002/110406compilada.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110406compilada.htm), acesso: 08/11/2022.

BRASIL. Lei nº 9279 (Lei de Propriedade Industrial – LPI), de 14 de maio de 1996. Regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial. Disponível: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19279.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19279.htm), acesso: 11/11/2022.

BRASIL. Lei nº 9.610 (Lei de Direito Autoral – LDA), de 19 de fevereiro de 1998. Altera, atualiza e consolida a legislação sobre direitos autorais e dá outras providências. [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19610.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19610.htm), acesso: 13/11/2022.

BRASIL. Lei nº 9.609 (Lei de Programa de Software), 19 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre a proteção da propriedade intelectual de programa de computador, sua comercialização no País, e dá outras providências. Disponível: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19609.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19609.htm), acesso: 11/11/2022.

BRASIL. Lei nº 14.195, de 26 de agosto de 2021. Dispõe sobre a facilitação para abertura de empresas, sobre a proteção de acionistas minoritários, sobre a facilitação do comércio exterior, sobre o Sistema Integrado de Recuperação de Ativos (Sira), sobre as cobranças realizadas pelos conselhos profissionais, sobre a profissão de tradutor e intérprete público, sobre a obtenção de eletricidade, sobre a desburocratização societária e de atos processuais e a prescrição intercorrente na Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002 (Código Civil); altera as Leis nºs 11.598, de 3 de dezembro de 2007, 8.934, de 18 de novembro de 1994, 6.404, de 15 de dezembro de 1976, 7.913, de 7 de dezembro de 1989, 12.546, de 14 de dezembro 2011, 9.430, de 27 de dezembro de 1996, 10.522, de 19 de julho de 2002, 12.514, de 28 de outubro de 2011, 6.015, de 31 de dezembro de 1973, 10.406, de 10 de janeiro de 2002 (Código Civil), 13.105, de 16 de março de 2015 (Código de Processo Civil), 4.886, de 9 de dezembro de 1965, 5.764, de 16 de dezembro de 1971, 6.385, de 7 de dezembro de 1976, e 13.874, de 20 de setembro de 2019, e o Decreto-Lei nº 341, de 17 de março de 1938; e revoga as Leis nºs 2.145, de 29 de dezembro de 1953, 2.807, de 28 de junho de 1956, 2.815, de 6 de julho de 1956, 3.187, de 28 de junho de 1957, 3.227, de 27 de julho de 1957, 4.557, de 10 de dezembro de 1964, 7.409, de 25 de novembro de 1985, e 7.690, de 15 de dezembro de 1988, os Decretos nºs 13.609, de 21 de outubro de 1943, 20.256, de 20 de dezembro de 1945, e 84.248, de 28 de novembro de 1979, e os Decretos-Lei nºs 1.416, de 25 de agosto de 1975, e 1.427, de 2 de dezembro de 1975, e dispositivos das Leis nºs 2.410, de 29 de janeiro de 1955, 2.698, de 27 de dezembro de 1955, 3.053, de 22 de dezembro de 1956, 5.025, de 10 de junho de 1966, 6.137, de 7 de novembro de 1974, 8.387, de 30 de dezembro de 1991, 9.279, de 14 de maio de 1996, e 9.472, de 16 de julho de 1997, e dos Decretos-Lei nºs 491, de 5 de março de 1969, 666, de 2 de julho de 1969, e 687, de 18 de julho de 1969; e dá outras providências. Disponível: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2019-2022/2021/Lei/L14195.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2021/Lei/L14195.htm), acesso: 12/11/2022.

DEZEM, Renata Mota Maciel Madeira. GIMENES, Tatiana de Cássia. Artigo: Marca e Nome de Domínio no ambiente virtual: proteção legal contra free-riding. Direito, inovação, propriedade intelectual e concorrência [Recurso eletrônico on-line] organização CONPEDI/UNISINOS. Coordenadores: DIAS, Feliciano Alcides; TAVARES NETO, José Querino; ASSAFIM, João Marcelo de Lima. – Florianópolis: CONPEDI, 2018.

## SETOR FARMACÊUTICO DA REGIÃO SUDESTE

*Eliana Sgarbi de Carvalho Potascheff  
Antônio Augusto Gonçalves  
José Geraldo Pereira Barbosa*

### Resumo

Os acidentes do trabalho e as doenças ocupacionais destacam-se na sociedade por conta de seu efeito deletério à integridade física do ser humano, além dos custos diretos e indiretos que recaem sobre o governo e as organizações. A implementação da Norma ISO 45001 atua como um instrumento de gestão com potencial para melhorar o desempenho da organização para os resultados em saúde e segurança ocupacional, na medida em que reduz os riscos de acidentes do trabalho e de doenças ocupacionais. Na medida em que contribui para garantir a qualidade do meio ambiente de trabalho, a implementação da Norma ISO 45001 tem o potencial de aumentar os níveis de engajamento e motivação dos colaboradores, contribuindo para resultados exitosos que extravasam a saúde e a segurança ocupacional e afetam positivamente a sustentabilidade empresarial. O objetivo desta pesquisa foi identificar os principais fatores críticos relacionados à implantação da Norma ISO 45001 na visão de seus gestores, em empresas do setor farmacêutico, localizadas na Região Sudeste do Brasil. A abordagem metodológica utilizada foi pesquisa qualitativa com a realização de estudo de caso múltiplo, baseado em entrevistas semiestruturadas. Como resultado, foi evidenciado que os principais fatores críticos para a implantação da Norma ISO 45001 estão diretamente relacionados ao nível de comprometimento da alta administração da empresa com as questões de saúde e segurança ocupacional. Assim, as proposições decorrentes do estudo sugerem que, quanto maior e efetivo o comprometimento da liderança com saúde e segurança ocupacional, menos complexa será a implantação da Norma ISO 45001 e maior a aderência dos gestores e dos colaboradores envolvidos.

**Palavras-chave:** ISO 45001. Segurança do Trabalho. Saúde Ocupacional. Saúde e segurança ocupacional. Sustentabilidade. Certificação. Setor farmacêutico. Acidente do trabalho. Doença ocupacional.

### Introdução

Ao longo da história do desenvolvimento da sociedade, o trabalho ocupa um papel relevante entre as principais necessidades humanas. Entretanto, mudanças de natureza tecnológica e mercadológica têm acarretado alterações também na natureza do trabalho, que podem potencializar as chances de ocorrência de acidentes. Ainda que os acidentes do trabalho sejam inerentes aos processos de trabalho desde as mais priscas eras, somente muito tempo depois percebeu-se que seria possível controlar as situações com potencial para causar esses eventos, responsáveis por danos humanos e ao patrimônio (ZIVKOVIC; PETROVIC, 2015). Segundo a International Labour Organization, em uma perspectiva mundial, mais de 2,78 milhões de trabalhadores morrem a cada ano em decorrência de acidentes do trabalho, e mais de 374 milhões de acidentes do trabalho são relatados (ILO, 2020). Nos países de baixa e média renda os acidentes do trabalho são responsáveis por 18% dos óbitos, sendo que nos países de alta renda esse número não ultrapassa 5% dos eventos. Em se tratando de países pobres, a mortalidade deve-se ao fato de a população estar envolvida em atividades potencialmente perigosas, como mineração, agricultura, construção e pesca (TAKALA et. al, 2014). Infere-se que cerca de 4% do Produto Interno Bruto (PIB) dos países seja revertido para ações relacionadas aos custos diretos

O Brasil contribui de forma significativa para a estatística mundial, ocupando, até o ano de 2019, o quarto lugar em número de acidentes com fatalidade – Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho (FUNDACENTRO, 2020). Nesse cenário, o acidente do trabalho representa o maior agravo à saúde do trabalhador brasileiro. A despeito do que o nome sugere, os acidentes do trabalho não constituem eventos acidentais ou fortuitos, mas sim eventos previsíveis e preveníveis (CORDEIRO, 2018).

Cabe destacar que o contexto da segurança e saúde do trabalho, ou segurança e saúde ocupacional (SSO), encontra-se intrinsecamente relacionado às alterações no mundo do trabalho verificadas nos últimos anos, em especial no que tange à globalização da economia. A crescente liberação do comércio mundial, o rápido progresso tecnológico, o desenvolvimento dos meios de transporte e recursos de comunicação, bem como as mudanças nas práticas de trabalho nas organizações e os padrões de contratação de pessoal podem modificar de forma significativa os riscos e perigos no meio ambiente de trabalho (JAIN; LEKA; ZWETSLOOT, 2018).

A globalização acirrou a competição entre as empresas, promovendo a flexibilização dos processos de trabalho e acarretando o aumento expressivo das contratações por meio período, assim como a contratação de empregados terceirizados (FLANAGAN, 2006). Nesse sentido, a globalização propulsiona alterações importantes na estrutura organizacional, propagando a insegurança na população laboral e aumentando o risco de acidentes (JAIN; LEKA; ZWETSLOOT, 2018).

São também notórias as profundas modificações e inovações nos processos de trabalho ocasionadas pela utilização de novas tecnologias, em especial as tecnologias digitais. Essa nova abordagem inicialmente concebida na Alemanha, refere-se ao uso de recursos como inteligência artificial, Big Data, equipamentos autônomos e interconectividade e representa a Quarta Revolução Industrial sob a denominação de Indústria 4.0, no momento em que promove a integração de dados ativos digitais ao longo de toda a cadeia de suprimentos (BADRI; BOUDREAU-TRUDEL; SOUISSI, 2018). Além dos ganhos com a produtividade, o uso das tecnologias digitais também é capaz de incrementar os dispositivos de proteção em máquinas e equipamentos, reduzindo os riscos de acidentes (PODGÓRSKI, 2017). Apesar disso, torna-se imperativo estimular a proposta de novos modelos de análise de riscos, consonantes com as características mutantes do ambiente de trabalho (FERNÁNDEZ; PEREZ 2015).

O ambiente competitivo impulsiona as empresas a buscarem oportunidades de melhorias operacionais, tecnológicas e gerenciais que possibilitem um incremento em seu desempenho de maneira equitativa sob as perspectivas produtiva, ambiental e social (SIMON, 2014). Assim, implementar um sistema de gestão certificável pode representar uma estratégia importante visando ao crescimento organizacional, em especial no setor industrial. Nesse âmbito a implementação de práticas de gestão pode, então, constituir um diferencial competitivo com probabilidade de aumentar a sobrevivência das empresas em longo prazo (ABAD; DALMAU; VILAJOSANA, 2014; GIANNI; GOTZAMANI, 2015).

É obrigação do empregador assegurar as condições adequadas de segurança e saúde, controlando os riscos que emergem no micro e no macro ambiente de trabalho. Cabe à empresa, então, fazer uso de novas abordagens e instrumentos que possibilitem o gerenciamento eficiente da segurança e da saúde ocupacional. Nessa perspectiva, o papel da Norma ISO 45001 (Sistemas de Gestão de Saúde e Segurança Ocupacional) é possibilitar à organização melhorar o desempenho, em caráter proativo, da gestão de saúde e segurança ocupacional, independentemente do porte ou ramo de atividade do negócio (DARABONT; ANTONOV; BEJINARIU, 2017).

Os benefícios decorrentes da implantação da Norma ISO 45001 nas organizações estendem-se para além das questões de saúde e segurança ocupacional, abarcando também a sustentabilidade empresarial, uma vez que manter as condições adequadas do meio ambiente de trabalho impacta positivamente na promoção da sustentabilidade na esfera organizacional (STROBEL, 2005).



São conhecidos diversos benefícios para as empresas que implementam a Norma ISO 45001, como o aumento na produtividade, a redução de perdas relacionadas a paradas de produção, a diminuição de despesas com multas e perdas relacionadas a dias perdidos de trabalho, entre tantos outros (Morgado et al., 2019). Contudo, a eficiência na implementação dessa norma na organização depende do efetivo conhecimento e cumprimento dos requisitos legais e requisitos internos da empresa, assim como da frequente identificação de riscos e de uma sólida cultura organizacional de segurança (DARABONT; ANTONOV; BEJINARIU, 2017).

Com efeito, o sucesso da Norma ISO 45001 na empresa demanda que as questões de segurança e saúde transcendam os limites das instalações físicas organizacionais, atuando nas condições de trabalho de toda a cadeia de suprimentos (ZIVKOVIC; PETROVIC, 2015).

Em face a esse cenário, a implementação da Norma ISO 45001 deve ser considerada uma tarefa complexa, uma vez que envolve o atendimento a determinadas condições para que os resultados obtidos sejam considerados exitosos. A atuação dos gestores de segurança e saúde é primordial para a eficiência dessa empreitada, face à sua contribuição na determinação do escopo do trabalho em função do contexto organizacional, que abrange toda a rede de stakeholders. Esses gestores também devem atuar como líderes, quando conclamam a participação de todos os níveis de colaboradores visando ao sucesso da adoção da norma (DARABONT; ANTONOV; BEJINARIU, 2017).

A indústria farmacêutica é responsável pela produção de medicamentos, embora também exerça atividades de pesquisa, desenvolvimento, comercialização e distribuição de medicamentos (BRITO; PONTES, 2009). Conforme sugerido pelo Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES, 2005) trata-se de uma indústria intensiva em pesquisa, marcada pelo foco na inovação tecnológica e responsável por resultados econômico-financeiros bastante expressivos, o que torna o segmento um dos mais rentáveis em escala global (BNDES, 2006).

No Brasil, a Associação da Indústria Farmacêutica de Pesquisa (INTERFARMA, 2012) aponta que o faturamento do setor registrado em 2020 foi de aproximadamente US\$19 milhões, ultrapassando em 11,4% o valor alcançado em 2019. Tradicionalmente, o setor farmacêutico já está habituado a adequar-se às mudanças em seu ambiente externo, promovendo com frequência modificações tecnológicas e alinhamento a demandas de mercado (MALERBA; ORSENICO, 2015).

A adaptabilidade do setor é testada mais uma vez neste momento, quando a pandemia mundial da COVID-19 requer que as empresas farmacêuticas desenvolvam novas drogas para a doença, sem que isso implique em desatenção à população de consumo regular de medicamentos já existentes no portfólio (KRETCHY; ANSIEDU-DANSO; KRETCHY, 2020).

Pela própria natureza do negócio, o setor farmacêutico preza pelos altos padrões de qualidade, que se manifestam nos processos, produtos e estendem-se às condições de trabalho (SEKER, 2019). Com o objetivo de destacar-se em um mercado cada vez mais competitivo, a empresa farmacêutica opta pelo cumprimento de Normas Internacionais, especialmente as Normas ISO destinadas à gestão da qualidade, do meio ambiente e da segurança e saúde do trabalhador (CAMARGO; SARTORI, 2016).

A gestão de segurança e saúde ocupacional é um dos elementos principais da gestão empresarial, devendo caminhar em sinergia com a gestão de meio ambiente, da qualidade e da responsabilidade social. Sob esse prisma, a Norma ISO 45001 provê uma nova estrutura de perspectiva holística, destinada a implementar um sistema de gestão em segurança e saúde ocupacional (NEAG; IVASCU; DRAGHICI, 2020).

Assim, torna-se relevante identificar os fatores críticos de sucesso na visão dos gestores e profissionais de segurança e saúde ocupacional, para a implementação da Norma ISO 45001 em empresas do setor farmacêutico. A contribuição desses profissionais é primordial para o alcance da eficiência desejada na implementação do sistema de gestão dessa norma, o que conduz ao interesse de examinar as razões que

## Metodologia

Para a elaboração deste trabalho a abordagem metodológica utilizada foi a pesquisa qualitativa, já que se tinha por finalidade capturar e interpretar as percepções dos participantes nas condições contextuais em que os eventos efetivamente ocorrem (YIN 2016).

Trata-se de uma pesquisa descritiva, uma vez que visou a expor características de um determinado fenômeno no contexto da atuação prática, ocorrido no âmbito de uma empresa pública e duas empresas da iniciativa privada (GIL, 2016; VERGARA, 2014).

Os meios utilizados neste estudo foram a pesquisa bibliográfica, a pesquisa documental e a pesquisa de campo.

A pesquisa bibliográfica forneceu o instrumental analítico para a interpretação dos dados, a partir de material publicado em fontes diversas (GIL, 2016). A pesquisa documental foi conduzida com base em documentos físicos ou eletrônicos cujo teor tenha relação com o estudo em questão. Por sua vez, buscou-se efetuar a pesquisa de campo no local onde o fenômeno efetivamente acontece e existem elementos para explicá-lo (VEERGARA, 2014).

A estratégia metodológica utilizada foi o estudo de caso múltiplo, posto que a pesquisa foi realizada nos locais onde os fenômenos efetivamente acontecem (YIN, 2015). Os dados foram coletados por meio da aplicação de entrevistas semiestruturadas. Ao coletar os dados usando entrevistas torna-se possível ao pesquisador controlar a linha do questionamento, bem como obter informações históricas por parte dos participantes (CRESWELL, 2010).

As unidades de análise foram três empresas do setor farmacêutico localizadas na Região Sudeste. Em cada uma dessas organizações foram elegíveis ao estudo três profissionais, perfazendo o total de nove entrevistados.

A seleção dos entrevistados estabeleceu como critério a escolha de profissionais com potencial para uma contribuição satisfatória à pesquisadora no que tange à compreensão do problema e da questão de pesquisa (CRESWELL, 2010).

A coleta de dados ocorreu utilizando-se múltiplas fontes de evidência e utilizando triangulação, por meio da observação direta não participante, documentação e entrevistas semiestruturadas (MARTINS; THEÓPHILO, 2009; CRESWELL, 2010).

As entrevistas semiestruturadas foram realizadas com base em um roteiro de entrevistas constituído de um pequeno número de questões, destinadas a suscitar concepções e opiniões dos participantes (CRESWELL, 2010). A finalidade foi percorrer a linha de investigação previamente definida, por meio de conversações guiadas e entrevistas abertas (YIN, 2016).

A gestão organizacional afirma sua eficiência, eficácia e efetividade ao colaborar para o desenvolvimento pleno do processo de autoavaliação e aliar ao seu planejamento os indicativos do mesmo na busca da excelência, revelando o grau de correspondência entre as metas almejadas e os resultados alcançados.

O roteiro das entrevistas foi elaborado com base nos fatores críticos para a implantação da Norma ISO45001 e identificadas por meio da revisão bibliográfica realizada pela pesquisadora. O aplicativo Teams Meeting, ferramenta virtual de teleconferências, foi usado na realização dessas entrevistas, viabilizando os encontros durante o isolamento social imposto pela pandemia da COVID-19. Essas entrevistas foram gravadas e posteriormente transcritas.

Ao todo foram realizadas nove entrevistas semiestruturadas, sendo três entrevistas por empresa. Trata-se de duas empresas transnacionais – uma europeia e uma asiática – e uma empresa pública nacional. Embora todas as organizações pertençam ao setor farmacêutico e estejam situadas na Região Sudeste do país, cada uma delas encontra-se em um nível específico de consolidação de política de saúde e segurança do trabalho. A despeito dessa situação, todas as empresas participantes do estudo

encontravam-se em processo preparatório para a obtenção da certificação na Norma ISO 45001. Com base na proposição de Yin (2015), a pesquisa considerou a análise a partir de fontes múltiplas de evidências que, neste caso, abarcaram a revisão da literatura acadêmica disponível sobre o tema, assim como as entrevistas semiestruturadas, a revisão de documentos públicos nos sites das empresas e a observação direta. O objetivo dessa análise foi identificar os fatores críticos relacionados à implantação da Norma ISO 45001 nas empresas participantes, permitindo então à pesquisadora elaborar a conclusão do estudo. Como suporte nesse processo, foi utilizado o software NVivo Release 1.4.1 (851), cuja função é codificar, organizar e separar informações que possam ser úteis na escrita do estudo qualitativo (CRESWELL, 2010).

## Resultados e discussão

Inicialmente, os dados foram organizados e preparados para análise, por meio da transcrição das entrevistas realizadas. Na sequência, buscou-se obter a percepção geral das informações e seu significado global no contexto da pesquisa. O próximo passo foi efetuar a codificação dos dados reunidos pela coleta, seguindo-se então a descrição - que envolve a apresentação detalhada de pessoas e fatos. Por fim, a pesquisadora realizou a interpretação dos dados, intencionando capturar as lições aprendidas no estudo a partir de sua própria cultura, história e experiências.

As entrevistas semiestruturadas foram realizadas em três empresas distintas, com três entrevistados por empresa.

Os resultados gerados por meio das questões abordadas foram tratados no software NVivo Release 1.4.1 (851), conforme estrutura proposta no software de nós e referências.

Com base na literatura pesquisada para o tema, foram identificados sete fatores críticos repetidamente mencionados pelos autores. Cada uma dessas dimensões foi abordada por meio da entrevista semiestruturada junto a cada um dos entrevistados.

A primeira dimensão, liderança e cultura organizacional, buscou verificar o nível de comprometimento da alta administração da empresa com as questões de saúde e segurança do trabalho. A percepção dos entrevistados quanto a esses aspectos mostrou resultados díspares entre os participantes.

Os entrevistados da empresa A relataram que segurança é um pilar na empresa, havendo um aporte financeiro considerável visando à implementação de novas tecnologias que possam proporcionar a melhoria nas condições de trabalho. Em uma situação bastante diferente, a empresa B não possui nem uma incipiente cultura de prevenção. Grosso modo, a alta administração está focada na produção e não há alocação de verbas para saúde e segurança do trabalho.

Por sua vez, a empresa C encontra-se em um nível intermediário de comprometimento com os temas de saúde e segurança do trabalho, os entrevistados percebem o envolvimento da alta administração com segurança como algo crescente e que vem intensificando-se ao longo dos últimos anos.

A segunda dimensão, participação dos trabalhadores e treinamento, teve como objetivo verificar como as empresas formam seus colaboradores e utilizam os canais de escuta para implementar melhorias. Os resultados apresentaram-se bastante semelhantes na empresa A e na empresa C, que possuem uma matriz de treinamento abrangente, abarcando inclusive os colaboradores residentes, que são os terceirizados que trabalham alocados em suas unidades por longos períodos. O nível de exigência elevado também se aplica aos terceirizados contratados para serviços de curta duração, que iniciam os trabalhos somente após a comprovação de todos os treinamentos estabelecidos pela contratante.

Aportando menos recursos e com uma incipiente matriz de treinamento, a empresa B atende às demandas de forma pontual, na medida em que emergem.

A despeito dos diferentes contextos, todos os entrevistados destacaram que a efetiva participação dos convocados aos cursos é algo ainda desafiador. Resumidamente, a percepção é de que as pessoas

somente participam dos eventos quando existe um caráter realmente mandatário da alta administração para que isso aconteça.

A vulnerabilidade do contexto organizacional, terceira dimensão pesquisada, buscou verificar como a empresa lida com fatores internos e externos à organização com potencial para influenciar os resultados de saúde e segurança ocupacional.

A identificação de novas legislações e sua subsequente aplicação na empresa, as relações sindicais e com a comunidade de entorno constituíram os principais fatores externos avaliados. Como fatores internos relevantes, destacaram-se as questões relacionadas ao clima organizacional e as alterações significativas na administração de produção que pudessem aumentar os riscos de acidentes do trabalho e de doenças ocupacionais.

As entrevistas realizadas sugeriram que a gestão desses fatores – sejam externos ou internos – é tão mais eficaz para as empresas que possuem a saúde e segurança ocupacional como um valor organizacional. Isso se traduz na disponibilidade de recursos financeiros necessários à contratação de empresas especializadas em obter novas legislações de saúde e segurança do trabalho e na maneira como é operacionalizado o monitoramento dos fatores internos e externos.

A quarta dimensão pesquisada, partes interessadas e requisitos legais, teve por finalidade verificar como as empresas participantes atendem às demandas legais e corporativas de clientes e de fornecedores relacionadas à saúde e segurança ocupacional. Submetidas às rigorosas regulamentações do governo, as empresas participantes demonstraram atender a essa dimensão de forma regular. A empresa A destacou o elevado número de solicitações provenientes de clientes interessados em obter informações sobre procedimentos corretos para descarte de medicamentos vencidos, ao passo que a empresa C apontou as exigências oriundas de parceiros comerciais como as mais relevantes nesse contexto. A quinta dimensão do estudo, identificação de riscos, teve por finalidade observar como a empresa realiza a identificação de riscos e perigos associados às atividades, com a finalidade de implementar medidas capazes de reduzir os riscos de acidentes do trabalho e de doenças ocupacionais.

Replicando o que já fora percebido nas outras dimensões pesquisadas, a identificação de riscos ocorre de forma mais sistematizada na empresa A e na empresa C. As ações implantadas para isso abarcam o gerenciamento de mudanças que possam afetar os riscos no ambiente de trabalho, passando pelo procedimento de análise e investigação de acidentes, inspeções internas e plano de atendimento a emergências. A finalidade principal, em todos os casos, é garantir a identificação prévia dos riscos e a atuação para evitar acidentes do trabalho e doenças ocupacionais.

A empresa B, ainda que não possua ações potencialmente consistentes para detecção dos riscos, está empenhada em promover as adequações necessárias nesse sentido, o que inclui a ampla revisão de processos e a elaboração de novos procedimentos.

Comunicação foi a sexta dimensão pesquisada e teve por objetivo avaliar como as empresas realizam a comunicação interna dos dados de saúde e segurança ocupacional, como taxa de frequência e taxa de gravidade de acidentes.

A exemplo do já evidenciado nas dimensões anteriores, a empresa A e a empresa C demonstraram praticar rotineiramente a divulgação dos indicadores de segurança para o público interno. Canais como e-mail, reuniões e quadros de avisos são amplamente utilizados para essa finalidade, assim como o tradicional placar de acidentes.

Para os entrevistados da empresa B, praticar a comunicação de segurança é ainda algo desafiador. Segundo percebido pelos entrevistados, é necessário inicialmente consolidar a gestão dos indicadores, para que na sequência seja possível divulgá-los a contento.

A sétima e última dimensão, melhoria, intencionou avaliar como as empresas detectam as oportunidades de melhoria em saúde e segurança ocupacional e efetivamente as implementam.

Já com uma política de saúde e segurança operativa, a empresa A e a empresa C possuem canais para a identificação de possíveis ações para melhoria.

Reuniões rotineiras com colaboradores, programas de sugestões e até mesmo os relatórios de análise e investigação de acidentes atuam como mananciais de possibilidades de novas ideias para serem convertidas em ações.

Para os participantes da empresa B, ainda existem outras medidas precedentes a implantar antes de haver uma efetiva preocupação com a questão da melhoria contínua.

Os resultados do estudo para as três empresas participantes apontaram que a identificação de oportunidades de melhoria e sua respectiva implementação ocorre de forma mais efetiva nas organizações que já possuem um maior número de ações direcionadas à prevenção de acidentes do trabalho e de doenças ocupacionais. Foi perceptível então que a preocupação em realizar melhorias – em especial de forma proativa – deriva do atendimento significativo às demais dimensões enfocadas.

As empresas participantes encontram-se em níveis distintos no que tange ao comprometimento com as questões de saúde e segurança ocupacional. Para a empresa A e a empresa C a preparação para a obtenção da certificação na Norma ISO 45001 já está em curso, devendo as ações serem intensificadas ao longo do ano de 2021. A empresa B almeja obter a certificação, no entanto demonstra que ainda necessita cumprir um percurso mais longo para que isso efetivamente seja possível.

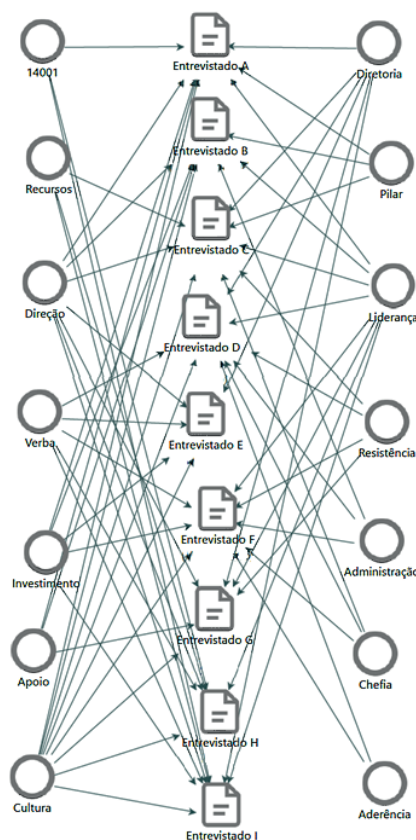
Em se tratando da dimensão liderança e cultura organizacional, percebeu-se que o apoio integral da alta administração é essencial e indispensável no processo de certificação em saúde e segurança ocupacional. Foi evidente também que, mesmo nas organizações que possuem um discurso consistente no campo da prevenção, existem lacunas de aderência de alguns gestores para as questões de saúde e segurança ocupacional e ainda outras barreiras estruturais internas que contrariam a prioridade desse tema no âmbito do negócio.

Os resultados então verificados corroboram a visão de autores que defendem ser o comprometimento das lideranças com a saúde e segurança ocupacional como um fator crítico absolutamente estratégico e imprescindível para o sucesso na implantação da Norma ISO 45001 (MORGADO; SILVA; FONSECA, 2019; GÓRNY, 2015).

Todas as dimensões pesquisadas podem ser consideradas fatores críticos para o êxito na implantação da Norma ISO 45001. Contudo, a análise global deste estudo de caso torna perceptível a preponderância da dimensão liderança e cultura organizacional sobre as demais, sugerindo que o apoio da alta direção é imprescindível para que as ações de saúde e segurança do trabalho sejam implementadas na esfera das organizações.

Essa percepção é corroborada pela Figura 1, que ilustra como temas associados às questões de liderança e de cultura organizacional manifestaram-se em todas as entrevistas realizadas nas empresas participantes do estudo.

**Figura 1: Temas associados à liderança e cultura organizacional que emergiram nas entrevistas realizadas em todas as empresas.**



**Nota: Baseado em NVivo Release 1.4.1 (851)**

## Considerações finais

Esta pesquisa teve por objetivo identificar os principais fatores críticos para a implantação da Norma ISO 45001 no setor farmacêutico.

Os fatores críticos verificados foram relacionados a sete dimensões distintas: liderança e cultura organizacional, participação dos trabalhadores e treinamento, vulnerabilidade do contexto organizacional, partes interessadas e requisitos legais, identificação dos riscos, comunicação e melhoria.

Nas organizações participantes, foi constatado que a dimensão liderança, na figura da alta direção, é soberana e prevalente sobre as demais dimensões estudadas, atuando como responsável pela manifestação de cada uma e a intensidade como isso ocorre no âmbito da organização.

Nessa perspectiva, confirma-se à luz da teoria que a cultura organizacional, aliada ao estilo de liderança praticado pela alta administração, configura e define quão relevante é o tema saúde e segurança ocupacional na empresa. A maturidade dessa cultura prevençãoista irá traduzir-se no grau de importância estabelecido para o executivo no organograma da empresa e na prioridade e facilidade para a liberação de recursos – humanos e financeiros – essenciais à execução de ações visando à prevenção de acidentes do trabalho e de doenças ocupacionais.

Alinhada a esse contexto, a atuação dos profissionais de SSO e dos demais gestores tende a replicar a linha de gestão das esferas superiores, contribuindo para os resultados exitosos na implantação da Norma ISO 45001.

No que se refere à dimensão participação dos trabalhadores e treinamento, foi verificado que, a exemplo do que é preconizado na teoria, o apoio da liderança é primordial para que os treinamentos sejam ofertados integralmente, com base nas necessidades identificadas pelos profissionais de saúde e segurança ocupacional. Isso abarca não somente aporte de recursos financeiros, mas sobretudo o caráter mandatário imposto pela alta administração visando à aderência dos demais gestores quanto à participação de suas equipes nos eventos.

O suporte da alta gerência aparece como sendo fundamental também para garantir que as sugestões e contribuições dos trabalhadores, uma vez aprovadas pela área de SSO, possam ser realmente implementadas mediante o aporte financeiro necessário.

A dimensão vulnerabilidade do contexto organizacional é afetada pela liderança em diferentes aspectos. O atendimento integral à legislação vigente é o primeiro que merece destaque, na medida em que demanda a contratação de consultorias especializadas para garantir o acesso às frequentes alterações nos diplomas legais.

A vulnerabilidade do contexto organizacional é controlada pela área de SSO mediante informações que, frequentemente, encontram-se sob a responsabilidade da área de recursos humanos. Nessas atribuições estão as relações sindicais, assim como as ações para aferição e ajuste de clima organizacional. Assim, o compartilhamento das informações relevantes para ambos os tópicos somente ocorre mediante um forte apoio da alta administração da organização, tal como defendido pela teoria.

A dimensão partes interessadas e requisitos legais é a que menos está relacionada à atuação da alta direção, uma vez que o setor farmacêutico já possui como prioridade a manutenção da boa relação com os agentes regulatórios, condição básica para manter a operação.

No âmbito da pesquisa foi verificado que, no contexto da certificação com base na Norma ISO 45001, as empresas participantes buscam sistematizar o atendimento às demandas de clientes e de parceiros comerciais, confirmando esse ponto crítico elencado pela teoria. Contudo, o nível de exigências estabelecido para fornecedores mostra-se muito mais expressivo nas empresas que já possuem ações efetivas em SSO.

Nitidamente, a identificação de riscos é a dimensão que mobiliza mais intensamente os profissionais de SSO e, a exemplo do que é preconizado pela teoria, sofre influência direta pela forma de atuação da alta liderança da empresa e representa um fator crítico de destaque no contexto da implantação da Norma ISO 45001.

Nesse sentido, destaca-se a importância que a direção confere aos procedimentos relacionados à detecção dos riscos, que permeiam diversos processos na organização, como a análise de acidentes e o gerenciamento de mudanças.

A comunicação, que representa a sexta dimensão pesquisada, está alinhada com o nível de ações preventivas praticadas pelas empresas participantes. Quanto mais robustas e consolidadas as ações em saúde e segurança ocupacional, mais efetivas as medidas de comunicação realizadas. O aumento de sinergia com os colaboradores e demais áreas das empresas pesquisadas foi um ponto positivo destacado, ratificando o que sugere a teoria sobre o tema.

De forma similar, a dimensão melhoria demonstrou possuir intrínseca relação com o nível de comprometimento das empresas pesquisadas com a questão preventiva. Tal como defendido pela teoria, a melhoria proativa deriva de oportunidades identificadas em ações de saúde e segurança ocupacional já consolidadas, como a investigação de acidentes de quase-acidentes, o reporte de não conformidade proveniente dos trabalhadores mediante diferentes canais, os relatórios de auditorias e inspeções, entre outras.

A partir dessas conclusões e em alinhamento com a teoria estudada, foram elaboradas as seguintes proposições:

1. Quanto mais consolidada a cultura de saúde e segurança ocupacional da empresa, menos complexa será a efetiva implantação da Norma ISO 45001;
2. Quanto maior o comprometimento da alta direção com as questões de saúde e segurança ocupacional, maior é a adesão dos gestores e colaboradores com a implantação da Norma ISO 45001;
3. Quanto maior a parceria da área de saúde e segurança ocupacional com a área de recursos humanos, mais simples será a implantação da Norma ISO 45001;
4. Quanto mais simples for a liberação de recursos financeiros para atender às demandas de saúde e segurança ocupacional, mais facilitada será a implantação da Norma ISO 45001.

O êxito na implantação da Norma ISO 45001 está intrinsecamente associado à consolidação de uma cultura de prevenção sólida, que se desdobre em ações organizacionais coerentes capazes de alcançar todos os níveis de colaboradores, promovendo mudanças positivas de comportamento voltadas para a prevenção de acidentes do trabalho e de doenças ocupacionais. À alta administração organizacional cabe a atuação congruente com esses objetivos, demonstrada por meio de apoio incondicional e da liberação dos recursos necessários.

## REFERÊNCIAS

ABAD, J.; DALMAU, I.; VILAJOSANA, J. Taxonomic proposal for integration levels of management systems based on empirical evidence and derived corporate benefits. *Journal of Cleaner Production*, v. 78, p. 164-173, 2014.

BADRI, A.; BOUDREAU-TRUDEL, B.; SOUSSI, A.S. Occupational health and safety in the 4.0 era: A cause for major accidents? *Safety Science*, v. 109, p. 403-411, 2018.

BANCO NACIONAL DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL – BNDES. Inovação farmacêutica: padrão setorial e perspectivas para o caso brasileiro. Rio de Janeiro, 2005.

BANCO NACIONAL DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL – BNDES. A indústria farmacêutica brasileira e a atuação do BNDES. Rio de Janeiro, 2006.

BRITO, A.C.F.; PONTES, D.L. A indústria farmacêutica. Apostila da disciplina Indústria Química e Sociedade da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2016.

CAMARGO, D; SARTORI, R.V. Análise do Sistema de Gestão Integrado: estudo de caso em uma indústria farmacêutica. *Engenharia Ambiental – Espírito Santo do Pinhal*, v. 13, n. 1, p. 95-106, 2016.

CAMPAILLA C. et al., ISO 45001. In: SARTOR, C.; ORZES, G. *Quality Management: Tools, Methods and Standards*. United Kindom: Emerald Publishing Limited, 2019. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/332635933\\_14\\_ISO\\_45001](https://www.researchgate.net/publication/332635933_14_ISO_45001)>. Acesso em: 14 jul. 2020.

CORDEIRO, R. A inadequação da classificação geral dos acidentes do trabalho no Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 34, n. 2, p. 1-7, 2018.

CRESWELL, J. W. Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto. 3. ed. Porto Alegre: Bookman Artmed, 2010.

DARABONT, D.C.; ANTONOV, A.E.; BEJINARIU, C. Key elements on implementing an occupational, health and safety management system using ISO 45001 standard. *MATEC Web of Conferences*, v.121, 2017.

DRUCKER, P.F. *Prática da Administração de Empresas*. São Paulo: Pioneira Thompson, 2002.

FERNÁNDEZ, F.B.; PÉREZ, M.A.S. Analysis and modeling of new emerging occupational risks in the context of advanced manufacturing processes. *Procedia Engineering*, v. 100, p. 1150-1159, 2015.

FLANAGAN, R.J. *Globalization and labor conditions: workers conditions and worker rights in a global economy*. New York, USA: Oxford University Press, 2006.



FORSTER, N.S.; ROCKART, J.F. Critical Success Factors: an annotated bibliography. Working Paper no. 191. Center for Information Systems Research, Sloan School of Management. Massachusetts Institute of Technology. June 1989.

FUNDACENTRO. Brasil registra 17 mil mortes e 4 milhões de acidentes do trabalho. Disponível em: < <http://www.fundacentro.gov.br/noticias/detalhe-da-noticia/2019/4/> >. Acesso em 15 jun. 2020. GIL, A.C. Métodos e Técnicas de Pesquisa Social. São Paulo: Atlas, 2016.

GÓRNY, A. Occupational Health and Safety Management In The International Condition (Consistent With Objectives The ISO45001 Standard). Research Journal, v. 4, p. 73-88, 2015.

ILO – INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION. Safety and health at work. Disponível em: < <https://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/lang--en/index.htm> >. Acesso em: 15 jun. 2020.

INTERFARMA – ASSOCIAÇÃO DA INDÚSTRIA FARMACÊUTICA DE PESQUISA. Interfarma divulga guia com ranking das maiores indústrias farmacêuticas. Disponível em: < <https://revistadafarmacia.com.br/industria/interfarma-divulga-guia-com-ranking-das-maiores-industrias-farmaceticas/> >. Acesso em: 27 maio 2021.

JAIN, A.; LEKA, J.A.; ZWETSLOOT, G. Work, Safety and Well-Being: Current State of the Art. Managing Health, Safety and Well-Being: Ethics, Responsibility and Sustainability, p. 1-31, 2018.

JONES, R. ISO 45001 and the evolution of occupational health and safety management systems. Institution of Occupational Safety and Health Paper. Disponível em: < [https://iosh.com/media/4413/iso\\_45001\\_and\\_the\\_evolution\\_of\\_ohsms.pdf](https://iosh.com/media/4413/iso_45001_and_the_evolution_of_ohsms.pdf) >. Acesso em: 14 jul. 2020.

KRETCHY, I.A.; ASIEDU-DANSO, M.; KRETCHY, J-P. Medication management and adherence during the COVID-19 pandemic: Perspectives and experiences from low-and middle-income countries. Research in Social and Administrative Pharmacy, v. 17, n. 1, p. 2023-2026, 2020.

MALERBA, F.; ORSENIGO, L. The evolution of the pharmaceutical industry. Business History, v. 57, n. 5, p. 664-687, 2015.

MARTINS, G. A.; THEÓPHILO, C. R. Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas. São Paulo: Atlas, 2016.

MORGADO, L.; SILVA, F.J.G.; FONSECA, L.M. Mapping Occupational Health and Safety Management Systems in Portugal: outlook for ISO 45001:2018 adoption. Procedia Manufacturing, v. 38, p. 755-764, 2019.

NEAG, P.N.; IVASCU, L.; DRAGHICI, A. A debate on issues regarding the new ISO 45001:2018 standard adoption. MATEC Web of Conferences, v. 305, p. 01-07, 2020.

OIT – Organización Internacional del Trabajo. La Seguridad en Cifras: sugerencias para una cultura general em matéria de seguridad em el trabajo. Ginebra, 2003. 33 p.

PODGÓRSKI, D. et al. Towards a conceptual framework of OSH risk

FORSTER, N.S.; ROCKART, J.F. Critical Success Factors: an annotated bibliography. Working Paper no. 191. Center for Information Systems Research, Sloan School of Management. Massachusetts Institute of Technology. June 1989.

FUNDACENTRO. Brasil registra 17 mil mortes e 4 milhões de acidentes do trabalho. Disponível em: < <http://www.fundacentro.gov.br/noticias/detalhe-da-noticia/2019/4/> >. Acesso em 15 jun. 2020.

ROCHA, C.S.; SOUZA, B.J. Compreendendo a nova Norma ISO 45001 e sua relação com a OHSAS 18001. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 39. Anais...Santos, São Paulo: ENEGEP, 2019.

SEKER, S. Analyzing occupational risks of pharmaceutical industry under uncertainty using a Bow--Tie analysis. An International Journal of Optimization and Control: Theories & Applications, v. 9, n. 2, p. 113-124, 2019.

SIMON, A. et al. An empirical analysis of the integration of internal and external management system audits. *Journal of Cleaner Production*, v. 66, p. 499-506, 2014.

STROBEL, J.S. Modelo para Mensuração da Sustentabilidade Corporativa através de Indicadores. 2005. 136f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Curso de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade de Santa Catarina, Florianópolis, Brasil.

TAKALA et al.; Global Estimates of the Burden in Injury and Illness at Work in 2012. *Journal of Occupational and Environmental Hygiene*, v. 11, p. 326-337, 2014.

VERGARA, S. C. Projetos e relatórios de pesquisa em Administração. 15. ed. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2014.

YIN, R. K. Pesquisa qualitativa do início ao fim. Porto Alegre: Penso, 2016.

YIN, R. K. Estudo de caso: planejamento e métodos. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

ZIVKOVIC, S.; PETROVIC, D. Integrated Protection Model – ISO 45001 as a Future of Safety and Health Standards. *Megatrend Review*, v. 12, n. 3, p. 165-182, 2015.

## PROTEÇÃO AO MEIO AMBIENTE E O EFEITO REGULATÓRIO DO CONTROLE EXTERNO DO TCU

Tiago Santiago<sup>1</sup>  
Verônica Lagassi<sup>2</sup>

### RESUMO

O presente trabalho visa analisar o diálogo entre controle externo exercido pela Corte de Contas sob o escopo ambiental, bem como concluir se a atuação Tribunal de Contas da União exerce efeito regulatório na proteção ao Meio Ambiente. Para alcançar o objetivo proposto, buscou-se contextualizar a solidificação visão constitucional do Meio Ambiente como direito fundamental, seguindo por uma imersão nas atribuições do controle externo dentro da ótica do TCU, culminando na confrontação das medidas adotadas pela Corte de Contas em sede ambiental, e sua crescente influência na regulação do setor ambiental através de suas ações e decisões. A metodologia empregada nesse estudo foi a revisão bibliográfica, delimitando o tema através de pesquisas no site do TCU e consultas a livros nacionais e internacionais, doutrinadores e periódicos sobre o tema em voga. A importância do tema é ressaltada diante da crise climática que assola o mundo e retrata como o órgão auxiliar do poder legislativo está agindo diante dessa realidade.

**Palavras-Chave:** TCU; Meio Ambiente; Regulação.

### 1 INTRODUÇÃO

A história dos Estados modernos ocidentais está sendo construída através de mudanças consideráveis em seu modelo, desde o Estado absolutista até o atual Estado regulador, tem-se uma trajetória de transformações causadas por modificações sociais e econômicas.

Assim, observam-se as modificações no modelo de Estado: Do absolutista, caminhando para o liberal, de bem-estar social, e o atual regulatório. Em seu percurso de mutações é acompanhado por nascimentos e encadeamento de direitos fundamentais, pautados nas necessidades e anseios humanos.

Cada degrau da estruturação dos direitos fundamentais é composto pelas particularidades e contextos de cada época, e de cada modelo de Estado correspondente. No plano da construção desses direitos, o fim do Estado de bem-estar social e o estabelecimento do Estado regulador foi acompanhado por uma necessidade de proteção ambiental extrema. Já no plano político teve-se uma diminuição do Estado, um aumento dos preceitos de livre mercado, uma apologia ao princípio da livre iniciativa, no entanto, o Estado não se ausentou por completo, assumiu uma feição de regulação das atividades econômicas, no intuito de evitar os distúrbios ocasionados pela aplicação ilimitada do princípio da livre iniciativa.

A regulação em voga é realizada no Brasil, em regra, pelo executivo e através agências reguladoras, e estas têm como finalidade regular setores do mercado, efetivando direitos, como o direito ao meio ambiente equilibrado. Daí a constatação também de um Estado regulador ambiental. Mesmo não existindo uma agência reguladora ambiental formalmente designada, é observado como a eficiência do controle externo exercido pelo Tribunal de Contas da União vem influenciando e regulando as condutas em matéria ambiental e sustentável.

---

<sup>1</sup> *Aluno de Direito - Facha*

<sup>2</sup> *Professora Orientadora - Facha*

Isso se consubstancia com os ditames ambientais vigentes, inseridos no conceito de patrimônio público pela Carta Magna de 1988, o meio ambiente ecologicamente equilibrado recebeu status de direito fundamental, fato que lançou um desafio à atuação do Controle Externo sobre os atos da Administração Pública em um novo cenário: o da gestão ambiental. Nesse contexto, os órgãos de controle externo, notadamente o Tribunal de Contas da União (TCU), ampliaram e fortaleceram significativamente o seu papel nos últimos anos.

A importância do trabalho do TCU na esfera ambiental é evidente: é através do controle sobre atos praticados no escopo ambiental e seus resultados que essas instituições asseguram que os que lhes são jurisdicionados atuem em conformidade com o modelo de desenvolvimento sustentável previsto na legislação. Essa atuação, por sinal, continua se aprimorando, tendo em vista que os órgãos de controle acompanharam a crescente complexidade das funções da Administração Pública e os anseios sociais de um mundo globalizado que vive uma crise climática e ambiental.<sup>3</sup>

## 2 INTERNACIONALIZAÇÃO E CONSTITUCIONALISMO AMBIENTAL

A Constituição, fundamento da ordem jurídica, é responsável pela edificação básica dos direitos fundamentais, e conseqüentemente, do direito ao meio ambiente saudável. Todavia, o movimento constitucionalista nem sempre se preocupou com a garantia legal deste direito. De fato, o viés ambientalista das Constituições contemporâneas é bastante recente, iniciando com a Conferência de Estocolmo, na qual, efetivamente se começa o diálogo do tema em ordem Constitucional. Fato este constatado nas Constituições do Chile e do Panamá, de 1972, da Iugoslávia, de 1974, da Grécia, de 1975, e em 1976 as de Portugal, Polônia e Argélia<sup>4</sup>.

Tanto nosso texto constitucional de 1988 como as Constituições contemporâneas não estipularam os instrumentos técnicos, econômicos e políticos necessários para a resolução dos problemas ambientais, trata-se de questão primordial, haja vista a essencialidade de efetivação do direito ao meio ambiente equilibrado, inclusive como respeito a própria Lei Maior, pois não se trata de uma norma programática, porém de uma norma de aplicabilidade imediata.

A Constituição Federal de 1988 trata especificamente da proteção ambiental em dois momentos, o primeiro trata da ordem social brasileira, que pelo art. 3º diz que é objetivo de nossa República o desenvolvimento e o bem-estar da sociedade, tal ideia é reforçada pelo art. 225, do capítulo sobre meio ambiente, afirmando ser um bem comum exigindo a proteção do Estado e da sociedade objetivando o equilíbrio ambiental, desfrutado por todos. Esta norma trouxe ao texto de nossa Carta Maior o princípio do direito ao meio ambiente sadio, luz constitucional que deve clarear toda a estrutura normativa estatal.

No segundo momento é visto no art. 170, inciso VI, onde estabelece que a ordem econômica nacional é fundada na valorização do trabalho humano e na livre iniciativa, tendo com o princípio a defesa do meio ambiente. Aí sem dúvida está o maior avanço ambiental de nossa Constituição, pois trata de um limite ao princípio da livre iniciativa, também incluso em nossa ordem Constitucional vigente, mais do que isso, ele penetra em toda ordem econômica, nos três setores, impondo a necessidade de observâncias de preceitos ambientais, utilizando da ação reguladora do Estado para se concretizar em todos os ramos da atividade econômica<sup>5</sup>.

<sup>3</sup> TRIBUNAL de Contas da União. Auditorias do TCU são citadas em relatório da Organização das Nações Unidas. Disponível em: <<https://portal.tcu.gov.br/imprensa/noticias/auditorias-do-tcu-sao-citadas-em-relatorio-da-organizacao-das-nacoes-unidas.htm>>. Acesso em nov. 2022.

<sup>4</sup> MILARÉ, Édis. *Direito do Ambiente*. 5. ed. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2007, pp. 143-144.

<sup>5</sup> CANOTILHO, José Joaquim Gomes. *Direito Constitucional Ambiental Português: tentativa de compreensão de 30 anos das gerações ambientais no direito constitucional português*. In: CANOTILHO, José Joaquim Gomes; LEITE, José Rubens Morato (orgs.). *Direito Constitucional Ambiental Brasileiro*. São Paulo: Saraiva, 2007, p. 1.

Vale salientar que o processo de constitucionalização não ocorreu após um amadurecimento do direito ambiental em nível infraconstitucional<sup>6</sup>, na realidade, o processo normativo ambiental se deu diante de uma urgência na tutela jurídica de bens ambientais, visto o avançado estágio de degradação evidente. Dessa forma, tanto o legislador constitucional como o infraconstitucional tiveram que trabalhar no intuito de dar uma resposta jurídica a crescente irracionalidade quanto ao meio ambiente.

Tal mudança é resultado de uma evolução do pensamento mundial sobre as questões relativas ao meio ambiente. Apesar do modo de vida no planeta ter sido alterado significativamente há quase três séculos, com a Revolução Industrial, somente a partir do fim da década de 1960 e início da década de 1970 é que a questão ambiental começou a ser levantada. Novos rumos foram tomados em 1972, com a realização da Conferência das Nações Unidas e o surgimento da ideia do desenvolvimento sustentável. Desde então, o tema ambiental entrou na agenda internacional de forma sistêmica e global, assumindo importância na condução e na elaboração de políticas das nações, tanto internas quanto externas.

Segundo Ana Flávia Barros-Platiau<sup>7</sup>, “a explosão de normas ambientais juntamente com a realização de mais de dez grandes conferências-quadro, nos anos 90 e início do novo século, mostram o crescimento da importância da questão ambiental” (PLATIAU, 2004, p.120), no Brasil e no mundo.

Foi a partir da década de 1990, portanto, que o Brasil iniciou a sua adaptação aos regimes ambientais, atingindo uma posição de liderança nos primeiros anos do século XXI. Conforme Fonseca Júnior (1998), o governo brasileiro, de uma forma geral, se comportou de forma mais associativa, cooperativa, comunicativa e alinhada, mantendo a autonomia pela participação.

Se antes a postura brasileira se aproximava mais de mero compromisso diplomático, portanto, foi no contexto da CNUMAD – ECO 92 que o Brasil rompeu com a postura de resistência e sinalizou com uma conduta mais ativa. Exemplo disso é o empenho do Governo brasileiro na Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável, em 2002, evento no qual o Brasil apresentou uma proposta de energia limpa e fonte sustentável. Outro exemplo é o engajamento do Governo brasileiro na Rio+20, conferência na qual, de acordo com Neves e Dalaquia (2012), o eixo central das discussões era reafirmar e reconhecer a emergência de novos países como atores decisivos na estrutura de governança global e a importância do multilateralismo nesta nova configuração de poder mundial.<sup>8</sup>

É nítido que a questão ambiental ganhou força e adquiriu caráter transnacional ao longo das últimas décadas, sendo hoje tratada como questão de boa governança. Percebe-se que o ciclo brasileiro de ecopolítica mundial tem revelado cenários de resistência, convergência e engajamento, recheados pela postura de defesa da soberania sobre o uso dos recursos naturais, segundo Marcus Tullius Fernandes dos Santos (2017, p.193). Naturalmente, o ordenamento jurídico nacional reflete toda a mudança da postura do Brasil em relação ao tema ambiental. Na CNUMAD, foram celebradas a Declaração do Rio, Agenda 21, Declaração de Princípios sobre as Florestas, Convenção da Diversidade Biológica e Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, que refletiram de forma significativa na legislação brasileira, como a promulgação das leis 9.605/1998 (lei dos crimes ambientais), que estabelece sanções penais e administrativas como consequência de ações consideradas lesivas ao meio ambiente, e 9.433/1997 (lei de recursos hídricos), que regulamenta o artigo 21, inciso XIX, da Constituição Federal e estabelece o Sistema Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos. Outro importante marco legal é

<sup>6</sup> BENJAMIN, Antônio Herman. *Constitucionalização do Ambiente e Ecologização da Constituição Brasileira*. In: CANOTILHO, José Joaquim Gomes; LEITE, José Rubens Morato (orgs.). *Direito Constitucional Ambiental Brasileiro*. São Paulo: Saraiva, 2007, p. 64.

<sup>7</sup> BARROS-PLATIAU, A. F.. *Atores não-estatais em regimes internacionais ambientais: turbulência ou governança global?*. In: CARVALHO, M.I.V. de; SANTOS, M. H. de C.. (Org.). *O século 21 no Brasil e no mundo*. 1ed. Bauru: EDUSC, 2004, v. 1, p. 209-236.

<sup>8</sup> NEVES, L. A. de C.; DALAQUIA, R. H. *De Estocolmo 72 à Rio+20: uma análise sobre a atuação brasileira nas principais conferências internacionais sobre meio ambiente e desenvolvimento*. 2012. Disponível em: <[www.kas.de/c/document\\_library/get\\_file?uuid=bf9eb17e-77ee-30b1-9fcafab8b4944c5b&groupId=252038](http://www.kas.de/c/document_library/get_file?uuid=bf9eb17e-77ee-30b1-9fcafab8b4944c5b&groupId=252038)>. Acesso em nov. 2022.

a Lei 12.187/11, que estabelece a Política Nacional de Mudanças Climáticas, representando o compromisso político de redução de emissões de gases<sup>6</sup> causadores do aquecimento global<sup>9</sup>.

Nessa toada, verifica-se que a aceleração mundial do tema ambiental solidificou a posição constitucional dos direitos ambientais e gerou benefícios, destacam-se dois, primeiro de viés material tratando da função reguladora do Estado, isto porque vivemos atualmente sob a égide do Estado regulador, a livre iniciativa teve um forte crescimento após a redução do controle estatal na economia, indubitavelmente é a iniciativa privada a maior utilizadora dos recursos naturais. A forma mais visível de limitação ao princípio da livre iniciativa está claramente na função reguladora estatal, principalmente quando se trata de recursos naturais. O segundo benefício destacado é o amadurecimento das normas constitucionais, isto porque, a constitucionalização das normas ambientais vincula todo o ordenamento jurídico, tornando-se um norte para interpretações legais, e mais que isso, tornando obrigatório sua execução em todos os níveis legais, ou seja, todos os atos normativos de caráter técnico emitido pelas agências reguladoras e outros órgãos governamentais devem cumprir as determinações ambientais de nível constitucional, pois se assim não forem serão inválidas. É importante também mencionar que no caso, as normas constitucionais ambientais são autoaplicáveis não carecendo de lei infraconstitucional que as regulamente.

Resumindo, é possível notar a mudança da postura brasileira com relação à temática ambiental ao longo dos anos, tendo em vista que o fortalecimento e o caráter global da temática ambiental exigem acordos e negociações internacionais com o intuito de evitar tensões na ordem mundial.

### 3 CONTROLE EXTERNO E MEIO AMBIENTE

Os artigos 70 a 74 da Constituição Federal trazem as principais regras que orientam o exercício do controle da Administração Pública no Brasil e tratam basicamente da gestão dos recursos federais. Em seu artigo 71, a Carta Magna conferiu ao Poder Legislativo a titularidade do controle externo, bem como conferiu ao Tribunal de Contas da União (TCU) o dever de auxiliar o Congresso no exercício de tal controle.<sup>10</sup>

Conforme Marcelo Alexandrino e Vicente Paulo (2006), o controle externo, em síntese, é aquele exercido por ente que não integra o órgão fiscalizado, e o controle interno é o exercido por órgão especializado integrante da própria entidade controlada.

Segundo o Senado Federal, em seu portal na internet<sup>11</sup>

O controle externo é a “fiscalização exercida pelo Congresso Nacional sobre os atos e atividades da administração pública, para que tais atos e atividades não se desviem das normas preestabelecidas. Esse controle abarca a fiscalização contábil, financeira, orçamentária, operacional e patrimonial, quanto à legalidade, legitimidade, economicidade, aplicação das subvenções e renúncia de receitas. Trata-se de controle político por excelência das atividades do Estado, exercido pelo Poder Legislativo, destinando-se a comprovar a probidade dos atos da administração, a regularidade dos gastos públicos e do emprego de bens, valores e dinheiros públicos e a fiel execução da lei orçamentária. No Brasil, o controle externo exercido pelo Poder Legislativo conta com o auxílio pelo Tribunal de Contas da União.

<sup>9</sup> SANTOS, M. T. L. F.. *Direito Ambiental Internacional e a postura brasileira: da resistência ao engajamento*. REVISTA DE DIREITO E LIBERDADE, v. 19, p. 185-211, 2017.

<sup>10</sup> NACIONAL, Congresso. *Controle Externo*. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/orcamento/glossario/control-e-externo>. Acesso em Dez. 2022.

<sup>11</sup> FEDERAL, Senado. *Competências do Tribunal de Contas da União*. Disponível em <https://portal.tcu.gov.br/institucional/-conheca-o-tcu/competencias>. Acesso em Dez. 2022

Ao determinar que o TCU é o auxiliar do controle externo, a Constituição ampliou fortemente as atribuições do órgão, inclusive na área ambiental. Suas competências, conforme o próprio Tribunal<sup>5</sup>, estão estabelecidas nos artigos 33, §2º, 70, 71, 72, §1º, 74, §2º e 161, parágrafo único, da Carta Magna, bem como em outros dispositivos legais, tais como a Lei de Responsabilidade Fiscal (LC 101/2001), a Lei de Licitações e Contratos (8666/93) e, anualmente, a Lei de Diretrizes Orçamentárias. Tendo em vista que, segundo o artigo 70 da Constituição, o TCU é responsável pela fiscalização contábil, financeira, orçamentária, operacional e patrimonial dos órgãos e entidades públicas do país quanto à legalidade, legitimidade e economicidade, e considerando que o meio ambiente ecologicamente equilibrado passou a ser considerado patrimônio pela Carta Magna de 1988, é possível compreender a razão pela qual o meio ambiente está sujeito à tutela do controle externo.

Em sua portaria nº 383/98<sup>12</sup>, o TCU definiu suas políticas e estratégias de atuação na área ambiental. Segundo Ribeiro e Oliveira (2003, p.28):

Como forma de atuação, ficou estabelecido que o Tribunal atuaria por meio da fiscalização ambiental de ações executadas por órgãos e entidades do Sistema Nacional de Meio Ambiente - SISNAMA, políticas e programas de desenvolvimento que potencial ou efetivamente causem degradação ambiental; por meio da inserção do aspecto ambiental na fiscalização de políticas e programas de desenvolvimento que potencial ou efetivamente causem degradação ambiental, projetos e atividades que potencial ou efetivamente causem impactos negativos diretos no meio ambiente; por meio da inserção do aspecto ambiental nos processos de tomadas e prestações de contas de órgãos e entidades integrantes do Sistema Nacional de Meio Ambiente – SISNAMA.

Segundo Luiz Henrique Moraes de Lima (2005), a atividade fiscalizadora do TCU pode ser analisada sob óticas diferentes: tradicionalmente, verificando a legalidade, a economicidade e a eficácia da gestão dos órgãos diretamente vinculados ao Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA); verificando as prestações de contas relativas a recursos repassados a Estados, ao Distrito Federal, a Municípios, a organizações não governamentais (ONGs) e a outras entidades; certificando-se de que financiamentos de empresas privadas por organismos oficiais de crédito e de fomento, tais como Banco do Brasil, Caixa Econômica Federal e Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social, por exemplo, não contribuam para a degradação do meio ambiente, e, por fim, realizando auditorias de diversos tipos: de orçamento ambiental, de impactos ambientais, de resultados das políticas ambientais, de licenciamento ambiental, de cumprimento dos tratados internacionais públicos, entre outros.<sup>13</sup>

#### 4 A ATUAÇÃO DO TCU E O EFEITO REGULATÓRIO

A temática ambiental, inserida há mais de 30 anos na Agenda Internacional, tem importância determinante na condução das políticas das nações, tanto internas quanto externas, tornando-se fator decisivo nas negociações internacionais e na concessão de financiamentos por organismos internacionais, por exemplo. Tendo em vista que o tema assumiu, no panorama internacional, papel político maior, Entidades Fiscalizadoras Superiores (EFSSs) de todo o mundo reuniram-se e formaram a International Organization of Supreme Audit Institutions (Intosai), cujos principais objetivos são, segundo Lima (2005):

<sup>12</sup> Portaria TCU nº 383 de 05/08/1998. *Aprova a Estratégia de Atuação para o Controle de Gestão Ambiental, resultante da implementação do Projeto de Desenvolvimento da Fiscalização Ambiental - PDF/A*. Disponível em: [https://www.normasbrasil.com.br/norma/portaria-383-1998\\_181142.html](https://www.normasbrasil.com.br/norma/portaria-383-1998_181142.html). Acesso em Jan. 2022

<sup>13</sup> LIMA, Luiz Henrique Moraes. *O Tribunal de Contas da União e Controle Externo da Gestão Ambiental. Tese de Doutorado 2009*. Disponível em: <http://www.ppe.ufjr.br/images/publicações/doutorado/>. Acesso em Jan 2022.

(...)apoiar as entidades fiscalizadoras superiores – para uma melhor compreensão das questões relacionadas à auditoria ambiental – e promover o intercâmbio de informações e de experiências nesse campo, além de publicar diretrizes e outros materiais informativos para o uso dessas entidades fiscalizadoras, incluindo sugestões de métodos para a realização de auditorias.

Uma das prioridades atuais do TCU na área ambiental é a agenda 2030 e os seus Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), proposta pela ONU e incluída pela Intosai em seu planejamento estratégico. Segundo Marcelo Barros, coordenador na Coordenação-Geral de Controle Externo da Área Social e da Região Nordeste do Tribunal de Contas da União, a Intosai<sup>14</sup> propôs quatro abordagens para direcionar as Entidades Fiscalizadoras Superiores no alcance dos ODS, conforme descrito por Barros (2016, p.12):

1. Avaliar o grau de preparação dos sistemas nacionais para reportar sobre o progresso no alcance dos ODS e, posteriormente, auditar seu funcionamento e confiabilidade dos dados que produzem;
2. Realizar auditorias de desempenho que examinem a economia, eficiência e eficácia dos principais programas governamentais que contribuem para aspectos específicos dos ODS;
3. Avaliar e apoiar a implementação do ODS 16, que diz respeito, em parte, a instituições transparentes, eficientes e responsáveis;
4. Ser modelos de transparência e accountability em suas próprias atividades, incluindo auditorias e relatórios.

Ainda de acordo com Marcelo Barros, o TCU tem se empenhado a construir as quatro abordagens propostas pela Intosai, citando como exemplos a realização de auditoria-piloto, no Brasil e na América Latina, para um guia internacional da Intosai sobre os ODS (abordagem 1), desenvolvimento de quadro de referência para avaliação de programas e catalogação de inventários de avaliação e de auditorias e para desenvolvimento de estratégias futuras de acompanhamento (abordagem 2), construção de modelos avaliativos e de auditorias que possam atender aos ODS, em conjunto com Estados Unidos, Holanda, Inglaterra e Emirados Árabes Unidos (abordagem 3) e desenvolvimento de ferramentas de autodiagnóstico e autoavaliação, bem como revisões de pares com outras Entidades Fiscalizadoras Superiores (EFS) para atender aos requisitos e padrões internacionais de funcionamento de EFS (abordagem 4). Nas palavras do autor, em 2016, mais de 140 fiscalizações previstas no planejamento do TCU referiam-se às metas ODS, com previsão, para o ano seguinte, de 30% de fiscalizações relacionadas a estes objetivos. relacionadas a estes objetivos.

Entre 2016 e 2017, foram realizadas pelo Tribunal auditorias para avaliar a preparação do Governo Federal na implementação dos ODS como um todo. O TCU coordenou, em 2017, uma auditoria na América Latina, com participação de 11 países, cuja finalidade era averiguar a preparação dos governos latino-americanos na implementação dos ODS. Como agente indutor da implementação dos ODS, o TCU não tem medido esforços para desempenhar um trabalho eficiente, eficaz e efetivo, fazendo uso das mais diversas possíveis formas de atuação: auditorias, fiscalizações, parcerias internacionais, trabalhos de conscientização, seminários e congressos.

Com o intuito de fortalecer o controle externo na área ambiental, o TCU e a OLACEFS (Organização Latino-Americana e do Caribe de Entidades Fiscalizadoras Superiores) firmaram parceria com o Ministério Federal de Cooperação Econômica e do Desenvolvimento da Alemanha (BMZ), por meio da Deutsche

<sup>14</sup> INTOSAI – International Organization of Supreme Audit Institutions. Disponível em: <<https://www.intosai.org/>>. Acesso em dez. 2022.

<sup>15</sup> Disponível em: <https://www.bmz.de/en>. Acesso em Dez. 2022.



Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ)<sup>16</sup>, agência de cooperação alemã. A parceria, conforme descrito no projeto “Fortalecimento do Controle Externo na Área Ambiental”<sup>6</sup>, envolve atuação em 3 campos:

1. Fortalecimento dos processos de fiscalização, com o intuito de aprimorar os pré-requisitos necessários para tornar os processos de fiscalização mais eficazes (planejamento, execução, acompanhamento) em questões relevantes para o meio ambiente;
2. Fortalecimento dos mecanismos de cooperação entre as EFS membros da OLACEFS e melhoria de seus serviços, objetivando disponibilizar a oferta de prestação de serviços para auditorias na área ambiental de forma sustentável, por meio da rede da OLACEFS, fortalecendo assim as EFS membro, para que executem auditorias de relevância ambiental em maior número e de forma mais eficiente;
3. Fortalecimento da comunicação interna e externa com as partes interessadas, com vistas a estabelecer requisitos necessários para que o TCU e outras EFS membro da OLACEFS realizem uma comunicação estratégica diferenciada orientada para o Congresso Nacional, organizações da sociedade civil, imprensa, opinião pública e instituições de pesquisa, entre outros.

O TCU, em 2017, publicou o documento “O TCU e o desenvolvimento nacional: contribuições para a administração pública”, no qual apresenta propostas de melhoria relacionadas, entre outras áreas, à temática ambiental, entre as quais estão<sup>17</sup>:

- Estabelecer uma estratégia para implementar nacionalmente o monitoramento e a avaliação integrada de todas as políticas públicas brasileiras – multisetorial, multinível e de longo prazo, considerando nessa estratégia iniciativas já existentes ou em desenvolvimento, e informar providências adotadas sobre a formulação do planejamento nacional de longo prazo. (Acórdão 709/2018-TCU-Plenário, relator Min. Augusto Nardes);
- Definir mecanismos para a prevenção e gestão de riscos de forma integrada, com o objetivo de identificar e gerir riscos transversais entre políticas públicas, tais como fragmentações, sobreposições, duplicidades e lacunas (Acórdão 709/2018-TCU- Plenário, relator Min. Augusto Nardes);
- Integrar os atores envolvidos no planejamento e na coordenação dos principais empreendimentos hidrelétricos no país, por meio de avaliação sistêmica, a exemplo da Avaliação Ambiental Estratégica (AAE), de forma a permitir que, na etapa de planejamento do setor, sejam consideradas a matriz energética, o uso da água nas bacias hidrográficas, a ocupação e o uso do solo, os bens tangíveis e intangíveis a serem preservados, bem como os eventuais projetos de infraestrutura alternativos (Acórdão 2.723/2017-TCU-Plenário, Min. José Múcio).

Segundo Barros et al. (2017), o TCU realizou 21 Avaliações de Políticas Públicas na área ambiental no período 1998-2014, com alinhamento aos padrões de ANOp adotados pela International Organization of Supreme Audit Institutions (Intosai), que resultaram em 208 recomendações e a criação de 47 indicadores de desempenho. Além disso, são diversas auditorias e trabalhos realizados, dentre os quais são exemplos o Levantamento sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos, Representação das Auditorias Operacionais e do Levantamento a Respeito dos Impactos das Mudanças Climáticas sobre a Agropecuária, Semiárido, Amazônia e Zona Costeira no Brasil, Auditoria Operacional em Sustentabilidade na Administração Pública, trabalho de Segurança Hídrica, Fiscalização da Função Gestão Ambiental e Levantamento sobre o Pós-Licenciamento Ambiental<sup>18</sup>.

<sup>16</sup> Disponível em: <https://www.giz.de/en/worldwide/12055.html>. Acesso em Dez. 2022.

<sup>17</sup> TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. TCU e o Desenvolvimento Nacional. Disponível em: <https://portal.tcu.gov.br/tcu-e-o-desenvolvimento-nacional.htm>. Acesso em dez. 2022.

<sup>18</sup> BARROS, M. O papel do TCU na implementação da Agenda 2030 dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Revista do TCU, n. 136, p. 12-15, Maio/Agosto de 2016. Disponível em: <https://revista.tcu.gov.br/ojs/index.php/RTCU/issue/view/66>. Acesso em out. 2022.

De acordo com Luiz Henrique Moraes de Lima (2005, p.12), a atuação ambiental do TCU:

(...) revela o esforço por um controle preventivo, pedagógico e orientador da gestão pública, que substitua o tradicional modelo de controle formalista e a posteriori, com uma atuação abrangente e diagnosticadora de problemas estruturais e definição de determinações.

Vale destacar que o relatório World Public Sector Report , elaborado pela Organização das Nações Unidas (ONU), cita expressamente auditoria do TCU sobre a preparação do governo brasileiro para a implementação dos ODS (Acórdão 1968/2017 – Plenário, relator Min. Augusto Nardes<sup>20</sup>). Em notícia recente, o TCU, em seu site, anuncia que vai fiscalizar políticas de combate a desastres ambientais. É interessante ressaltar ainda que o Tribunal adotou uma política institucional de sustentabilidade, em consonância com padrões nacionais e internacionais de sustentabilidade, abrangendo aspectos físicos, tecnológicos e humanos da organização.

## 5 CONCLUSÃO

Fatalmente os que são opositores ao controle não concordarão com a atuação ambiental do TCU, sustentando que a Corte não realiza satisfatoriamente seu trabalho precípua de julgamento de contas e que novas áreas de atuação constituem diversionismos ou modismos e não ajudarão a melhorar a produtividade do controle externo. Trata-se de um pensamento fraco e descabido, que não reconhece o posto regulatório central que a questão ambiental crescentemente representa na gestão contemporânea, bem como as expressivas consequências econômicas e sociais oriundas de omissões ou erros na execução das políticas ambientais, e os seus impactos sobre a Gestão Pública.

Assim, o controle externo da gestão ambiental reforça o alicerce da missão das Cortes de Contas, de assegurar a efetiva e regular gestão dos recursos públicos, em benefício da sociedade, e contribuir para o aperfeiçoamento da administração pública.

Por fim, destaca-se que o antigo dilema “economia vs. Meio ambiente”, ainda tão presente no debate público brasileiro, como que em um looping de argumentos falaciosos pré-Conferência de Estocolmo, não deve prosperar neste século XXI, que apresenta à humanidade os gigantescos desafios de superar a miséria de bilhões de seres humanos e de preservar as condições ambientais para a sobrevivência de todos. Nenhum desses desafios será sanado se o outro também não o for. Cada Estado e cada cidadão têm uma contribuição nesse sentido. De igual modo, o TCU e as demais Cortes de Contas, como “órgãos protetores dos direitos fundamentais<sup>21</sup>”, devem atuar nesse caminho.

## REFERÊNCIAS

ALEXANDRINO, M.; PAULO, V. Direito Administrativo Descomplicado. 11<sup>a</sup> Ed. Rio de Janeiro: Impe-  
tus, 2006.

ANTUNES, Paulo de Bessa (org.). Proteção Ambiental nas Atividades de Exploração e Produção de  
Petróleo Aspectos Jurídicos. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2003.

---

<sup>20</sup> Disponível em: [https://contas.tcu.gov.br/pesquisa/Jurisprudencia/#!/detalhamen-  
to/11/2893820160.PROC/%2520/DTREL VANCIA%2520desc%252C%2520NUMACORDAOIN-  
T%2520desc/false/1/false](https://contas.tcu.gov.br/pesquisa/Jurisprudencia/#!/detalhamen-<br/>to/11/2893820160.PROC/%2520/DTREL VANCIA%2520desc%252C%2520NUMACORDAOIN-<br/>T%2520desc/false/1/false). Acesso em dez. 2022.

<sup>21</sup> cf. *Moreira Neto* (2004).

BARROS, M. O papel do TCU na implementação da Agenda 2030 dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Revista do TCU, n. 136, p. 12-15, Maio/Agosto de 2016. Disponível em: <<https://revista.tcu.gov.br/ojs/index.php/RTCU/issue/view/66>>. Acesso em nov. 2022.

BENJAMIN, Antônio Herman. Constitucionalização do Ambiente e Ecologização da Constituição Brasileira. In: CANOTILHO, José Joaquim Gomes; LEITE, José Rubens Morato (orgs.). Direito Constitucional Ambiental Brasileiro. São Paulo: Saraiva, 2007.

CANOTILHO, José Joaquim Gomes. Direito Constitucional e Teoria da Constituição. 4. ed. Coimbra: Almedina.

CANOTILHO, José Joaquim Gomes; LEITE, José Rubens Morato (orgs.). Direito Constitucional Ambiental Brasileiro. São Paulo: Saraiva, 2007.

CARVALHO, Kildare Gonçalves. Direito Constitucional. 12. ed. Belo Horizonte: Del Rey, 2006.

CONSTITUIÇÃO Federal de 1988. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Constituicao/Constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm)>. Acesso em dez. 2022.

FONSECA JÚNIOR, G. A legitimidade e outras questões internacionais. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1998.

FREIRIA, R. C. Aspectos históricos da legislação ambiental no Brasil: da ocupação e exploração territorial ao desafio da sustentabilidade. Revista História e Cultura, Franca, v. 4, n. 3, p. 157-179, dez. 2015. Disponível em: <<https://ojs.franca.unesp.br/index.php/historiaecultura/article/view/1697/1539>>. Acesso em dez. 2022.

ITAMARATY. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Disponível em: <<http://www.itamaraty.gov.br/pt-BR/politica-externa/desenvolvimento-sustentavel-e-meio-ambiente/134-objetivos-de-desenvolvimento-sustentavel-ods>>. Acesso em dez. 2022.

JUSTEN FILHO, Marçal. O direito das agências reguladoras independentes. São Paulo: Dialética, 2002.

LEITE, José Rubens Morato. BELLO FILHO, Ney de Barros (orgs.). Direito Ambiental Contemporâneo. Barueri: Manole, 2004.

LEITE, José Rubens Morato; PILATI, Luciana Cardoso; JAMUNDÁ, Woldemar. Estado de direito ambiental no Brasil. In: KISHI, Sandra Akemi S.; SILVA, Solange Teles da; SOARES, Inês V. Prado (orgs.). Desafios do direito ambiental no século XXI: estudos em homenagem a Paulo Affonso Leme Machado. São Paulo: Malheiros, 2005.

LEME MACHADO, Paulo Affonso. Direito ambiental brasileiro. 12. ed. São Paulo: Malheiros, 2004.

LIMA, Haroldo. Petróleo no Brasil: a situação, o modelo e a política atual. Rio de Janeiro: Synergia, 2008.

MIRANDA, Jorge. Teoria do Estado e da Constituição. Rio de Janeiro: Forense, 2003.

MILARÉ, Édis. Direito do Ambiente. 5. ed. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2007.

MOTTA, Paulo Roberto Ferreira. Agências reguladoras. Barueri: Manole, 2003.

OST, François. A natureza à margem da lei: a ecologia à prova do direito. Lisboa: Instituto Piaget, 1995.

PRIEUR, Michel. Droit de l'environnement. 5. ed. Paris: Dalloz, 2004.

THÉRET, Bruno; BRAGA, José Carlos de Sousa (orgs.). Regulação Econômica e Globalização. Campinas: UNICAMP, 1998.

TRIBUNAL de Contas da União. Acórdão 2.723/2017-TCU-Plenário, Min. José Múcio. Disponível em: <<https://contas.tcu.gov.br/pesquisaJurisprudencia/#/detalhamento/11/%252a/NUMACORDAO%253A2723%2520ANOACORDAO%253A2017/DTRELEVANCIA%2520desc%252C%2520NUMACORDAOINT%2520desc/false/1/false>>. Acesso em dez. 2022.

TRIBUNAL de Contas da União. Auditorias do TCU são citadas em relatório da Organização das Nações Unidas. Disponível em: <<https://portal.tcu.gov.br/imprensa/noticias/auditorias-do-tcu-sao-citadas-em-relatorio-da-organizacao-das-nacoes-unidas.htm>>. Acesso em nov. 2022.

TRIBUNAL de Contas da União. Conheça o TCU: competências. Disponível em: <<https://portal.tcu.gov.br/institucional/conheca-o-tcu/competencias/>>. Acesso em dez. 2022.

TRIBUNAL de Contas da União. Controle externo e meio ambiente: fortalecimento do controle externo na área ambiental. Disponível em: <<https://portal.tcu.gov.br/main.jsp?lumPageId=8A8182A24ED12B19014ED646CE5E1FC0&previewItemId=8A81881F67991EF3016799700EDA7D8E&lumItemId=8A81881F67991EF30167996DDA2B6C7A>>. Acesso em set. 2018.

TRIBUNAL de Contas da União. O TCU e o desenvolvimento nacional: contribuições para a Administração Pública. 3<sup>a</sup> Ed, p. 30-33. Disponível em: <<https://portal.tcu.gov.br/biblioteca-digital/o-tcu-e-o-desenvolvimento-nacional.htm>>. Acesso em nov. 2022.

TRIBUNAL de Contas da União. Sustentabilidade. Disponível em: <<https://portal.tcu.gov.br/transparencia/sustentabilidade/>>. Acesso em nov. 2022.

TRIBUNAL de Contas da União. TCU vai fiscalizar políticas de combate a desastres ambientais. Disponível em: <<https://portal.tcu.gov.br/imprensa/noticias/tcu-vai-fiscalizar-politicas-de-combate-a-desastres-ambientais.htm>>. Acesso em nov. 2022.

## SINGULATHA: 10 ANOS DE HISTÓRIA

*Fernanda de Deus Junqueira*  
*Universidade do Estado da Bahia (UNEB)*  
*E-mail: deusjunqueirafernanda@gmail.com*

*Jéssica da Silva Almeida*  
*Universidade do Estado da Bahia (UNEB)*  
*E-mail: jessicasilvacba6@gmail.com*

*Queilla Freire Santos*  
*Universidade do Estado da Bahia (UNEB)*  
*E-mail: queillafreiresantos@gmail.com*

*Jaqueline dos Santos Cardoso*  
*Universidade do Estado da Bahia (UNEB)*  
*E-mail: jacardoso@uneb.br*

*Kamila Santos Barros*  
*Universidade do Estado da Bahia (UNEB)*  
*E-mail: ksbarros@uneb.br*

*Juliane dos Santos Amorim*  
*Universidade do Estado da Bahia (UNEB)*  
*Email: jsamorim@uneb.br*

### RESUMO

O conceito de Empresa Júnior (EJ) chegou no Brasil em 1988, por meio da Câmara de Comércio Franco-Brasileira. As EJs caracterizam-se como uma organização formada e gerida por graduandos do ensino superior que presta serviços de consultoria à sociedade, na sua área de atuação, sob a orientação dos professores. Na Universidade do Estado da Bahia (UNEB), Campus VI, localizada em Caetité/Ba, a Singulatha Empresa Júnior de Biologia (SEJB), apresenta-se como área norteadora à educação e linha de extensão do empreendedorismo e da educação empreendedora. A SEJB foi fundada em 06 de junho de 2013 e tem como foco estimular o espírito empreendedor de seus membros de modo a terem a percepção das possibilidades de atuação no mercado de trabalho. Com olhar nesta perspectiva, este trabalho tem por objetivo relatar a história e alguns dos trabalhos desenvolvidos pela SEJB, durante seus quase 10 anos de história, bem como salientar sua importância na formação de profissionais das Ciências Biológicas da UNEB Campus VI. Em quase 10 anos de atuação foram desenvolvidas diversas atividades, em comunidades e na própria instituição, como: projetos, palestras, eventos e cursos de capacitação. Diante dos serviços prestados pela empresa Singulatha percebe-se a importância de sua atuação, bem como a sua contribuição para a formação acadêmica e profissional dos discentes envolvidos

**Palavras-chave:** Biologia. Empreendedorismo. Empresa Júnior. Extensão Universitária.

## INTRODUÇÃO

O meio institucional é um espaço instigador, abre um leque de oportunidades e possui uma ampla variedade de áreas, o que proporciona novas ideias. Como afirma Buron (2016) o papel da universidade vai além da formação com perspectiva para o mercado de trabalho e da preparação para uma sociedade capitalista e competitiva. Ela deve ser um espaço de pesquisa, abrangendo o lado inovador, e se relacionando com o empreendedorismo.

O conceito de Empresa Júnior (EJ) surgiu em Paris, no ano de 1967. No Brasil, chegou em 1988, por meio da Câmara de Comércio Franco-Brasileira. Constitui-se como uma organização formada e gerida por graduandos do ensino superior que presta serviços de consultoria à sociedade, na sua área de atuação, sob a orientação dos professores (BRASIL, 2016). A saber, é um espaço de aprendizado por meio da administração das mesmas pelos alunos e também na realização de projetos de prestação serviços de consultoria para micro e pequenas empresas, promovendo a aproximação entre o conhecimento teórico e prático (LAUTENSCHLAGER, 2009).

Sua organização se dá por meio de diretoria executiva, conselho de administração, estatuto e regimentos próprios, com uma gestão autônoma em relação à direção da instituição de ensino superior, centro acadêmico ou qualquer outra entidade acadêmica. O principal foco das empresas juniores é promover experiência de mercado aos alunos graduandos da instituição à qual ela está vinculada, fomentando o crescimento pessoal e profissional do aluno membro (BRASIL, 2016).

Na Universidade do Estado da Bahia (UNEB), Campus VI, localizada em Caetité/Ba, a Singulatha Empresa Júnior de Biologia (SEJB), apresenta-se como área norteadora à educação e linha de extensão do empreendedorismo e da educação empreendedora; tendo como principais objetivos estimular o espírito empreendedor entre os discentes por meio da execução de palestras, cursos, projetos com empresas externas capacitação, consultoria ambiental, educacional, biotecnologia; de modo a terem a percepção das possibilidades de atuação no mercado de trabalho e melhor experiência na formação como biólogos empreendedores.

Em síntese a SEJB está subsidiada pelo preceito de educação empreendedora, o que conforme Dolabela (2006, p. 74) “tem por objetivo desenvolver, tornar disponível para uso um potencial presente na espécie humana: o espírito empreendedor”. Neste aspecto, com uma equipe composta por dez integrantes, diretoria e coordenadores, é possível proporcionar o contato com áreas afins no campo do empreendedorismo, inovação e da gestão ambiental. Para compreender como e percorrer os principais marcos da SEJB, este trabalho tem por objetivo relatar a história e alguns dos trabalhos desenvolvidos pela Singulatha durante, aproximadamente, 10 anos de história, bem como salientar sua importância na formação de profissionais das Ciências Biológicas da UNEB Campus VI, situada na cidade de Caetité-Ba.

### Da história

A empresa Júnior (EJ) se caracteriza por estar intimamente ligada a uma instituição de ensino superior, com integrantes voluntários da graduação e que tem a possibilidade de desenvolver atividades para outras empresas da sociedade. Aqui os discentes aprendem sobre o gerenciamento de uma empresa, adquire um espírito empreendedor e está diretamente ligado ao mercado. Este tipo de empresa surgiu na França desde o ano de 1967, com o objetivo principal de complementar o conhecimento praticando-o até mesmo antes da conclusão do curso de graduação (JÚNIOR, 2015). Entretanto, apenas em 1987 este modelo de atuação chegou ao Brasil.

Dessa maneira, a Confederação Brasileira de Empresas Juniores, entidade responsável por assegurar a confiabilidade dos serviços prestados por todas estas empresas, as caracteriza como uma associação civil que contribui para o desenvolvimento do país por formar profissionais capacitados e comprometidos. Assim, de maneira geral, a mesma está predestinada a ter finalidades como: o desenvolvimento profissional, realização de projetos e fomentar o empreendedorismo. Para tal, não se deve esquecer do funcionando apenas perante uma instituição de ensino Superior (BRASIL, 2016).

Para criação de uma EJ, inicialmente deve existir uma motivação por parte dos discentes, seguida de conscientização, demonstrando os aspectos ideológicos da empresa, a busca de apoio e legalização. Além disso, Silva (2017) relembra que para tal execução deve ter reuniões cotidianas, avaliações e planejamentos iniciais com toda equipe, junto a realização de ata (da fundação), como também a elaboração de um estatuto salientando as normas e os regimentos de funcionamento da EJ. Não esquecendo que mesmo em não possuir fins lucrativos e remuneração dos integrantes, é necessário a realização dos projetos visando arcar, por exemplo, com os gastos relacionados à documentação legal.

Nesta perspectiva e aplicando esses preceitos, é registrada em 06/06/2013, completando 10 anos de registro em 2023, a Singulatha Empresa Júnior de Biologia (SEJB). Conforme aponta Silva (2017), tudo começou com uma motivação advinda de uma palestra proferida pelo Conselho Regional de Biologia (CRBio), onde houve o comentário que a Biologia está ficando “para trás” no empreendedorismo da graduação, como também a partir de uma atividade de plano de negócio feita na disciplina de Biotecnologia (ministrada pela professora Jaqueline Cardoso), além da visita a Universidade Federal de Viçosa (UFV), na qual, possui uma empresa Júnior de Biologia.

Sequentemente, houve várias reuniões e, sobretudo, entusiasmo do corpo geral da universidade e colegiado de Ciências Biológicas, para que assim as professoras Jaqueline Cardoso, Juliane Amorim, Kamila Barros e estudantes pudessem enfim registrar a empresa. É sabido, que mesmo não sendo uma instituição de fins lucrativos (BRASIL, 2016), é inviável criar uma empresa sem recursos básicos. Para isso houve então a realização de pedágio na Avenida Dácio Neves, bem como, a realização de cursos e palestras com valores simbólicos cobrados aos ouvintes. Outro ponto essencial nesta criação foi a parceria com a empresa Júnior de Administração da UNEB Campus XII e a Empresa Júnior de Administração da UESC, já que, de início houve algumas dificuldades para tirar dúvidas relacionadas a burocratização do registro da EJ.

O apoio da Universidade é essencial também na construção e permanência de uma EJ. Assim, por meio do Programa de Iniciação à Extensão (PROIEX) da UNEB, houve a aprovação do projeto: “Biólogo empreendedor: uma ação dentro e fora da sala de aula” como base para a construção de uma Empresa Júnior, que foi possível ter um bolsista para desenvolver as atividades com as demais pessoas da equipe, fortalecendo o engajamento de criação.

A SEJB, está localizada na Avenida Contorno, nas ambientações da Universidade do Estado da Bahia (UNEB), Departamento de Ciências Humanas (DCH, Campus VI), Caetitê/BA, aproximadamente 446 Km da capital do Estado. Terra de Waldick Soriano e Anísio Teixeira, marcada pela cultura, e ainda abriga mina de urânio, mais conhecida da América Latina, e possui uma geografia que permite alto potencial em energia eólica. Além disso, o município foi marco no pioneirismo da educação regional, com a primeira Escola Normal do sertão baiano; tem várias instituições educacionais, desde o ensino básico, técnico, superior à pós-graduação.

Seu nome: Singulatha, é uma estilização do nome Cingulata, ordem do tatu-bola. Considerando que a empresa era a única de biologia da UNEB Campus VI e do estado da Bahia, foi feita a junção do ser única, singular, com a ordem do mamífero. Este animal é endêmico ao Brasil, e predominante da Catinga e em algumas áreas do Cerrado sendo um marco representativo para a representação social da empresa.

Nesse contexto, surge a SEJB, visando desenvolver diversos projetos e licenciamentos, tendo como público-alvo os graduandos ingressos e egressos do Curso de Ciências Biológicas da UNEB Campus VI, discentes da educação básica e moradores de comunidades quilombolas da região, bem como, a possibilidade de fazer parte os demais discentes dos cursos de Licenciaturas e Ciências Exatas da UNEB. Sempre pensando no alvo que é beneficiar moradores da região do território de identidade Sertão Produtivo, seja direta ou indiretamente, isto é, tanto os estudantes graduandos participantes da execução da empresa quanto as pessoas que usufruirão das ações desenvolvidas pela mesma.

De maneira em geral, as atividades desenvolvidas pela mesma estão assoladas na tríade universitária: ensino, pesquisa e extensão. Tendo como temas de predominância Meio ambiente (Empreendedorismo Sustentável; Gestão Ambiental; Plano de manejo; Resgate de Fauna; Licenciamento Ambiental; Economia Solidária), Educação (educação inovadora e economia solidária); e Tecnologia. Isto é, são realizadas atividades de ações educativas de capacitação, com o intuito de oferecer um suporte teórico-prático aos discentes. A saber, há o desenvolvimento de cursos, palestras e oficinas relacionados às temáticas como inovação, patente, propriedade intelectual, liderança, gestão de recursos, marketing pessoal e negociação. Como também exposição, produções e apresentações de trabalhos científicos.

Ademais, as temáticas podem surgir conforme a necessidade dos discentes do curso de Ciências Biológicas, alunos da educação básica e integrantes de comunidades do entorno. Sendo que todas estas atividades, são registradas na empresa e contam com a emissão de certificados para os participantes. Outra ação realizada é a parceria com empresas externas à Universidade para o desenvolvimento de atividades relacionadas às consultorias e licenciamentos, por exemplo. Sempre buscando atender ao cliente com qualidade. Sob esta perspectiva, baseia-se como missão: "Atender às necessidades e expectativas dos nossos clientes, oferecendo-lhes serviços de Consultoria Ambiental"; operar os sistemas integrados de Proteção Ambiental promovendo o desenvolvimento sustentável, atendendo às demandas da comunidade e órgãos ambientais, gerando riquezas para os clientes e integrantes da empresa.

Para execução de todas as atividades realizadas na SEJB, a empresa conta com uma estrutura organizacional composta com dez membros nos cargos de presidente e vice-presidente; diretorias de finanças, de Marketing, de Projetos e de Recursos Humanos; e coordenadores. Sendo assim atividades e reuniões cotidianas que é pretendida ao cargo pode ser executada na sede da empresa, na qual, em cada dia da semana é dever do integrante estar presente. De maneira geral, nos quase 10 anos de história, já se passaram três equipes pela empresa, consolidando assim o papel de estimular a continuidade na biologia e acrescentar no ramo do empreendedorismo.

Diante disso, sob o patamar de excelência é que se busca permanentemente a satisfação dos clientes e colaboradores com iniciativas de crescimento pessoal e profissional, em um ambiente de trabalho seguro e agradável. Agindo de modo transparente e responsável em todos os relacionamentos com parceiros de negócios e com a comunidade. Nesta vertente procura-se o ramo de valorização das atitudes empreendedoras que primam pela flexibilidade, determinação e simplicidade, investindo permanentemente em tecnologias de ponta adequadas ao porte de nossa empresa. Além de respeitar o meio ambiente em prol da qualidade de vida do planeta e assumir nossa responsabilidade social com ações comunitárias ligadas aos seres humanos.

## Das ações desenvolvidas

Em meio ao mercado de trabalho cada vez mais exigente, as Empresas Juniores (EJs) se caracterizam como sendo de fundamental importância, pois funcionam como uma escola que ensina sobre a realidade do mercado de trabalho mostrando seus horizontes e como enfrentar os desafios que surgem ao se terminar um curso de graduação. A Singulatha completa em junho de 2023 10 anos de fundação, e durante esses anos de história vem realizando ações dentro e fora da universidade que favorecem tanto os seus



membros quanto o público em geral, dentre elas se destacam projetos, palestras, eventos, cursos de capacitação e consultorias em projetos.

Das atividades desenvolvidas desde a sua fundação destacam-se os projetos como: Plano de Manejo de Plantas Medicinais no entorno do Parque Eólico Alto Sertão II (Com o objetivo de reflorestar as áreas devastadas); Gestão ambiental da UNEB Campus VI (realizou-se atividades de pesquisa e extensão com o objetivo de realizar o diagnóstico e planejamento da gestão ambiental da UNEB Campus VI); Todos contra o *Aedes aegypti* (objetivou informar com detalhes sobre as doenças causadas por esse transmissor); e Educação Ambiental para consumo consciente de servidores do campus VI.

As palestras: Atuação profissional do Biólogo em Consultorias (voltada para relatos acerca da experiência como consultor); Empresa Júnior de Administração de Guanambi – UNEB Campus XII (expor sobre empresas júnior, sua organização e importância); Projeto Biólogo empreendedor (capacitação para atuar na área do empreendedorismo); Dia do Biólogo (falou-se sobre as áreas de atuação do biólogo); Educação Ambiental para conservação do Pequi e da Aroeira; Gerenciamento de resíduos sólidos.

Os eventos: Aniversário da SEJB (Singulatha Empresa Júnior de biologia); Festival do Pequi; Simpósio de Zoologia; Educação Ambiental para consumo consciente de servidores do campus VI.

E os cursos de formação e capacitação, que é uma das ações mais frequentes da empresa, que fornecem formação complementar a seus membros e cursos ao público externo. Dentre os cursos tem-se: Consultoria em Gestão Ambiental; Consultoria em análise da diversidade de plantas (Flora); Como fazer sabonete; Consultoria em manejo da Fauna Silvestre; Rotinas Administrativas; Como fazer um orçamento para um projeto; Marketing pessoal; Introdução a Gestão ambiental; Introdução ao uso de GPS; Experiências profissionais de ex-alunos do curso de ciências Biológicas; Empreendedorismo ENDEAVOR DAY 01; Passos de (a) zoólogo (a): da construção de carreira até o mercado de trabalho, Empreendedorismo feminino, Como a análise corporal pode auxiliar na gestão de carreira do biólogo?, Gestão da Inovação – Uma breve introdução; Análise de competências do quadro administrativo; Como realizar consultoria com Aves. Consultoria para confecção de CAR/CEFIR; Importância da qualidade da saúde do solo para o meio ambiente; Ecologia de morcegos: da conservação ao mercado de trabalho; Herpetofauna da Caatinga: Diversidade e método de estudo, dentre outros.

Todas as atividades desenvolvidas pela Singulatha foram e são organizadas pelos membros do quadro administrativo da empresa e algumas contam com a participação de discentes do curso de ciências biológicas. Diante disso, fazer parte de uma EJ desperta competências que são imprescindíveis para o mercado de trabalho, dentre elas a comunicação, o trabalho em equipe, o empreendedorismo, a resolução de conflitos, o pensamento crítico e conhecimentos técnicos em consultoria e administração (JÚNIOR et al., 2014).

Além das competências supracitadas a EJ de biologia também desperta habilidades que promovem muitos benefícios aos discentes do curso de ciências biológicas como aprender a manusear plantas medicinais, pensar criticamente sobre problemas ambientais, conhecimento sobre manuseio de espécies, também sobre espécies ameaçadas e suas relações com a cultura local e no auxílio do desenvolvimento de projetos de pesquisa. Ademais, vale ressaltar que fazer parte de EJs também enriquece o currículo e conta pontos em provas de título.

Segundo Lautenschlager (2009) há alguns pontos positivos das EJs como a liberdade de atuação; o incentivo à busca do conhecimento; a oportunidade de aprender com o erro; aprender novas técnicas; o reconhecimento pessoal; as atividades similares à atuação no mercado; a realização pessoal; o contato com outras EJs e seus membros; e a abordagem de conteúdos não abordados na universidade. Deste modo, fica evidente que as EJs são um canal importante para possibilitar experiência profissional e ligação com o ambiente externo da universidade, aproximando universidade e empresa, simulando o comportamento do aluno num espaço laboratorial.

## Considerações finais

Junto aos 10 anos de história da Empresa Júnior Singulatha, repleta de reuniões, planejamentos, eventos, cursos, palestras, e diversos eventos; estar a contribuição para a formação empreendedora dos discentes do curso de Ciências Biológicas do Campus VI nos mais diversos temas de ordem ambiental/-social/cultural, dentre outros. Assim sendo, os integrantes da equipe organizacional, bem como, todos os envolvidos (discentes e comunidade externa) estão inseridos em uma educação empreendedora, na qual, fortalece a inovação para pesquisa, extensão e ensino para além dos muros da universidade; adquirem conhecimentos já que estão em cargos específicos, como também corrobora com a sociedade.

A articulação entre levar o empreendedorismo junto às diversas temáticas favorece ao graduando a continuidade do envolvimento no campo de Ciências Biológicas, pós-graduação. Não somente nesta graduação como também nas demais presentes no Campus (Letras, História, Geografia, Engenharia de Minas). Diante disso, escrever sobre o caminhar de uma Empresa Júnior inspira com que novas associações possam ser criadas independente de qualquer que seja o curso de graduação, além de ter por trás de cada ação novos conhecimentos e aprimoramento do espírito empreendedor.

## REFERÊNCIAS

BRASIL JÚNIOR. Conhecendo o MEJ. 2015. Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/crej/files/2012/09/DNAJu%CC%81nior-Livro-I-Conhecendo-o-MEJ>. Acesso em: 11 abr. 2023.

BRASIL. Assembleia Legislativa. Lei nº 13.267, de 06 de abril de 2016. Disciplina a criação e a organização das associações denominadas empresas juniores, com funcionamento perante instituições de ensino superior. Disponível em: <https://legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=LEI&numero=13267&ano=2016&ato=637Qzaq50dZpWT060>. Acesso em: 05 abr. 2023.

BURON, Roberto Montagner. O papel da Universidade na formação do perfil profissional. Projeto de dissertação do Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu, Inijuí, Salão do Conhecimento - Ciência alimentando o Brasil, 2016.

DOLABELA, Fernando. O segredo de Luísa. 30. ed. rev. e atual, São Paulo: Editora de Cultura, 2006.

JÚNIOR, Valdir Machado Valadão et al. Empresa júnior: espaço para construção de competências. Administração: ensino e pesquisa, Rio de Janeiro, v. 15, n. 4, p. 665-695, dez. 2014. Disponível em: <https://raep.emnuvens.com.br/raep/article/view/1/1>. Acesso em: 31 mar. 2023.

LANZILLOTTI, Regina Serrão; MACHADO, Gisele Vitorino; MIRANDA, Maike Freitas de. Empresa Júnior: criação, divulgação e maturação. Revista Brasileira, [s. l], v. 2, n. 2, p. 63-120, 2004.

LAUTENSCHLAGER, Flaviana Barcelini. Percepção dos graduandos sobre o desenvolvimento de competências em uma empresa júnior de psicologia. 2009. 110 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Psicologia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/92411/262969.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 31 mar. 2023.

SILVA, Danielle dos Santos. Empresa júnior de biologia singulatha: história e importância na formação profissional dos discentes. 2017. 56 f. TCC (Graduação) - Curso de Ciências Biológicas, Departamento de Ciências Humanas, Universidade do Estado da Bahia, Caetité, 2017.

## IDENTIFICAÇÃO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS GERADAS EM USINAS DE ASFALTO E PROPOSIÇÃO DE PROTOCOLO DE CONTROLE

*Maicon Basso dos Santos, santos.maiconbasso@gmail.com*

*Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)*

*Nicole Santini, nisantinihu@gmail.com*

*Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)*

*Liseane Padilha Thives, liseane.thives@ufsc.br*

*Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)*

*Juarez Jonas Thives Júnior, juarez.thives@cesgranrio.org.br*

*Faculdade Cesgranrio*

*Enedir Ghisi, enedir.ghisi@ufsc.br*

*Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)*

### RESUMO

Usinas de asfalto são unidades industriais na qual são produzidas misturas asfálticas, em cujo processo ocorre a queima de combustíveis fósseis e outros combustíveis. Como consequência, as emissões atmosféricas são geradas e podem afetar a qualidade do ar que se reflete em efeitos nocivos à saúde humana e ao meio ambiente. Este trabalho tem o objetivo de identificar as emissões de poluentes atmosféricos em usinas de asfalto e propor um protocolo de controle. Realizou-se uma ampla revisão de literatura acerca dos tipos de usinas de asfalto e levantou-se os principais poluentes gerados durante a produção de misturas asfálticas a quente e respectivas concentrações. Foram identificados os seguintes poluentes, material particulado, dióxido de enxofre, óxidos de nitrogênio, monóxido de carbono, dióxido de carbono e compostos orgânicos voláteis, cuja concentração variou em função do tipo de combustível e temperatura de usinagem. Observou-se que usinas de asfalto são potenciais emissoras e as concentrações dos poluentes devem ser mensuradas, controladas e limites precisam ser estabelecidos. Foi proposto um protocolo de controle para auxiliar a mitigação das emissões nestas unidades industriais.

**Palavras-chave:** usinas de asfalto, emissões, risco à saúde.

### 1. INTRODUÇÃO

As emissões de gases nocivos ao meio ambiente representam um problema ambiental em nível global e têm sido objeto de estudos e acordos internacionais. As concentrações de poluentes atmosféricos impactam a saúde humana, geram desconforto cardíaco e respiratório, além de representarem agentes potenciais de desenvolvimento de doenças como câncer e asma (PNUD BRASIL, 2016).

No Brasil, os órgãos ambientais responsáveis pelo controle de emissões atmosféricas dos diversos setores de atividades são o Ministério do Meio Ambiente (MMA), através do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), e as secretarias estaduais de meio ambientais, por meio do Conselho Estadual de Meio Ambiente (CONSEMA). Mediante normativas, resoluções e regulamentações, estes órgãos estabeleceram limites de controle das emissões atmosféricas dos diferentes poluentes.

Em nosso país, o controle da poluição atmosférica proveniente da queima de combustíveis fósseis por veículos se intensificou nas últimas décadas a partir da Resolução CONAMA nº 18 (BRASIL, 1986), a qual definiu um programa de controle de poluição do ar para os veículos automotores. Apesar da importância de controle das emissões veiculares, outras atividades industriais correlatas à infraestrutura de transportes, como por exemplo, provenientes de usinas de asfalto, ainda não dispõem de legislação específica.

Os setores de processos industriais e energia (associado à queima de combustíveis fósseis) são responsáveis pela emissão de diferentes gases nocivos ao meio ambiente e saúde humana. Em 2020, por meio as atividades desses setores, foram emitidos 7,19 milhões de toneladas de monóxido de carbono (CO), 441,8 milhões de toneladas de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), 493,66 milhões de toneladas de dióxido de carbono equivalente (CO<sub>2</sub>eq), 2,54 milhões de toneladas de óxidos de nitrogênio (NO<sub>x</sub>) e 5,55 milhões de toneladas de compostos Orgânicos Voláteis Não-Metano (COV-NM) (SEEG, 2019). Considerando o volume de emissões notou-se a necessidade de avaliar o impacto que um empreendimento industrial novo ou instalado representa em relação à qualidade do ar e risco à saúde humana.

Neste cenário se inserem as usinas de asfalto, que são unidades industriais (fixas ou móveis) que produzem misturas asfálticas empregadas em camadas de revestimento ou de base de pavimentos flexíveis. O processo produtivo das misturas asfálticas a quente consiste na secagem e aquecimento dos agregados pétreos, aquecimento do ligante asfáltico, em geral pela queima de combustíveis fósseis (ou outros tipos) e, posterior mistura dos materiais componentes em elevadas temperaturas (INDOT, 2013; NAPA, 2014). As usinas de asfalto dispõem de diferentes fontes de emissões, sendo assim necessário identificá-las, bem como o tipo de emissões e concentrações geradas.

Estudos e pesquisas conduzidas no Brasil sobre emissões em usinas de asfalto evidenciaram que durante a produção de misturas asfálticas a quente são emitidas elevadas concentrações de hidrocarbonetos policíclicos aromáticos e compostos orgânicos voláteis (Motta, 2011; Merighi e Suzuki, 2017); material particulado (MP) (Fontanele et al., 2018; Ribeiro et al., 2018); dióxido de nitrogênio (NO<sub>2</sub>), (Alcantara et al., 2019) e dióxido de enxofre (SO<sub>2</sub>) (BARBOSA, 2019).

Neste sentido, sendo as usinas de asfalto potenciais emissoras de diferentes poluentes em diversas concentrações e, diante da possibilidade do comprometimento da qualidade do ar, há lacunas científicas a serem preenchidas para melhor compreensão das emissões nestas unidades industriais.

Destaca-se que os Estados Unidos da América, apresentam controles ambientais mais rigorosos relativos às usinas de asfalto. A Agência de Proteção Ambiental Americana (EPA) estabeleceu parâmetros de emissões, relativos às usinas de asfalto que são utilizados como ferramenta para o desenvolvimento de inventários de emissões em escala local, regional e nacional. Desta forma foi possível promover a gestão de qualidade do ar e desenvolver estratégias de controle de emissões nestes locais (EPA, 2004).

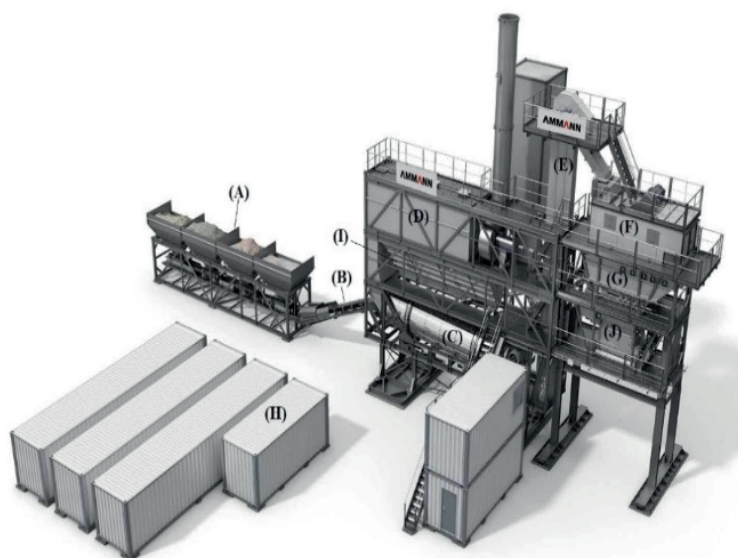
Devido à carência de estudos mais aprofundados quanto aos poluentes atmosféricos oriundos das diferentes fontes de emissão em usinas de asfalto e o risco à saúde associado a essas concentrações, este trabalho visa ampliar do conhecimento da temática para mitigação dos impactos associados e proposição de um protocolo de controle.

## 2. USINAS DE ASFALTO

2.1. Tipos de usinas Usinas de asfalto são unidades industriais para produção de misturas asfálticas a quente, morna e semi-mornas. As usinas são compostas por uma série de equipamentos eletrônicos e mecânicos interco-nectados entre si com o objetivo de proporcionar adequadamente a mistura dos materiais constituintes (agregados, ligante asfáltico, fíler) de acordo com a dosagem estabelecida em projeto. Podem variar quanto ao tipo (descontínua e contínua) e capacidade de produção (t/h), podendo ser estacionárias ou fixas (NAPA, 2014).

Nas usinas descontínuas ou gravimétricas (batch), o processo de fabricação de misturas asfálticas ocorre em lotes ou bateladas (Figura 1). Por outro lado, nas usinas contínuas ou volumétricas (drum), o processo ocorre de forma contínua, com a diferença que a mistura dos materiais é realizada no tambor, neste caso, secador e misturador (Figura 2). De acordo com a entrada dos agregados no tambor, a usina descontínua pode ser de fluxo paralelo ou de contra-fluxo (mais modernas).

Figura 1: Componentes de uma usina descontínua.



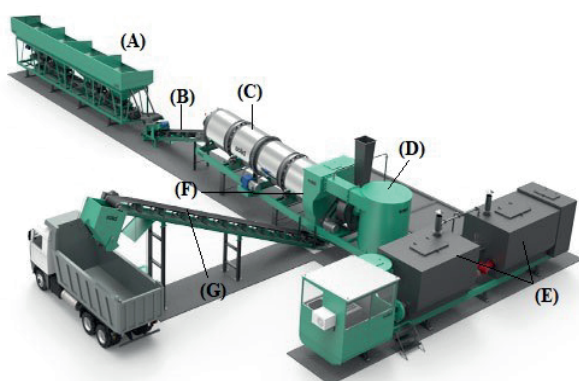
Legenda

- A – Silos frios
- B – Correia transportadora
- C – Tambor secador
- D – Filtro de mangas
- E – Elevador aquecido
- F – Peneiras vibratórias
- G – Silo de pesagem
- H – Armazenamento de ligante asfáltico
- I – Coletor de pó
- J – Misturador

FONTE: ADAPTADO DE AMMANN (2020).

Quanto à capacidade de produção, em geral, as usinas podem variar de 50 t/h a 240 t/h, sendo que diversos fatores influenciam o desempenho de uma usina de asfalto. Um dos principais está relacionado à temperatura necessária para a secagem e aquecimento dos agregados, que ocorre no tambor e depende do teor de umidade presente nestes materiais. Elevados teores de umidade acarretam maior consumo de energia e conseqüentemente, aumentam as emissões de gases relacionados ao processo de combustão no tambor secador (EAPA, 2007). Um estudo avaliou a variação do consumo de combustível em função do teor de umidade dos agregados e mostrou que teores superiores a 3% afetam o consumo de combustível, sendo que em 4%, há um aumento superior a 25% e para 7%, quase 80%.

Figura 2. Componentes de uma usina contínua (fluxo paralelo).



Legenda

- A – Silos frios
- B – Correia transportadora
- C – Tambor secador
- D – Depurador tipo Venturi
- E – Armazenamento do ligante asfáltico
- F – Misturador
- G – Correia transportadora

FONTE: ADAPTADO DE SOLID (2020).

## 2.2. Fontes de emissões em usinas de asfalto

As emissões geradas em usinas de asfalto são classificadas em função do agente e fonte (Tabela 1) e diferentes tipos de poluentes são gerados.

Tabela 1. Agentes, fontes poluidoras e poluente em usinas de asfalto.

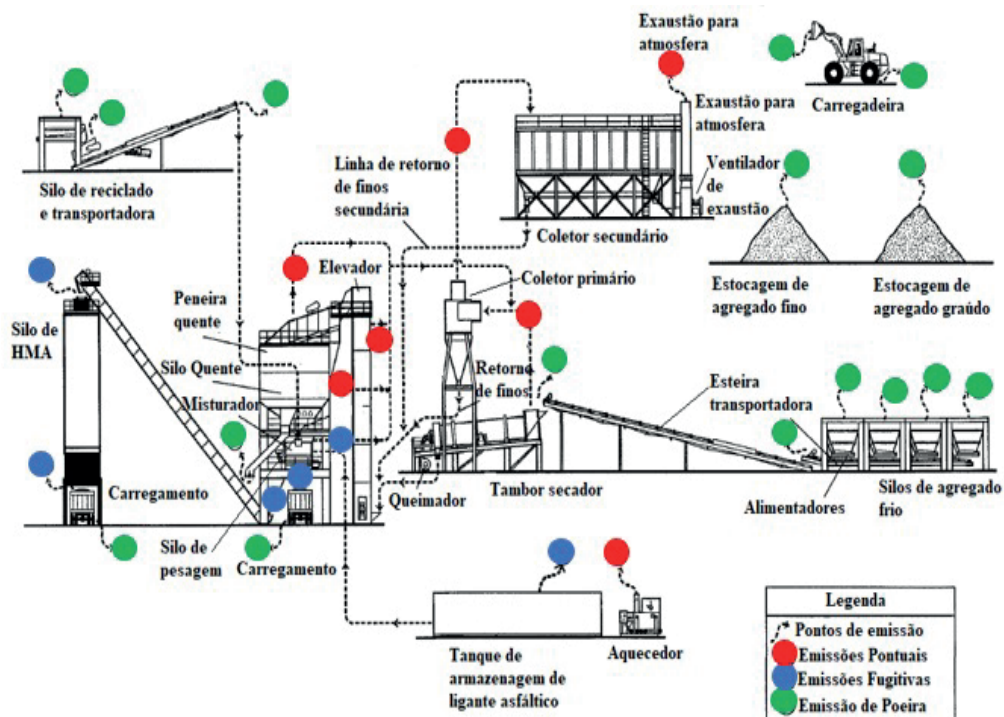
CATEGORIA	FONTES	POLUENTES
Emissões de material particulado	Tambor secador, manuseio e peneiramento dos agregados, pilhas de estocagem,	MP2,5, MP10 e PTS
Emissões pontuais	Tambor secador e tanque de aquecimento do ligante asfáltico	SO2, NOx, CO, CO2, COV e HPA
Emissões fugitivas	Carregamento da mistura, zonas de transferência de mistura e tanque de	COV e HPA

MP – Material particulado, PTS – Particulado Total em Suspensão, SO2 – Dióxido de Enxofre, NOx – Óxidos de nitrogênio, CO – Monóxido de carbono, CO2 – Dióxido de carbono, COV – Compostos Orgânicos Voláteis, HPA – Hidrocarbonetos Policlínicos Aromáticos.  
Fonte: Adaptado de DNIT (2006).

A Figura 3 ilustra as fontes de emissões em usinas tipo descontínua, na qual observa-se que as emissões de material particulado (pontos em verde) ocorrem predominantemente nos silos frios e nas pilhas de agregados, ocorrendo devidas à movimentação de pás carregadeiras e de caminhões, no entorno da usina (EPA, 2004). Por outro lado, as emissões pontuais (pontos em vermelho), são geradas em locais onde há processos de combustão (secador e caldeira) e as emissões fugitivas (pontos em azul), ocorrem no entorno do local da descarga da mistura asfáltica e no tanque de armazenamento do ligante asfáltico.

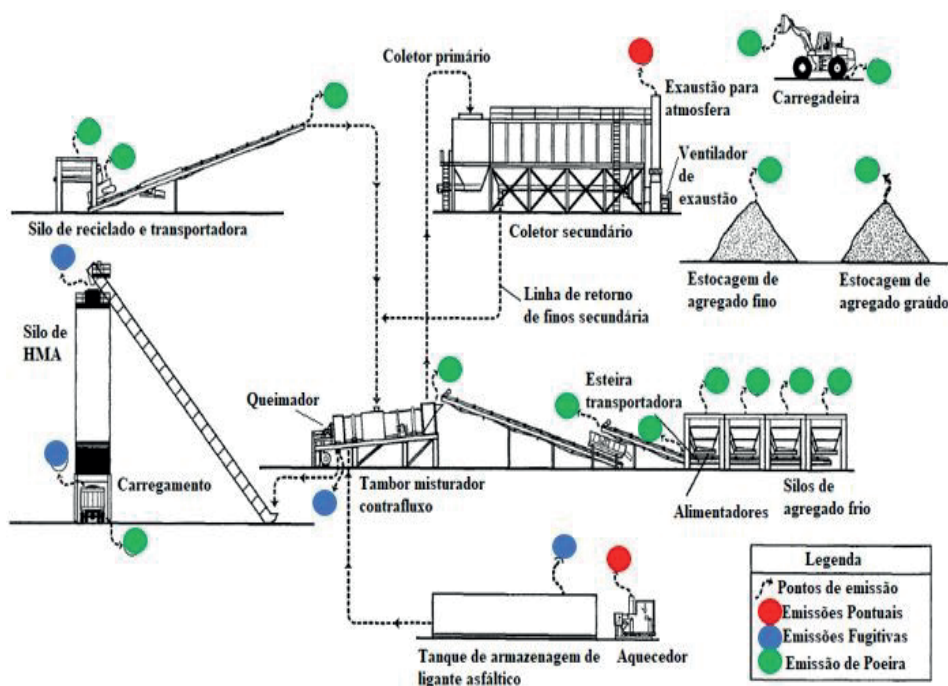
Na Figura 4 são apresentadas as fontes de emissões em usinas contínuas do tipo contrafluxo. As emissões de material particulado (pontos em verde) são geradas nos silos (de agregados e pavimento reciclado), esteiras de transportes, pilhas de agregados, entrada dos agregados no tambor secador e devido a movimentação de máquinas no entorno da usina. Os pontos em vermelho mostram as emissões pontuais, que são liberadas no aquecedor do ligante asfáltico e na chaminé. Nos pontos em azul estão representados os locais onde são emitidas as emissões fugitivas que ocorrem, principalmente, no local de descarga da mistura asfáltica e no tanque de estocagem do ligante asfáltico.

Figura 3. Fontes de emissões em usinas descontínuas.



FONTE: ADAPTADO DE EPA (2004).

Figura 4: Fontes de emissões em usinas contínuas tipo contra-fluxo.



FONTE: ADAPTADO DE EPA (2004).

A Tabela 2 apresenta um comparativo entre os diferentes tipos de usina relativo às emissões e poluentes gerados. Relativamente ao tipo de combustível, no Brasil são usados com maior frequência o gás natural, o gás liquefeito de petróleo (GLP), o óleo pesado (baixo ponto de fluidez – BPF), o óleo de xisto e os óleos leves (diesel) (AT MINERALS, 2020; MARGUI, 2020). A influência do combustível utilizado nas usinas de asfalto depende do fator de emissão de cada tipo. A EPA (2004) mostra fatores de emissão que variam em função do tipo de combustível (Tabela 3). É importante ressaltar que o óleo de xisto, muito utilizado no Brasil, ainda não está contemplado pela normativa norte-americana, ainda vigente.

Tabela 2. Comparativo das principais emissões entre os tipos de usinas.

Tipo de usina	Emissão de poluentes
Descontínua	Emissões de material particulado total, CO(1), CO2 (2), NOx(3) e SO(4) mais elevadas. Menores emissões de compostos orgânicos totais, metano, compostos orgânicos voláteis e hidrocarbonetos policíclicos aromáticos.
Contínua	Menores fatores de emissão de material particulado total, CO(1), CO2(2), NOx(3) e SO2(4). Maiores concentrações para compostos orgânicos totais, metano, compostos orgânicos voláteis e hidrocarbonetos policíclicos aromáticos.

(1) monóxido de carbono; (2) dióxido de carbono, (3) óxidos de nitrogênio; (4) dióxido de enxofre.  
Fonte: Baseado em EPA (2004).

TABELA 3. FATORES DE EMISSÃO DE DIFERENTES COMBUSTÍVEIS.

Combustível	Taxa de emissão (lb/ton)*			
	CO	CO2	NOx	SO2
Gás Natural	0,13	33	0,026	0,0034
Óleo Diesel	0,13	33	0,055	0,011
Óleos residuais (Waste oils)	0,13	33	0,055	0,058

\*libras por tonelada de mistura produzida; ND – sem dados disponíveis.  
Fonte: Baseado em EPA (2004).



### 3. PRINCIPAIS POLUENTES ATMOSFÉRICOS E RISCO À SAÚDE

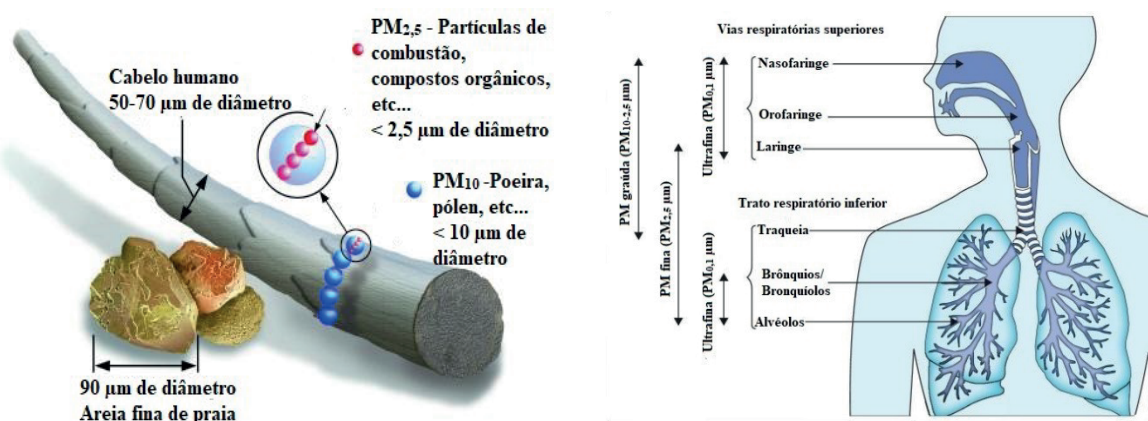
#### 3.1. Identificação dos poluentes

Com base nos principais poluentes gerados (Tabela 1, Tabela 2 e Tabela 3) e fontes de emissão (Figura 3 e Figura 4), foram descritos os poluentes e potencial risco à saúde humana.

**Material particulado (MP)** – As principais fontes de emissão de MP são provenientes de processos industriais e ressuspensão de partículas do solo, sendo ainda ter formação na atmosfera a partir de poluentes, como o dióxido de enxofre (SO<sub>2</sub>), óxido de nitrogênio (NO<sub>x</sub>) e compostos orgânicos voláteis (COVs), os quais se convertem em partículas após a ocorrência de reações químicas. O potencial para causar problemas de saúde está diretamente relacionado o tamanho da partícula, sendo que quanto menor, maior são os efeitos provocados (CETESB, 2020). As concentrações de MP podem acarretar efeitos negativos sobre a saúde humana como o desenvolvimento de câncer, arteriosclerose, inflamação nos pulmões, agravamento de sintomas de asma, aumento de internações em hospitais e óbitos (BRASIL, 2020a). Quando aspiradas, partículas com diâmetro aerodinâmico inferior a 10 μm se fixam nos pulmões e na corrente sanguínea com maior risco às doenças pulmonares (EPA, 2018).

Materiais particulados classificados como MP<sub>10</sub> (particulados inaláveis) são partículas em estado sólido ou líquido suspenso no ar, na forma de neblina, aerossóis, poeira, entre outras. Com diâmetro aerodinâmico equivalente de corte de 10 μm, o MP<sub>10</sub> é composto por partículas grosseiras, também denominadas partículas torácicas. Estas partículas têm diâmetro entre o intervalo 2,5 μm < MP ≤ 10 μm. O MP<sub>2,5</sub> (partículas inaláveis finas) é composto por partículas com diâmetro aerodinâmico equivalente de corte de 2,5 μm (EPA, 2019). A Figura 5a ilustra um comparativo entre o tamanho das partículas de MP<sub>10</sub> e MP<sub>2,5</sub>. A Figura 5b mostra como o MP afeta as diferentes partes do sistema respiratório humano e pode-se observar que quanto menor é o diâmetro desse poluente, maior é seu alcance e efeitos no organismo.

Figura 5. Material particulado e alcance no sistema respiratório.



(a) Comparativo entre MP<sub>10</sub> e MP<sub>2,5</sub> (b) MP no sistema respiratório humano

Fonte: Adaptado de EPA (2018); Guarnieri e Balmes (2014).

**Monóxido de carbono (CO)** – O monóxido de carbono (CO) é um gás incolor, cuja emissão está associada, principalmente, à presença insuficiente de oxigênio para realizar a queima completa do combustível. Esse gás apresenta elevada afinidade com a hemoglobina do sangue, que resulta na troca da molécula de oxigênio pela de monóxido de carbono. Assim, pode provocar a diminuição das concentrações de oxigênio no cérebro, pulmões e demais órgãos, condição passível de risco de morte, dependendo da quantidade inalada e do tempo de exposição. Quando inalado em baixas concentrações, pode causar fadiga e dor no peito, porém uma alta concentração causa asfixia e morte (BRASIL, 2020b). Por outro lado, quando oxidado na atmosfera por radicais livres é gerado o dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), poluente associado ao aquecimento global (CETESB, 2017a).

**Dióxido de Carbono (CO<sub>2</sub>)** – O dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) é emitido principalmente devido à queima de combustíveis fósseis e às mudanças no uso do solo. Ressalta-se que desde a Revolução Industrial, a concentração de CO<sub>2</sub> na atmosfera aumentou em 50%. Os níveis pré-industriais eram de cerca de 278 partes por milhão (ppm), porém entre março e abril de 2021 atingiu 417 ppm (BRASIL, 2020b; BETTS, 2021). Este gás que não tem um único tempo de permanência na atmosfera, não é degradado ao longo do tempo e interage de forma diferente entre as partes do sistema terra-oceano-atmosfera. Parte do excesso de CO<sub>2</sub> é absorvida rapidamente pela superfície dos oceanos. Entretanto, a outra parte pode permanecer milhões de anos na atmosfera, devido ao processo lento pelo qual o carbono é transferido e depositado nos sedimentos oceânicos (EPA, 2016).

**Dióxido de Enxofre (SO<sub>2</sub>)** – O dióxido de enxofre (SO<sub>2</sub>) é um gás tóxico e incolor que se origina de processos naturais e antropogênicos. Quando presente na atmosfera, reage com outros compostos, formando material particulado com diâmetro reduzido. Na natureza, a principal fonte emissora de SO<sub>2</sub> são os vulcões, enquanto, que a antropogênica provém da queima de combustíveis fósseis com enxofre em sua composição (BRASIL, 2020a). Na presença de umidade, o SO<sub>2</sub> apresenta alta reatividade, se transforma em trióxido de enxofre (SO<sub>3</sub>) e posteriormente a ácido sulfúrico (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) (CETESB, 2017b). Em concentrações entre 1 ppm a 5 ppm, é sentido forte odor e sabor de SO<sub>2</sub>. Para concentrações mais elevadas (8 ppm a 12 ppm), ocorre a irritação da garganta e conjuntiva, tornando-se grave em concentrações superiores a 50 ppm. A exposição aguda ao SO<sub>2</sub> acarreta na queima de olhos, nariz e garganta, tosse e lacrimejamento e dificuldade respiratória. A exposição à altas concentrações podem desenvolver pneumonite química e edema pulmonar (GUARNIERI E BALMES, 2014). Na Resolução nº 491 (BRASIL, 2018) são definidas concentrações de 800 µg/m<sup>3</sup>, 1.600 µg/m<sup>3</sup> e 2.100 µg/m<sup>3</sup>, para níveis de atenção, alerta e emergência, respectivamente, que devem ser observados em médias para 24 horas para esse poluente.

**Óxidos de Nitrogênio (NO<sub>x</sub>)** – O óxido nítrico (NO) e dióxido de nitrogênio (NO<sub>2</sub>) são óxidos de nitrogênio (NO<sub>x</sub>) produzidos durante o processo de combustão. Condições de elevadas temperaturas (> 900°C) e de alta oxidação beneficiam a formação de NO<sub>x</sub> na combustão. O NO em contato com a energia solar se transforma em dióxido de nitrogênio (NO<sub>2</sub>) que tem papel fundamental na formação de oxidantes fotoquímicos como o ozônio (O<sub>3</sub>) (EEA, 2010; CETESB, 2020). Os NO<sub>x</sub> são gases que apresentam relativa baixa solubilidade em água, assim, em concentrações inferiores a 10 ppm pode ocorrer irritação das vias aéreas superiores e membranas mucosas. Após um período de exposição elevado pode acarretar o desenvolvimento de pneumonite química, com hipoxemia progressiva e edema pulmonar. Além disso, estes são gases têm capacidade de oxidar a hemoglobina transformando-a em meta-hemoglobina (OLSON, 2014). A alta concentração na atmosfera leva a problemas respiratórios, pulmonares e agravamento de sintomas de pessoas sensíveis e com alergias. No meio ambiente, a concentração leva a formação de smog fotoquímico e chuvas ácidas. A Resolução nº 491 (BRASIL, 2018a) define para esse poluente médias (período de 1 hora) de 1.130 µg/m<sup>3</sup>, 2.260 µg/m<sup>3</sup>, 3.000 µg/m<sup>3</sup>, para atenção, alerta e emergência, respectivamente.

Compostos Orgânicos Voláteis (COV) – Os Compostos Orgânicos Voláteis (COV) são definidos como gases ou vapores produzidos devido à queima incompleta ou volatilização de combustíveis e de outros produtos de origem orgânica. Os COV são emitidos por veículos, indústrias e pelo processo de transporte ou estocagem de combustíveis. Os compostos que formam esse grupo apresentam características reativas para formação do ozônio. Dentre os COV presentes em locais com alta densidade populacional estão os compostos aromáticos monocíclicos, com destaque para o benzeno, tolueno, etil-benzeno e xilenos (CE-TESEB, 2020). Quanto aos efeitos à saúde humana pode-se citar, irritação na garganta, olhos e nariz; dores de cabeça, náusea e perda de coordenação, danos ao fígado, sistema nervoso central e rins, com risco de desenvolvimento de câncer em animais e em humanos (EPA, 2020).

### 3.2. Mensuração das concentrações dos poluentes

As concentrações dos poluentes gerados em usinas de asfalto foram obtidas por meio de dados da literatura, de pesquisas realizadas durante a produção de misturas asfálticas. Ventura et al. (2009) avaliaram as emissões pontuais de CO, CO<sub>2</sub> e NO<sub>x</sub> em uma usina descontínua durante a produção de misturas asfálticas a quente e semi-morna. Os autores observaram que as emissões de CO se mantiveram iguais para ambas as misturas (37 kg para produção de 560 toneladas e mistura asfáltica), concluindo que as emissões desse gás estão correlacionadas com a reação de combustão do gás natural e dos ajustes do queimador. As emissões de CO<sub>2</sub> e NO<sub>x</sub>, na usinagem da mistura asfáltica a quente foram 282,02% e 375% maiores quando comparadas àquelas geradas pela mistura asfáltica semi-morna, respectivamente. Assim, a tecnologia de mistura asfáltica morna, cujas temperaturas de produção são menores, contribuiu positivamente para a redução de emissões e consumo de energia.

Jullien et al. (2011) avaliaram as emissões pontuais (chaminé) de uma usina contínua tipo fluxo paralelo operada com gás natural. Foram medidas as emissões de CO, CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> e Compostos Orgânicos Não-Voláteis (COV-NM). Os autores destacaram que os resultados foram influenciados pelo processo de combustão, apresentando alta sensibilidade às condições de operação da usina. Foi observado que o aumento da taxa de produção e da temperatura do ligante asfáltico acarretou na elevação das emissões de CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> e COV-NM. As emissões de CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> e COV-NM foram correlacionadas com a intensidade da combustão e o consumo de energia, e as emissões de CO dependeram da eficiência da combustão.

Paranhos e Petter (2013) compararam as emissões em usinas contínuas (fluxo paralelo) operadas com gás natural e óleo combustível e concluíram que aquelas com gás natural emitiram dezoito vezes menos CO, 50% menos CO<sub>2</sub> e nove vezes menos NO<sub>x</sub> comparativamente com óleo combustível.

Rubio et al. (2013) avaliaram as emissões pontuais de CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, SO<sub>2</sub>, MP, VOCs e hidrocarbonetos policíclicos aromáticos (HPAs) durante a usinagem de uma mistura quente e de uma morna. Os autores avaliaram também as emissões fugitivas (entrada e saída do tambor secador e em campo). Como resultado, na produção da mistura asfáltica a quente foram observadas maiores concentrações de MP em relação à mistura morna. As emissões durante o processo de aplicação em campo foram inferiores às do processo de usinagem. Ainda, a redução da temperatura de usinagem para a mistura morna, foram emitidos 58% menos CO<sub>2</sub>, 99,9% menos SO<sub>2</sub> e 66,7% menos de NO<sub>x</sub>. Não foi observada redução significativa de COVs na produção entre as duas misturas.

Boczka, Przyjazny e Kamiński (2014) investigaram as emissões de COVs oriundas de diferentes asfaltos (PEN 160/220, PEN 50/70 e PEN 35/50, classificados por penetração) em diferentes graus de oxidação. Foi concluído que entre os COVs identificados há inúmeras substâncias tóxicas e com potencial carcinogênico. Como evidenciado no estudo, a presença de benzeno nos fumos asfálticos foi significativa, sendo que esse composto é reconhecido como agente carcinogênico. Entre os compostos químicos identificados, o composto volátil de enxofre, cetona, e aldeído teve significativa relevância nos compostos emitidos.

Abdullah et al. (2016) compararam em escala laboratorial as emissões de CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> e NO<sub>x</sub> emitidas por uma mistura asfáltica à quente e por uma mistura morna. Ao comparar as emissões, houve diminuição de até 50% no volume de CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> e NO<sub>x</sub> liberados durante o processo de mistura morna em relação à quente.

Merighi e Suzuki (2017) mediram as emissões de COV durante o carregamento de misturas asfálticas (quente e morna) na usina e concluíram que misturas mornas emitiram 64% menos de COVs.

Os níveis de material particulado respirável presentes nos fumos de asfalto emitidos no processamento de misturas asfálticas numa usina contínua tipo contrafluxo e o risco à saúde dos trabalhadores devido a essas emissões foram avaliados por Fontanele et al. (2018). A pesquisa mostrou que a exposição diária ao material particulado respirável foi mais elevada nas usinas do que durante a aplicação da mistura, com níveis superiores aos limites estabelecidos por órgãos de segurança ocupacional. Ribeiro et al. (2018) asseveraram que menores temperaturas durante o descarregamento da mistura levam a menores emissões.

Alcantara et al. (2019) confirmaram que as concentrações de MP em usinas de asfalto podem exceder os níveis estabelecidos pelo CONAMA, sendo importante considerar as variáveis meteorológicas, controle sobre o processo produtivo e compreensão do processo de dispersão do material particulado no ambiente.

Barbosa (2019) avaliaram as emissões de MP, SO<sub>2</sub> e NO<sub>2</sub> durante o processo de usinagem de misturas asfálticas em duas usinas contínuas tipo contrafluxo, na Região Metropolitana de Fortaleza (CE). Foram investigados os efeitos de combustíveis como gás natural e óleo BPF. Como resultado, as emissões de MP<sub>10</sub> extrapolaram o limite aceito pelo CONAMA (50 µg/m<sup>3</sup>), enquanto, que as emissões de SO<sub>2</sub> e NO<sub>2</sub> variaram, significativamente, em função do tipo de combustível, sendo superiores com o uso de óleo BPF.

Li et al. (2020) simularam, em laboratório, as emissões de COVs durante a etapa de usinagem, transporte e execução de misturas asfáltica com asfalto modificado. Os autores observaram maiores emissões desses compostos durante o processo de usinagem (104,16 mg/m<sup>3</sup>), seguido pelo processo de transporte (18,49 mg/m<sup>3</sup>) e aplicação em pista (4,24 mg/m<sup>3</sup>).

A Tabela 4 apresenta um resumo de algumas pesquisas realizadas para mensuração e identificação das concentrações de diferentes gases emitidos durante a produção de misturas asfálticas e tipo de combustível utilizado. Por meio da Tabela 4, foi observado que nos estudos publicados nos últimos anos, as concentrações foram avaliadas em diferentes escalas (laboratorial, usina e em campo). As medições de campo apresentam maior variabilidade dos resultados quando comparado ao laboratório, o que pôde ser atribuído por questões meteorológicas.

De acordo com a literatura consultada, destaca-se ainda o seguinte:

- As emissões de material particulado geradas pelo tráfego de veículos em vias de acesso, manuseio e processamento dos agregados são compostas por partículas com diâmetro aerodinâmico entre 0,1 µm a 300 µm (EPA, 2000);
- Emissões pontuais são lançados para atmosfera através de dutos, respiros ou sistemas de exaustão e são devidas, principalmente, à combustão no tambor secador e no aquecedor de ligante asfáltico (EAPA, 2007);
- Os principais compostos oriundos da queima de combustíveis fósseis são: óxidos de nitrogênio (NO<sub>x</sub>), monóxido de carbono (CO), compostos orgânicos, óxidos de enxofre (SO<sub>x</sub>) e material particulado (MP) (BOWMAN, 1975);
- Os principais compostos emitidos no tambor secador devido à queima de combustíveis, são o vapor de água, material particulado (origem principalmente do agregado), dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), óxidos de nitrogênio (NO<sub>x</sub>), óxidos de enxofre (SO<sub>x</sub>) e monóxido de carbono (CO); além de compostos orgânicos voláteis e metano (gerados pela queima de combustível). O CO, assim como os compostos orgânicos voláteis tem origem na combustão incompleta dos compostos orgânicos presente no combustível. Porém, a quantidade de emissões depende do tipo de combustível (EPA, 2004).

⊕ Tabela 4. Concentrações de poluentes medidas na produção de misturas asfálticas.

Tipo	Combust.	Local da medição	Poluente/concentrações						Fonte
			CO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	SO <sub>2</sub>	MP	COV	
Mistura quente	Gás natural	Usina – chaminé	3,7 %	35,8 mg/m <sup>3</sup> (n)	56,5 mg/m <sup>3</sup> (n)	25,2 mg/m <sup>3</sup> (n)	-	-	Jullien et al. (2011)
Mistura morna	Óleo combustível (teor de enxofre <1%)	Usina – Entrada e saída do tambor e chaminé	1,7 %	17 ppm	51 ppm	1,1 mg/m <sup>3</sup> N	12,9 mg/m <sup>3</sup> N	< 30 µg/L	Rubio et al. (2013)
Mistura quente	Sem indicação	Laboratório	4,1 %	51 ppm	628 ppm	1025,9 mg/m <sup>3</sup> N	30,3 mg/m <sup>3</sup> N	0,67 µg/L	Abdullah et al. (2016)
Mistura quente	Sem indicação	Usina – Misturador e elevador	-	-	-	-	-	195 µg/m <sup>3</sup> /h	Fontanele et al. (2018)
Mistura quente	Sem indicação	Usina – Misturador e elevador	-	-	-	-	Entre 72 a 848 µg/m <sup>3</sup>	-	Ribeiro (2018)
Mistura quente	Sem indicação	Usina - tambor	-	-	-	-	Entre 317,96 e 2.290,10 µg/m <sup>3</sup> /h	-	Alcantara (2019)
Mistura quente	Sem indicação	Usina – pontos diversos	-	Entre 12,39 a 32,94 µg/m <sup>3</sup> /h	-	-	-	-	-
Mistura quente	Gás natural	Usina – tambor, SO <sub>2</sub> e NO <sub>2</sub> – diversos pontos	-	22,55 µg/m <sup>3</sup> /h	-	9,12 µg/m <sup>3</sup> /h	1.329,67 µg/m <sup>3</sup> /h	-	Barbosa (2019)
Mistura quente	Óleo BPF	Usina – diversos pontos	-	83,45 µg/m <sup>3</sup> /h	-	236,10 µg/m <sup>3</sup> /h	2.542,46 µg/m <sup>3</sup> /h	-	-
Mistura quente	Em campo	Vibro-acabadora Junto ao operador	-	-	-	-	-	139,97 mg/m <sup>3</sup> 20,32 mg/m	Cui, Schito e Cui (2019)

CO<sub>2</sub> – Dióxido de carbono; NO<sub>x</sub> – Óxidos de nitrogênio; CO – Monóxido de carbono; SO<sub>2</sub> – Dióxido de enxofre; MP – Material particulado, COV – Compostos Orgânicos Voláteis. ⊕

### 3.3. Controle de emissões atmosféricas no Brasil

A regulamentação pioneira relativa ao controle de emissões de poluentes atmosféricos no Brasil para atividades industriais data de 1975, Lei nº 1.413 (BRASIL, 1975). Posteriormente foram estabelecidas outras normativas, sendo, a Resolução CONAMA nº 18 de 1986 referente ao Programa de Controle de Poluição do Ar por Veículos Automotores (PROCONVE) e o Programa Nacional de Controle da Poluição do Ar (PRONAR) pela Resolução CONAMA nº 5 DE 1989 (BRASIL, 1989).

A orientação e o controle da poluição atmosférica por meio de padrões nacionais de qualidade do ar e de emissões nas fontes são necessários para o gerenciamento da qualidade do ar. No Brasil, através da Resolução Conama nº 5 de junho de 1989, foi implantado uma política de prevenção de deterioração da qualidade do ar por meio de estratégias básicas como a definição de limites máximos de emissão, adoção de padrões nacionais de qualidade do ar, monitoramento da qualidade do ar, gerenciamento do licenciamento ambiental de fontes, inventários nacionais e ações de curto, médio e longo prazo (BRASIL, 1989).

A Resolução CONAMA nº 3 de 1990 estabeleceu padrões de qualidade do ar como primários e secundários, cujas concentrações foram limitadas de forma a não prejudicar a saúde humana, com mínimos danos ao meio ambiente (BRASIL, 1990). Em 2006, a Resolução CONAMA nº 382, regulamentou os limites máximos de emissões atmosféricas de fontes fixas para material particulado (MP), dióxido de nitrogênio

(NO<sub>2</sub>), dióxido de enxofre (SO<sub>2</sub>) e gás carbônico (CO) (BRASIL, 2006). Desde 2018, conforme Resolução CONAMA nº 491, os órgãos ambientais (estaduais e distritais) devem elaborar planos de controle de emissões atmosféricas (BRASIL, 2018). Recentemente, os limites de emissões de MP (MP10 e MP2,5), SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, ozônio (O<sub>3</sub>), fumaça, Partículas Totais em Suspensão (PTS) e chumbo seguem a Resolução CONAMA nº 491 (BRASIL, 2018), tendo como referência os valores recomendados pela Organização Mundial da Saúde (WHO, 2005).

Apesar das regulamentações estabelecidas no Brasil, ainda não há uma legislação específica de controle, medição e limites para as concentrações de poluentes em usinas de asfalto.

### 3.4. Riscos à saúde humana

Quando ocorre a inalação de um determinado poluente, ao qual um receptor está exposto e oferece perigo à saúde, deve ser realizada uma análise de risco. As concentrações de exposição, são valores médios medidos in loco ou através de modelagem, ajustadas com base ao cenário de exposição ao qual será avaliado (EPA, 2009). A agência norte-americana EPA apresenta as seguintes etapas para o cálculo do quociente de perigo: (i) avaliação da duração da exposição, sendo categorizado como agudo, subcrônico ou crônico; (ii) avaliados os padrões de exposição, sendo observado a frequência em que o receptor é submetido ao poluente; (iii) cálculo da concentração de exposição por meio de equações estabelecidas na metodologia de análise de risco, a partir das condições definidas nas etapas anteriores (EPA, 2009). Quanto ao valor do quociente de perigo, não há efeitos sobre a saúde quando o mesmo resulta inferior a 1 e o risco de desenvolvimento de câncer não é significativo quando o resultado for inferior ou igual a 10<sup>-6</sup>. Por outro lado, quando superior a 10<sup>-3</sup>, há riscos do desenvolvimento dessa doença (HU et al., 2007; LI et al., 2013).

Alguns autores adotaram essa metodologia em diferentes cenários e fontes de emissões, sendo, em usina elétrica abastecida a carvão na Malásia (Mokhtar, Hassim e Taib, 2014); de MP10 em escolas em Portugal (Madureira et al., 2016); de COVs em tanques, de armazenamento de produtos químicos (Chen e Carter, 2017); risco de exposição a benzeno, tolueno e nafteno em cozinhas comerciais na China (HUANG et al., 2021). Todas as pesquisas corroboraram no fato de que as medições das emissões não podem ser negligenciadas e há necessidade de avaliação do quociente de perigo.

## 4. PROPOSIÇÃO DE PROTOCOLO DE CONTROLE

O controle de emissões atmosféricas incorpora uma série de procedimentos para mitigação ou prevenção da liberação de poluentes para a atmosfera. Para tanto, a implantação de equipamentos que visam o controle das emissões é uma alternativa, além da mensuração frequente e identificação do tipo de emissão (CETESB, 2017c).

Álvares, Lacava e Fernandes (2002) consideraram que na gestão de emissões atmosféricas podem ser adotadas medidas indiretas ou de caráter preventivo como, o planejamento urbano, construção de chaminés mais altas e prevenção à poluição ou redução da fonte; e diretas ou de caráter corretivo, sendo, a utilização de coletores e filtros. As ações preventivas devem eliminar a geração de poluentes, ou minimamente reduzir, diluir, segregar ou afastar, enquanto, que as ações corretivas objetivam a redução da poluição, quando não é possível evitar a emissão.

De modo a orientar o controle e mitigação das emissões atmosféricas em usinas de asfalto, um protocolo de controle torna-se uma ferramenta que auxilia na tomada de decisão de diferentes setores industriais. Neste sentido, para melhorar o desempenho ambiental dessas unidades industriais, com base na literatura consultada, este estudo se propôs a contribuir com uma proposição de um protocolo de controle.

O protocolo proposto de controle de emissões em usinas visou, inicialmente, um processo mais sustentável, com menor impacto na qualidade do ar de modo a mitigar os impactos das concentrações geradas à saúde das pessoas. Desta forma, foram listados os locais de emissão e os principais poluentes emitidos e uma metodologia para estimar as emissões fugitivas e à movimentação de caminhões em vias não pavimentadas. Com base na literatura disponível, foram mostrados os limites aceitáveis para os poluentes e concentrações máximas toleráveis.

#### 4.1. Fontes e principais emissões a serem monitorados

Relativamente às emissões de gases de combustão, a chaminé do tambor secador e do aquecedor térmico (tanques de asfalto) são consideradas as principais fontes em uma usina. Além disso, material particulado devido à movimentação de caminhões e equipamentos no entorno da usina são fontes que influenciam significativamente o volume emitido. A Tabela 5 mostra as principais fontes e tipos de emissões.

Tabela 5. Principais fontes e compostos emitidos em usinas de asfalto.

<b>Tipo</b>	<b>Tipo de emissão</b>	<b>Fonte de emissão</b>
Pontual	Dióxido de enxofre (SO <sub>2</sub> )	Tambor secador e aquecedor térmico
Pontual	Dióxido de nitrogênio (NO <sub>2</sub> )	Tambor secador e aquecedor térmico
Pontual e fugitiva	Material Particulado (MP)	Tambor secador, aquecedor térmico e movimentação de equipamentos no entorno da usina
Pontual e fugitiva	Monóxido de carbono (CO)	Tambor secador, aquecedor térmico e carregamento da mistura
Pontual e fugitiva	Compostos Orgânicos Voláteis (COT)	Tambor secador, aquecedor térmico e carregamento da mistura
Pontual e fugitiva	Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos (HPA)	Tambor secador, aquecedor térmico e carregamento da mistura

#### 4.2. Metodologias a serem adotadas para medição de gases de combustão

Para realizar a medição dos gases de combustão emitidos em uma chaminé, é necessário a adoção de diferentes metodologias. Além das concentrações, outros parâmetros como umidade, velocidade, temperatura e medidor de pressão são necessários para que a vazão seja definida e correção da concentração em referência ao percentual de oxigênio definido pela legislação. A Tabela 6 apresenta os parâmetros e metodologias sugeridas e que podem ser adotadas.

⊕ Tabela 6. Metodologias propostas para medição de concentrações em fontes pontuais.

CETESB	Normas		Descrição
	EPA	ABNT	
-	-	NBR 10.700/89	Planejamento de amostragem em duto ou chaminé de fonte estacionária
L9.221	Método 1	NBR 10.701/89	Determinação de pontos de amostragem em duto ou chaminé de fonte estacionária
L9.222	Método 2	NBR 11.966/89	Determinação da velocidade e vazão de gases em duto ou chaminé de fonte estacionária
L9.223	Método 3	NBR 10.702/89	Determinação da massa molar seca do fluxo de gás de gases em duto ou chaminé de fonte estacionária
L9.224	Método 4	NBR 11.967/89	Determinação da umidade dos efluentes em duto ou chaminé de fonte estacionária
L9.225	Método 5	NBR 12.019/90	Determinação de material particulado em duto ou chaminé de fonte estacionária
L9.217	Método 5D	NBR 2.827/93	Determinação de Material Particulado Total em dutos e chaminés de fontes estacionárias utilizando amostrador isocinético automático.
L9.228	Método 6	NRB 12.021:2017	Determinação: dióxido de enxofre, trióxido de enxofre e nevoas de ácido sulfúrico em duto ou chaminé de fonte estacionária
L9.229	Método 7		Dutos e chaminés de fontes estacionárias - determinação de óxidos de nitrogênio: método de ensaio
-	Método 18	-	Compostos Orgânicos Voláteis - utilizando cromatografia gasosa
-	TO – 13A	-	Determinação de hidrocarbonetos policíclicos aromáticos no ar ambiente utilizando cromatografia gasosa/espectroscopia de massa

CETESB – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo; EPA – *United States Environmental Protection Agency*; ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas.



#### 4.3. Metodologia para redução e material particulado em vias não pavimentadas

As vias não pavimentadas no entorno da usina, por onde circulam os caminhões representam uma fonte fugitiva importante de emissão de material particulado. Dessa forma, é possível através da metodologia adequada estimar o volume de material particulado liberado para atmosfera que a movimentação dos caminhões gera. A EPA disponibiliza, por meio da metodologia definida pela AP – 42 (EPA, 2006), equações para estimativa de MP a partir dessa fonte, sendo a Equação 1 para o cálculo do fator de emissão e a Equação 2 para o fator anual extrapolado.

$$E = 281,9 \times k \times (s/12)^a \times (W/3)^b \quad (1)$$

Em que: E é o fator de emissão (g/km percorrido); k, a e b são constantes empíricas relacionadas ao diâmetro das partículas; s = fração silte presente na superfície da via (%); W é o peso médio do caminhão (toneladas).

$$E_{\text{anual}} = E \times (365 - P/365) \quad (2)$$

Em que: E<sub>anual</sub> é o fator de emissão anual extrapolado (g/km percorrido); E é o fator de emissão (g/km percorrido) e definido na Equação 1; P são os dias com precipitação acima de 0,254 mm.

#### 4.4. Limites máximos de emissões

Considerando que no Brasil não há uma legislação específica de limitação das concentrações de poluentes em usinas de asfalto, por meio da literatura consultada, são apresentados na Tabela 7 os parâmetros para as concentrações quando medidas nas chaminés da usina e na Tabela 8, de emissão de MP das vias não pavimentadas.

Tabela 7. Concentrações limites de emissões medidas nas chaminés.

Poluente atmosférico	Padrão de emissão	Fonte
Material Particulado <sup>a</sup>	90 mg/Nm <sup>3</sup>	BRITISH COLUMBIA (1997)
Emissões Orgânicas <sup>a</sup>	60 mg/Nm <sup>3</sup> (média de 1 h)	
Monóxido de Carbono <sup>a</sup>	80 mg/Nm <sup>3</sup>	
Óxidos de Enxofre (SO <sub>x</sub> )	350 mg/Nm <sup>3</sup>	EAPA (2007)
Óxidos de Nitrogênio (NO <sub>x</sub> )	350 mg/Nm <sup>3</sup>	

<sup>a</sup>Concentrações em base seca, corrigidas para 16% de O<sub>2</sub> (oxigênio), a 20° C e 101.325 kPa.

Tabela 8. Limites máximos de MP emitido por vias não pavimentadas.

<b>Poluente</b>	<b>Padrão de emissão</b>	<b>Fonte</b>
TSP	20 t/ano	
MP <sub>10</sub>	0,5 t/ano	CANADA (2021)
MP <sub>2,5</sub>	0,3 t/ano	

TSP – Particulado Total em Suspensão.

#### 4.5. Medidas adicionais de controle

Além da mensuração e controle das concentrações de poluentes, outras medidas podem ser adotadas para mitigar as emissões, como por exemplo, limitar as taxas de produção ou horas de operação da usina, construção de chaminés mais altas, instalação da usina longe de divisas e utilização de combustíveis com melhor desempenho ambiental (CHEJ, 2019).

Ainda, para assegurar a qualidade e eficiência dos dispositivos de controle de emissões, deve-se frequentemente, em geral a cada mês, realizar vistorias nos dispositivos sujeitos a desgastes ou obstrução, como rolamentos, correias, mangueiras, exaustores, bocais e dutos. Recomenda-se, que trimestralmente, sejam inspecionadas as estruturas não sujeitas a desgaste como componentes estruturais, revestimentos e dutos. Anualmente, devem ser revisados todos os equipamentos de controle e componentes desses dispositivos; e calibrações de todos os instrumentos utilizados nos equipamentos de controle (MPCA, 2018).

O filtro de mangas é um componente indispensável para redução das emissões de MP. Complementa-se que os gases conduzidos através de filtros de tecido poroso ou feltro para promove a remoção do material particulado, sendo que importante selecionar o material filtrante adequado às características dos gases residuais e a máxima temperatura de operação. Pode-se mitigar as emissões de NOx pela redução das temperaturas máximas empregadas na chama do tambor (CETESB, 2017d).

As seguintes condições devem ser observadas durante a medição das emissões, bem como sugestões a serem adotadas para mitigar as emissões:

- A medição das emissões deve ocorrer em condições normais de produção da usina;
- Reportar o volume de produção durante a medição;
- A instalação da usina preferencialmente deve ocorrer em zonas rurais e distante, pelo menos, 2 km de residências e aglomerados populacionais;
- Utilização de combustíveis com teor de enxofre inferior a 1,0%;
- Quando possível, dar preferência à utilização de combustíveis gasosos em detrimento dos líquidos;
- Pavimentar os trechos de deslocamento dos caminhões e/ou equipamentos;
- Realizar o molhamento das vias não pavimentadas pelo menos uma vez por dia na condição contínua sem precipitação. Em condições meteorológicas de baixa umidade molhar pelo menos duas vezes ao dia;
- Realizar manutenções preventivas no queimador e filtro de mangas;
- Realizar a substituição das mangas conforme orientação do fabricante;
- Enclausurar as correias transportadoras;
- Cobrir os agregados com lonas para redução do teor de umidade.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As usinas de asfalto são um componente essencial da infraestrutura de transporte e o controle de emissões atmosféricas oriundas desta atividade industrial representa uma preocupação em todos os países do mundo. Assim, as agências de proteção ambiental estabeleceram legislações de controle e limites para determinados poluentes. No entanto, no Brasil ainda não há uma legislação específica de controle em usinas de asfalto.

Algumas destas instalações industriais estão localizadas em áreas urbanas e rurais, próximas à comunidades e aglomerações populacionais, cujas pessoas estão sujeitas a riscos que podem afetar a saúde, bem como o meio ambiente circundante. Assim, torna-se necessária a avaliação e mensuração dos poluentes atmosféricos gerados em usinas de asfalto.

Neste estudo, com base na literatura consultada, foi realizado um levantamento dos tipos de poluentes e concentrações. Devido à falta de uma base de dados e escassas pesquisas no Brasil referente a este tema, não foi possível determinar com precisão a quantidade de emissões de usinas de asfalto no país.

De acordo com os estudos, as emissões das usinas de asfalto são tipicamente muito baixas e podem ser controladas. Por outro lado, é de extrema importância considerar os impactos potenciais na qualidade do ar e na saúde humana. Foi constatado que os tipos de poluentes afetam a saúde humana, principalmente quando o tempo de exposição é prolongado, caso dos trabalhadores da usina.

Constatou-se ser possível minimizar as concentrações das emissões por meio de sistemas de controle e tecnologia de produção, como por exemplo, proteção dos agregados para redução do teor em água, redução da temperatura de usinagem, uso de combustíveis naturais, controle de emissões por meio de filtros de mangas e inspeções frequentes na usina. Foi proposto um protocolo de controle em usinas de asfalto, de modo a contribuir com as agências ambientais na mitigação da poluição atmosférica geradas nestas unidades industriais. Ainda há um longo caminho a ser percorrido, que passa pela medição in loco de poluentes emitidos e aferição da qualidade do ar. As operações em usinas de asfalto podem ser realizadas de uma forma mais sustentável, minimizando seus efeitos ao meio ambiente.

## REFERÊNCIAS

ABDULLAH, M. E. et al. Laboratory evaluation on the characteristics and pollutant emissions of nanoclay and chemical warm mix asphalt modified binders. *Construction and Building Materials*, v. 113, p. 488–497, 2016.

ALCANTARA, A. P. M. P.; RIBEIRO, J. P.; BARBOSA, L. M.; CASTELO BRANCO, V. T. F.; BERTONCINI, B. V.; CAVALCANTE, R. M. Avaliação da emissão de material particulado e dióxido de nitrogênio na usinagem de misturas asfálticas. 33º Congresso de Pesquisa e Ensino em Transportes da ANPET, [S. l.], p. 1841-1852, 14 nov. 2019.

ÁLVARES Jr., O. M.; LACAVA, C. I. V.; FERNANDES, P. S. Tecnologias e gestão ambiental – Emissões atmosféricas. Brasília: Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI), 2002. 373p.

AMMANN. ABP UNIVERSAL ABP HRT: Usinas misturadoras de asfalto Premium. PPB-1269-01-P2. ed. [S. l.: s. n.], 2020. 23 p. Disponível em: [https://1n000s1caj2j2lxh39vxh8l5-wpengine.netdna-ssl.com/wp-content/uploads/abp\\_universal\\_abp\\_hrt\\_brochure\\_ppb-1269-01-p2\\_190908.pdf](https://1n000s1caj2j2lxh39vxh8l5-wpengine.netdna-ssl.com/wp-content/uploads/abp_universal_abp_hrt_brochure_ppb-1269-01-p2_190908.pdf). Acesso em: 18 mar. 2023.

AT MINERALS. Transportable asphalt mixing plants with transport - Optimised container dimensions: Type ECO. Benninghoven\_ECO\_042019\_EN\_RO. ed. Wittlich, Alemanha: [s. n.], 2020. 27 p. [https://www.at-minerals.com/en/artikel/at\\_BENNINGHOVEN\\_new\\_innovative\\_asphalt\\_transfer-3139544.html](https://www.at-minerals.com/en/artikel/at_BENNINGHOVEN_new_innovative_asphalt_transfer-3139544.html). Acesso em: 18 mar. 2023.

BARBOSA, L. M. Avaliação das concentrações de Material Particulado, NO<sub>2</sub> e SO<sub>2</sub> resultantes dos serviços de pavimentação asfáltica em um ambiente urbano. 94 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Transportes) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE, 2019.

BETTS, R. Met Office: Atmospheric CO<sub>2</sub> now hitting 50% higher than pre-industrial levels. World Economic Forum. Disponível em: <https://www.weforum.org/agenda/2021/03/met-office-atmospheric-co2-industrial-levels-environment-climate-change/>. Acesso em: 21 fev. de 2023.

BOCZKAJ, G.; PRZYJAZNY, A.; KAMIŃSKI, M. Characteristics of volatile organic compounds emission profiles from hot road bitumens. *Chemosphere*, v. 107, p. 23–30, 2014.

BOWMAN, C. T. Kinetics of pollutant formation and destruction in combustion. *Prog. Energy Combust. Sci.* [S. l.]: Pergamon Press, 1975.

BRASIL. Decreto-lei nº 1.413, de 31 de julho de 1975. Dispõe sobre o controle da poluição do meio ambiente provocada por atividades industriais. Brasília, 14 ago. 1975.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA. Resolução nº 18/86. Dispõe sobre a criação do Programa de Controle de Poluição do Ar por veículos automotores (PROCONVE). Brasília, SEMA, 1986. Disponível em: [http://conama.mma.gov.br/?option=com\\_sisconama&task=arquivo.download&id=41](http://conama.mma.gov.br/?option=com_sisconama&task=arquivo.download&id=41). Acesso em: 12 de jan. 2023.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA. Resolução nº 05/89. Dispõe sobre o Programa Nacional de Controle da Poluição do Ar - PRONAR. Brasília, DF, Brasil, 1989. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=81>. Acesso em: 12 de jan. 2023.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA. Resolução nº 03/90. Dispõe sobre padrões de qualidade do ar, previstos no PRONAR. Brasília, DF, Brasil, 1990. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/res/res90/res0390.html>. Acesso em: 12 de jan. 2023.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Resolução nº 382/06. Estabelece os limites máximos de emissão de poluentes atmosféricos para fontes fixas. Brasília, DF, Brasil, 2006.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA. Resolução nº 491/18. Dispõe sobre padrões de qualidade do ar. Brasília, DF, Brasil, 2018.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Poluentes Atmosféricos. Brasília, 2020a. Disponível em: [https://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/qualidade-do-ar/poluentes\\_atmosf%C3%A9ricos.html#Monoxido\\_de\\_carbono](https://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/qualidade-do-ar/poluentes_atmosf%C3%A9ricos.html#Monoxido_de_carbono). Acesso em: 24 jan, 2023.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Efeito estufa e aquecimento global. Brasília, 2020b. Disponível em: <https://www.mma.gov.br/informma/item/195-efeito-estufa-e-aquecimento-global>. Acesso em: 20 fev. 2023.

BRITISH COLUMBIA. Ministry of Environment and Climate Change Strategy. Environmental Management Act - Asphalt Plant Regulation, 1997. Disponível em: [https://www.bclaws.gov.bc.ca/civix/document/id/complete/statreg/13\\_217\\_97](https://www.bclaws.gov.bc.ca/civix/document/id/complete/statreg/13_217_97). Acesso em: 20 jan. 2023.

CETESB. Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. Poluentes. São Paulo, 2020. Disponível em: <https://cetesb.sp.gov.br/ar/poluentes/>. Acesso em: 12 fev. 2023.

CUI, P.; SCHITO, G.; CUI, Q. VOC emissions from asphalt pavement and health risks to construction workers. *Journal of Cleaner Production*, v. 244, p. 118757, 2020.

DNIT. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes. Norma DNIT 070/2006 - PRO: Condicionantes ambientais das áreas de uso de obras – Procedimento. Rio de Janeiro, p. 1-20, 2006.

EAPA. European Asphalt Pavement Association. Environmental Guidelines on best Available techniques (BAT) for the production of asphalt paving mixes. p. 30–36, 2007.

EEA. European Environment Agency. Nitrogen Oxides (NOx) emissions. Indicator Specification. Copenhagen, p. 1-16, 2010. Disponível em: <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/eea-32-nitrogen-oxides-nox-emissions-1>. Acesso em: 24 jan. 2023.

EPA. United State Environmental Protection Agency. AP – 42: Compilation of air emissions factors. Chapter 11.1: Hot mix asphalt plants emission assessment report. Research Triangle Park, NC, 2004.

EPA. United States Environmental Protection Agency. AP - 42: Compilation of air emissions factors, Chapter 13.2.2: Unpaved roads. Research Triangle Park, NC, 2006.

EPA. United States Environmental Protection Agency. Risk Assessment Guidance for Superfund Volume I: Human Health Evaluation Manual (Part F, Supplemental Guidance for Inhalation Risk Assessment). Estados Unidos da América, 2009. EPA-540-R-070-002.

EPA. United States Environmental Protection Agency. Climate Change Indicators in the United State. 4º ed, Estados Unidos da América, 2016. EPA 430-R-16-004.

EPA. United States Environmental Protection Agency. Particulate Matter (PM) basics. Estados Unidos da América, 2018.

EPA. United States Environmental Protection Agency. Integrated science assessment for Particulate Matter. Research Triangle Park, NC, 2019. EPA/600/R-19/188.

EPA. United States Environmental Protection Agency. Volatile Organic Compounds' impact on indoor air quality. Estados Unidos da América, 2020.

GUARNIERI, Michael; BALMES, John R. Outdoor air pollution and asthma. *The Lancet*, Reino Unido, v. 383, issue 9928, p. 1581-1592, 2014.

HU, Y., BAI, Z., ZHANG, L., WANG, X., YU, Q., ZHU, T. Health risk assessment for traffic policemen exposed to polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs) in Tianjin, China. *Sci. Total Environ.* 382, 240–250, 2007.

HUANG, L. et al. The exposures and health effects of benzene, toluene and naphthalene for Chinese chefs in multiple cooking styles of kitchens. *Environment International*, v. 156, 1 nov. 2021.

- FONTENELE, P. V. G. et al. Avaliação da exposição e risco de câncer em trabalhadores da pavimentação: um estudo baseado nos níveis de partículas respiráveis presentes nos fumos de asfalto. *Transportes*, v. 26, n. 2, p. 16–30, 2018.
- INDOT, Indiana Department of Transportation. Certified hot mix asphalt technician manual, State of Indiana, USA, set. 2013.
- JULLIEN, A. et al. Airborne emissions assessment of hot asphalt mixing methods and limitations. *Road Materials and Pavement Design*, v. 11, n. 1, p. 149–169, 2011.
- LI, P.H., KONG, S.F., GENG, C.M., HAN, B., LU, B., SUN, R.F., ZHAO, R.J., BAI, Z.P. Health risk assessment for vehicle inspection workers exposed to airborne polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs) in their work place. *Environ. Sci. Proc. Impacts*, 15, 623–632, 2013.
- LI, N. et al. Emission behavior, environmental impact and priority-controlled pollutants assessment of volatile organic compounds (VOCs) during asphalt pavement construction based on laboratory experiment. *Journal of Hazardous Materials*, v. 398, 2020.
- MADUREIRA, J. et al. Source apportionment of CO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> and VOCs levels and health risk assessment in naturally ventilated primary schools in Porto, Portugal. *Building and Environment*, v. 96, p. 198–205, 2016.
- MARGUI. Engenharia de equipamentos, 2020. 23 p. Disponível em: <http://www.margui.com.br/br/produtos/-categoria/usinas-de-asfalto>. Acesso em: 22 fev. 2023.
- MERIGHI, C. F.; SUZUKI, C. Y. Estudo do comportamento do revestimento de pavimento utilizando mistura asfáltica morna com adição de borracha moída de pneu na SPA-248/055. *Transportes*, v. 25, n. 4, p. 136, 2017.
- MOKHTAR, M. M.; HASSIM, M. H.; TAIB, R. M. Health risk assessment of emissions from a coal-fired power plant using AERMOD modelling. *Process Safety and Environmental Protection*, v. 92, n. 5, p. 476–485, 2014.
- MOTTA, R. S. Estudo de misturas asfálticas mornas em revestimentos de pavimentos para redução de emissões de poluentes e consumo de energético, 229 p. Tese (Doutorado) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, 2011.
- MPCA. Minnesota Pollution Control Agency. Your option D registration permit. [s.l.; s. n.], 2018. Disponível em: <https://www.pca.state.mn.us/sites/default/files/aq3-04.pdf>. Acesso em: 03 mar. 2023.
- NAPA. National Asphalt Pavement Association. The Environmental impact of asphalt plants SR 2062014-05, 2014. Greenbelt, MD. Disponível em: <https://www.asphalt pavement.org/uploads/documents/SR206-EnvironmentalImpact-web.pdf>. Acesso em: 12 fev. 2023.
- PARANHOS, R. S.; PETTER, C. O. Multivariate data analysis applied in Hot-Mix asphalt plants. *Resources, Conservation and Recycling*, v. 73, p. 1–10, 2013.
- PNUD BRASIL. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Acordo de Paris, 2016. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/node/88191>. Acesso em: 05 de jan. 2023.

RIBEIRO, J. P.; BARBOSA, L. M.; CASTELO BRANCO, V. T. F.; CAVALCANTE, R. M. Avaliação da emissão de poluentes atmosféricos durante os processos de usinagem, transporte e aplicação de misturas asfálticas em ambiente urbano. 32º Congresso de Pesquisa e Ensino em Transportes da ANPET, [S. l.], p. 1581-1592, nov. 2018.

RUBIO, M. D. C. et al. Comparative analysis of emissions from the manufacture and use of hot and half-warm mix asphalt. *Journal of Cleaner Production*, v. 41, p. 1–6, 2013.

SEEG. Sistema de Estimativas de Emissões e Remoções de Gases de Efeito Estufa. Emissões totais, 2019. Disponível em: [http://plataforma.seeg.eco.br/total\\_emission#](http://plataforma.seeg.eco.br/total_emission#). Acesso em: 19 fev. 2023.

SOLID. Solid Technologies. Drum Mix Plants (3 chassis). Gujarat – Índia, 2020. 4 p. Disponível em: [https://solid1972.com/wp-content/uploads/2020/05/www.solid1972.com\\_.pdf](https://solid1972.com/wp-content/uploads/2020/05/www.solid1972.com_.pdf). Acesso em: 18 fev. 2023.

VENTURA, A. et al. Environmental comparison at industrial scale of hot and half- warm mix asphalt manufacturing processes. *Transportation Research Board, 88th Annual Meeting*, n. January, p. 12, 2009.

WHO. World Health Organization. Who Air Quality guidelines for particulate matter, ozone, nitrogen dioxide and sulfur dioxide: Summary of risk assessment. *Global Updates*. 2005.

## TURNOVER (ROTATIVIDADE): UM ESTUDO BIBLIOMÉTRICO A PARTIR DE PUBLICAÇÕES CIENTÍFICAS NACIONAIS NOS ÚLTIMOS 10 ANOS

*Jéssica da Silva Luiz*  
UFMS - Campus de Nova Andradina-MS,  
*jeskims@gmail.com*

*Dr. Antônio Sérgio Eduardo*  
UFMS - Campus de Nova Andradina-MS  
*antonio.sergio@ufms.br*

*Dr. Vitor Cardoso da Silveira*  
UFMS - Campus de Nova Andradina-MS  
*vitor.silveira@ufms.br*

*Dr. Paulo Cesar Schotten*  
UFMS - Campus de Nova Andradina-MS  
*paulo.schotten@ufms.br*

*Dra. Solange Fachin*  
UFMS - Campus de Nova Andradina-MS  
*solange.fachin@ufms.br*

### RESUMO

A compreensão do termo rotatividade auxilia as empresas a entender melhor a grande circulação de funcionários e analisar os motivos que levam a alta desse indicador. O objetivo deste estudo foi analisar a produção científica sobre a rotatividade/turnover e contratações, na área de setor de pessoal de atividades no Brasil, entre os anos de 2012 e 2021, por meio de uma revisão bibliométrica, tendo como base de pesquisa o periódico Capes. O presente estudo justifica-se devido à importância na estratégia empresarial, como redução de custos, manter-se competitivo no mercado, oferecendo produtos e serviços com maior qualidade e menor preço. Conhecer as taxas de rotatividade, e fazer a análise desses dados auxilia na estruturação organizacional. De acordo com os resultados observa-se a necessidade de explicitar que esse tema deve ser mais discutido e analisado para contribuir com a sociedade que enfrenta grandes problemas relacionados a temática.

**Palavras-chave:** Rotatividade. Contratações. Recrutamento. Empresas.

### 1 INTRODUÇÃO

No contexto empresarial dos últimos anos em virtude da pandemia da Covid-19, observa-se os grandes desafios em relação a resultados econômicos, nesse período alguns setores paralisaram suas atividades. Embora o Brasil apresentasse uma economia em expansão e diversificação, a pandemia causou diversos impactos para o setor empresarial, não somente na economia local, bem como, na economia mundial. Portanto, tendo que se adaptar as mudanças e com o retorno das atividades, procurar a inovação e melhorias nos processos para se destacar no mercado.



Porém, mesmo antes da pandemia, algo que já impactava as atividades empresariais, relacionado a gestão de pessoal ou chamado de recursos humanos, os colaboradores, parte fundamental da estrutura empresarial, são os responsáveis por todo processo, principalmente pelos resultados. É o desafio da reduzir a rotatividade de pessoal nas empresas.

Para o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) no terceiro semestre de 2021 um dos setores que mais cresceu, tanto em número de empresas e quanto a contratação de pessoas foi o de setor de serviços, no mesmo período a taxa de desocupação foi estimada em 12,6%, menor 1,6% em relação ao segundo trimestre de 2021 e 2,2% em relação ao terceiro trimestre de 2020, sendo a região Nordeste com maior taxa de desocupação (16,4%).

Ainda o IBGE (2021) afirma que em termos de população ocupada, na idade de trabalhar (nível da ocupação) foi estimado em 54,1% no 3º trimestre de 2021 no Brasil, apresentando expansão de 2,0% comparando com o trimestre anterior e, aumento de 5,1% frente ao 3º trimestre de 2020.

É notório que a cada dia mais as empresas estão se aperfeiçoando para suprirem as exigências do mercado, diante desta realidade, mostra-se imperativo a importância dos colaboradores, nesse processo. O trabalho cria vínculos sociais entre os indivíduos, determina em grande parte o status, sua posição na sociedade e seu papel na comunidade. O trabalho é para muitas pessoas o único vínculo fora da família.

O clima organizacional reflete o grau de satisfação dos colaboradores com a empresa, ao ser admitido por uma organização o indivíduo precisa cumprir as normas e se guiar pelos valores que a empresa emprega. Alinhar as expectativas da empresa com os anseios e modo de executar as tarefas do colaborador é fundamental para satisfação de ambas as partes. Se o clima organizacional é bom, as pessoas tendem a ser proativas, partilhar conhecimentos, depositar confiança em seus colegas e líderes, ter iniciativa e buscar melhoria para si e para a empresa. Se for ruim, tendem a desempenhar apenas seu papel proposto na contratação, ou, as vezes, nem isso, agindo com descrença e revolta, aumentando a rotatividade e o absenteísmo, que, com frequência, são sintomas de clima organizacional negativo.

O termo rotatividade define a oscilação de entrada e saída dos colaboradores em uma organização, independentemente sendo ela uma decisão do empregado ou do empregador em um determinado período. Um conceito que parece relativamente simples engloba questões mais complexas, como por exemplo, motivos, causas, efeitos da rotatividade e seus possíveis impactos. (JONOS E MACHADO, 2015 apud FONSECA, SCAGLIANTE et.al, 2019).

Em tal contexto a rotatividade é considerada positiva por Lacombe (2005) quando a empresa está crescendo e admitindo muitos empregados, no entanto se torna preocupante se apresentar altos índices devido a iniciativa de rescisão por parte do colaborador. Cita ainda que faz-se necessário examinar o ambiente interno da empresa, especialmente o clima e a cultura organizacional, a política de remuneração e benefícios, entre outros pontos.

Diante dessa situação, o objetivo deste estudo é analisar a produção científica sobre a rotatividade/turnover e contratações, na área de setor de pessoal de atividades no Brasil, entre os anos de 2012 e 2021, por meio de uma revisão bibliométrica.

O presente estudo justifica-se devido à importância na estratégia empresarial, como redução de custos, manter-se competitivo no mercado, oferecendo produtos e serviços com maior qualidade e menor preço. Conhecer as taxas de rotatividade, e fazer análise desses dados auxilia na estruturação organizacional.

Nesse sentido, o presente trabalho contribui para verificar a discussão desse tema nos últimos 10 (dez) anos e compreender como a produção científica do tema pode contribuir para o cenário organizacional empresarial.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A presente pesquisa aborda o tema rotatividade e permeia por linhas que cruzam essa vertente. O assunto explicado no referencial teórico está estruturado em tópicos para melhor compreensão do tema.

### 2.1 O departamento de recursos humanos, recrutamento e desligamentos

No Brasil a partir de 1930 as empresas sofreram um impacto provocado pela legislação trabalhista que instituiu o Ministério do Trabalho, estabeleceu horário de trabalho para algumas áreas; implantou a Carteira Profissional; criou proteção ao Trabalho da Mulher e do menor; instituiu a CLT (Consolidação das Leis do Trabalho) que até os dias atuais tem como objetivo principal amparar o trabalhador, regulamentando as relações, tanto individuais quanto coletivas, de trabalho. (BETAT, 2005)

Define-se recurso como a primícia para compreensão da excelência empresarial: “Recursos dizem respeito a todo e qualquer insumo usado para o cumprimento de sua missão, o que inclui capital, equipamentos físicos e pessoas”. (PAIVA, 2019, p.21)

O Departamento de Recursos Humanos (RH) da empresa é o responsável por cuidar das pessoas, atuando no recrutamento, na seleção de candidatos, no treinamento e capacitação dos funcionários. As atividades de recursos humanos iniciam com a formação de uma equipe, tem por objetivo ter pessoas certas nos lugares certos, atua também no planejamento sobre as remunerações e benefícios, tem a função de pesquisar e melhorar o clima organizacional. (LACOMBE, 2010)

A situação negativa do trabalho vem do fato de que as pessoas são “alugadas”. Teoricamente, as pessoas não são obrigadas a vender seu trabalho; elas são livres para dá-lo ou retê-lo. Na prática, a maior parte delas não tem outra opção senão vendê-lo ou aceitar caridade. É possível que montem um negócio por conta própria, mas seu trabalho ainda estaria sendo comprado por outros indiretamente. A liberdade de escolha é limitada e existe um elemento de compulsão. A maioria das pessoas tem de trabalhar para outras pessoas, quer queiram ou não. O fato de que alguns têm condições de viver da riqueza que herdaram, sem trabalhar, reforça o sentido de injustiça e ressentimento. (LACOMBE, 2005, p. 7)

As pessoas buscam em um trabalho realização pessoal, algo que as desafie, mas que elas tenham ou que lhe seja dado meios de realizar, querem receber melhores salários, benefícios para si e sua família, estabilidade, oportunidade de crescimento para obter qualidade de vida e sentir orgulho do trabalho e da organização ao qual faz parte. Já a organização preocupa-se com a permanência dos seus colaboradores e sua imagem no mercado de trabalho, se destacar, ter lucratividade, atingir metas e ser ágil em atender suas demandas, a organização anseia por excelência em todos os setores que a compõe (PAIVA, 2019).

Precisa-se considerar o ritmo de mudança na sociedade, o que afeta diretamente as organizações, exigindo adaptações, criatividade, engenhosidade e empenho para compreender os acontecimentos e realizar as mudanças necessárias. Nesse contexto o profissional de RH precisa equilibrar os objetivos pessoais do colaborador e objetivos da organização.

Como citado o gestor de RH faz o recrutamento, seleção, admissão e desligamento dos colaboradores de uma organização. Nessa linha recrutar abrange as práticas de atrair e selecionar candidatos para as vagas existentes ou potenciais. Para recrutar as pessoas certas é necessário traçar o perfil do cargo e saber claramente o que se espera do candidato, isto é, o que ele deve fazer ao ser contratado (CHIAVENATO, 2014).

A estratégia de recrutamento pode estar direcionada para duas vertentes: recrutamento interno (procurar o candidato dentro da mesma empresa) ou recrutamento externo (procurar o candidato no mercado). No recrutamento interno o processo é considerado mais lento, pois implica a substituição do funcionário que vai preencher o lugar vago. Além disso, o colaborador selecionado é normalmente um bom e exemplar funcionário (é uma forma de promoção). Ainda, ao rejeitar alguns dos candidatos internos, é fundamental saber gerir com sucesso as expectativas frustradas, mantendo a motivação da equipe. (GRETER, 2017)

O recrutamento externo é o processo de captação de recursos humanos no mercado de trabalho, com o objetivo de suprir uma necessidade da empresa no seu quadro de efetivos (MARRAS, 2009).

Entre as vantagens do recrutamento externo, conforme Chiavenato (1999) citam-se as seguintes: a celeridade do processo, já que não há outras movimentações adjacentes; a introdução de novas e diferentes ideias, que podem contribuir para o sucesso da empresa; e a construção de uma boa imagem da empresa, uma vez que se mostra interessada e empenhada na aquisição de novos conhecimentos e reforça a imagem de empregadora. Ressalta-se que essa estratégia de recrutamento também apresenta alguns inconvenientes: é mais dispendiosa que o recrutamento interno; representa mais riscos de incompatibilidade entre o trabalhador e a empresa; e pode ser frustrante para os trabalhadores da empresa, uma vez que acaba com as perspectivas de carreira. (GRETER, 2017)

Compõe esse contexto recrutar, selecionar, admitir e integrar o colaborador à empresa, esse processo deve ser específico e claro para que ambas as partes, empregado e empregador, estejam alinhados quanto ao serviço e normas da empresa contribuindo assim para um aproveitamento total do pessoal. Lacombe (2005) relata que tão importante quanto admitir as pessoas certas é demitir as pessoas no momento certo. Complementa ainda dizendo que o erro mais frequente e grave é deixar permanecer uma pessoa porque é boazinha ou porque não causa problemas, porém não está produzindo mais.

O desligamento pode ser por iniciativa do funcionário ou por decisão da empresa (demissão). Para Almeida, 2019 o elevado índice de desligamento pode trazer sérios problemas a empresa.

Percebe-se que o elevado índice de perda de pessoas revela problemas e desafios a serem superados. A perda de pessoas significa perda de conhecimento, de capital intelectual, de inteligência, de entendimento e de domínio dos processos, perda de conexões com os clientes, de mercado e de negócios. Daí a necessidade de mensurar o nível de desligamentos na organização, em relação ao tamanho da força de trabalho. (ALMEIDA 2019, p.4)

Para mensurar se a empresa precisa ou não se preocupar com suas taxas de desligamentos existem os indicadores de desempenho do capital humano, a busca pela análise desses indicadores passou a ser crucial para a vida organizacional da empresa uma vez que eles mensuram as taxas de rotatividade e outros índices que interferem na qualidade organizacional e são utilizados também para tomada de decisões estratégicas a serem implementadas. (FONSECA 2019).

## 2.2 Definição de rotatividade

A compreensão do termo rotatividade auxilia as empresas a entender melhor a grande circulação de funcionários e analisar os motivos que levam a alta desse indicador. Diversos autores trazem a rotatividade como sendo o resultado da entrada e saída de alguns colaboradores.

O termo rotatividade de recursos humanos é usado para definir a flutuação de pessoal entre uma organização e seu ambiente; em outras palavras, o intercâmbio de pessoas entre a organização e o ambiente é definido pelo volume de pessoas que ingressam e que saem da organização (GONÇALVES; CRUZ apud CHIAVENATO 1997).

Pode-se considerar a rotatividade como sendo um efeito de inúmeras variáveis externas e internas, como cita Machado (2005):

A rotatividade não é uma causa, mas o efeito de algumas variáveis externas e internas. Dentre as variáveis externas estão a situação de oferta ou procura de mercado, a conjuntura econômica, as oportunidades de empregos no mercado e outros. Dentre as variáveis internas estão a política salarial e de benefícios adotada pela organização, o estilo gerencial, as oportunidades de crescimento interno, o desenho dos cargos, o relacionamento humano e as condições físicas e psicológicas do trabalho.

O índice de rotatividade de pessoal ou turnover é medido através da soma do número de admissões e desligamentos, dividi-los por 2 e depois o resultado deve ser dividido pelo número total de funcionários da organização. Ou seja:

$$\text{Rotatividade(turnover)} = \frac{\text{admissões} + \text{desligamentos}}{2 \times \text{Total de funcionários no período}}$$

A rotatividade dos empregados gera custo para as empresas, através desses índices, quando elevados dentro de uma organização, necessita-se reavaliar os fatores que podem estar envolvidos nos processos de desligamentos.

### 2.3 Tipos de rotatividade e suas causas

A rotatividade acontece de várias formas e por vários motivos, para mensurar de maneira confiável qual a origem e qual tipo de rotatividade está presente no cenário de evasão dos colaboradores é necessário a compreensão das diversas formas na qual a rotatividade se apresenta. Inicialmente discutimos a rotatividade voluntária e involuntária, como cita Moreira:

A rotatividade voluntária acontece quando o profissional pede demissão ou comete absenteísmos no trabalho. Este tipo de situação indica problemas de gestão e é necessário ter mais que uma boa remuneração para que este colaborador queira permanecer na empresa. A rotatividade involuntária acontece quando a empresa é quem toma a decisão de desligar o colaborador. Neste caso, as insatisfações vêm do próprio gestor em relação a baixa performance ou sobre os conflitos entre as equipes (MOREIRA, 2021).

A rotatividade reflete o equilíbrio entre os fatores de atração e retenção e a intenção do profissional em permanecer na empresa, ainda nesse aspecto temos a rotatividade funcional ou disfuncional:

O funcional é quando a rotatividade está ligada a baixa performance do profissional. Neste aspecto, a própria pessoa é quem escolhe se desligar da empresa, sem exigências de seu desempenho. No disfuncional, o colaborador é reconhecido por suas excelentes competências, potencial e bons rendimentos, mas escolhe se desligar da empresa.

Nestes casos, ocorre um dos maiores problemas para reter os talentos, motivá-los e ainda em fortalecer o sentimento de pertencimento ao ambiente interno. (MOREIRA, 2021)

Conforme Ribeiro (2010), discutindo ainda sobre a temática temos a rotatividade evitável como sendo aquela que é controlável, quando a gestão pode reduzir ou minimizar as perdas, investindo na qualificação dos funcionários, em qualidade de vida e melhores benefícios, enquanto as inevitáveis são as que escapam à alçada da organização (apud FONSECA, SCAGLIANTE et.al, 2019).

Identificados os tipos de rotatividade, ousamos compreender suas causas, que são múltiplas. Na literatura encontramos os mais diversos fatores, como sendo a política salarial adotada pela empresa, benefícios, oportunidades de crescimento profissional, tipo de supervisão, política disciplinar, condições físicas e ambientais de trabalho, motivação pessoal, entre outras. (FONSECA, 2019)

Lacombe (2005) afirma que a alta rotatividade pode ser um problema geral da empresa ou de determinada chefia, sendo por vezes também motivado pela cultura e clima organizacional. No quadro 1 apresenta-se fatores que Fonseca et al afirma que influenciam nas taxas de rotatividade dentro das empresas:

QUADRO 1 - FATORES QUE INFLUENCIAM NAS TAXAS DE ROTATIVIDADE

FATORES	DEFINIÇÃO	AUTORES
Salário	Este é considerado como a causa mais comum da taxa de rotatividade de ser elevada nas empresas. Os funcionários buscam empregos em que a remuneração atenda às suas expectativas e quando isso não ocorre, eles não hesitam em migrar para outras organizações.	Cotton e Tuttle, (1986); Ferreira e Freire (2001); Lopes, Moretti e Alejandro(2011);
Benefícios	Os funcionários tendem a migrar para empresas que lhes oferecem os melhores benefícios.	Cotton e Tuttle, (1986); Ferreira e Freire (2001); Lopes, Moretti e Alejandro (2011);
Avanços e Políticas de Promoção	Com a falta de oportunidade potencial para crescimento ou promoções, os funcionários preferem empresas que oferecem cargos de mais responsabilidade e melhores pacotes de compensação.	Cotton e Tuttle, (1986); Ferreira e Freire (2001); Lopes, Moretti e Alejandro (2011);
Ambiente de Trabalho	Pode ser considerada também uma das principais causas para a rotatividade de funcionários. Os funcionários dão preferência aos trabalhos que tenham um ambiente adequado para eles. Se eles encontrarem um ambiente de trabalho motivador na empresa, eles podem permanecer na mesma por vários anos.	Campos e Malik (2008); Ferreira e Freire (2001); Lopes, Moretti e Alejandro(2011); Pinheiro e Souza (2013)
Procedimentos de Trabalho	É importante que as empresas analisem e adequem os seus procedimentos de forma que incentivem os seus colaboradores a utilizarem todo o seu potencial. Pois, existem casos em que os funcionários deixam a organização por que estão desmotivados, pois não recebem incentivos para darem o seu melhor para a organização.	Brannick (1999); Campos e Malik (2008); Cotton e Tuttle, (1986); Lopes, Moretti e Alejandro (2011);
Mudança de Emprego	O dinamismo do mercado é acirrado, as organizações devem atentar-se às mudanças e buscar manter os colaboradores em suas empresas, antes de perder sua mão de obra qualificada para um concorrente de mercado.	Cappi e Araujo (2015); Pinheiro e Souza (2013);
Responsabilidade Social Corporativa	Uma empresa pode empreender ações relacionadas com a responsabilidade social corporativa e isso pode influenciar de modo positivo os funcionários das organizações. De modo análogo, empresas com valores duvidosos do ponto de vista ético podem repelir pessoas que não estão alinhadas com esse posicionamento.	Cohen et al. (2016); Luppi (2007); Rosolen

FONTE: FONSECA et al (2019, p. 67-68)

Como visto no quadro os atuais cenários do mercado de trabalho exige dos dois lados da moeda, onde o colaborador necessita estar suprido de suas carências e a empresa precisa se adequar ao novo contexto. O bom ambiente de trabalho é fundamental para que o colaborador consiga realizar um serviço de excelência, se sentir membro fundamental dentro da empresa. Portanto cabe analisar quais são seus pontos fortes e fracos para minimizar o índice de rotatividade de pessoal.

### 3 METODOLOGIA

Esta pesquisa pode ser classificada, quanto aos objetivos, em pesquisa descritiva e, quanto ao método como uma revisão bibliométrica. Pode-se dividir as técnicas quantitativas de avaliação da produtividade científica em bibliometria, as quais têm além de afinidades, maneiras diferentes para quantificação das informações (Vanti, 2002; Machado Junior, Souza, Parisotto & Palmisano, 2016).

A bibliometria é um tipo de estudo quantitativo, que busca identificar características comuns em artigos científicos sobre determinado tema. (Machado Junior, Souza, Parisotto & Palmisano, 2016).

A revisão por meio da bibliometria, método escolhido para utilização no presente artigo, pode auxiliar no intuito de medir as características das publicações acadêmicas com destaque para 3 leis importantes para a bibliometria, propostas pelos pesquisadores Lotka, Zipf e Bradford, sendo a Lei de Lotka ou Lei do Quadrado Inverso, a Lei de Zipf ou Lei do Mínimo Esforço e a Lei Bradford ou Lei de Dispersão (Vanti, 2002; Machado Junior, Souza, Parisotto & Palmisano, 2016). As 3 leis da bibliometria norteiam a presente pesquisa onde, segundo Vanti (2002) a Lei de Lotka tem como intuito, medir a produtividade científica dos autores, a Lei de Zipf objetiva medir a frequência em que as palavras aparecem no texto e a Lei Bradford busca medir a produtividade dos periódicos, identificar o núcleo e a área de dispersão do assunto.

A primeira fase da coleta de dados compreendeu a pesquisa de publicações na biblioteca eletrônica Periódico Capes, com a aplicação de filtros, definidos como parte do protocolo de pesquisa. O estudo foi realizado na área de conhecimento de Administração, com o descritor de busca “rotatividade”; “contratações”; “recrutamento” e “empresas”. Optou-se por usar somente 04 descritores para os resultados da busca e permitir uma análise mais abrangente dos estudos sobre áreas industriais e de serviços.

Sobre a definição dos anos de publicação, sendo de 2012 a 2021, optou-se por selecionar os estudos dos dez anos mais recentes em relação à presente pesquisa, a fim de que fosse analisado um recorte suficiente para evidenciar mudanças, evoluções e tendências, respeitando também o crescimento e a importância conferidos às publicações em periódicos no Brasil. (Araújo, Vieira, Azevedo & Nascimento, 2014).

A pesquisa inicial retornou o total de 34 publicações, depois da leitura preliminar dos seus resumos e introdução, foram excluídos alguns artigos por: 15 artigos não abordaram o tema proposto, 8 não apresentavam o idioma português, 1 estava duplicado na plataforma e 3 apresentavam acesso restrito ao resumo. Ao final, foram selecionadas 7 publicações específicas sobre o tema.

Para a realização da revisão bibliométrica foram selecionadas algumas variáveis como ano de publicação achando-se pertinente trabalhar com os últimos 10 anos de publicações, periódicos revisados por pares para se ter artigos com maior qualidade, apenas artigos pois o intuito era analisar essa discussão no âmbito acadêmico e apenas artigos da língua portuguesa.

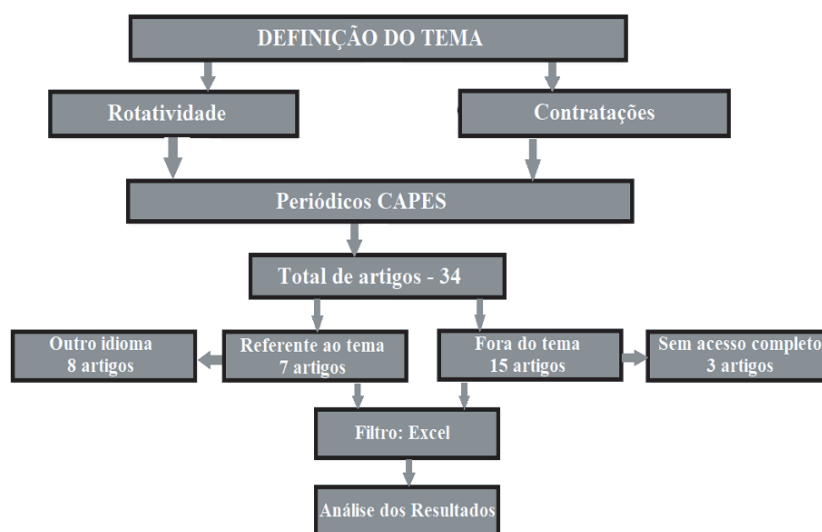
Os temas e as esferas de análise foram evidenciados a partir da verificação do título da publicação, resumo, palavras-chave, objetivo e referencial teórico, tendo uma relativa avaliação subjetiva, na definição desses elementos.

Após a realização do levantamento dos dados, iniciou-se a segunda fase: a análise com uso de abordagem quantitativa, ou seja, da quantificação das características das publicações estudadas. Foi utilizado o softwares MS-Excel como ferramentas de suporte à organização, análise e apresentação dos dados.

## FIGURA 1- PERCURSO METODOLÓGICO

Fonte: Adaptado de FONSECA, 2019.

O fluxograma acima presente o percurso metodológico para este trabalho, nele representado filtros utilizados e etapas a se cumprir do que gera uma conforme relata o item.



adaptado a retrata todo

definido estando todos os as várias para resultado análise próximo

### 4 ANÁLISE DOS DADOS

Inicialmente foi analisado o período das publicações conforme demonstra o Gráfico 1 é possível perceber que os anos com maiores índices de publicações foram 2014 e 2017, atentando-se pelo fato de como já foi abordado na metodologia, a presente pesquisa trabalha com os últimos 10 (dez) anos de artigos publicados porém o gráfico atual nos mostra que só foram encontrados artigos entre os anos de 2014 a 2021, sendo assim observamos nos anos de 2014 e 2017 cada qual com 2 (dois) artigos ao ano e nos demais anos que se apresentam no gráfico o total é de 1(um) artigo por ano totalizando 7 (sete) artigos referentes ao tema abordado.

### GRAFICO 1 – QUANTIDADE DE PUBLICAÇÕES POR ANO

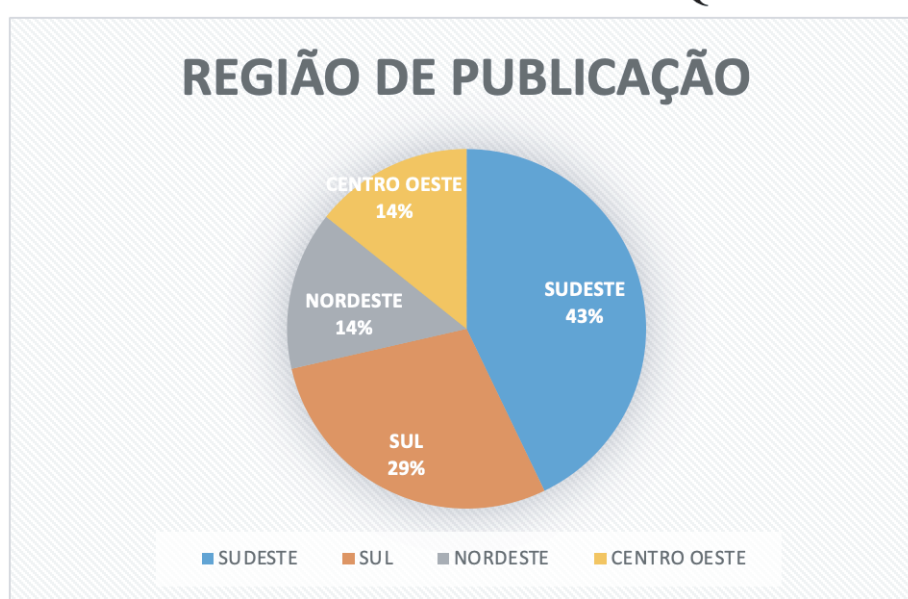


Fonte: Autores, 2022.

## 4 ANÁLISE DOS DADOS

Seguimos com a identificação da produção científica sobre rotatividade por região, é possível identificar que cada um dos artigos possui uma região distinta de publicação mas nem todas as regiões que constituem o País são passíveis de publicação sobre a temática. Portanto representado no gráfico 2 destacamos o Sudeste com 43% sendo representado pelos estados de São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro, seguido pela região Sul composta por Paraná e Santa Catarina que juntos totalizam 29%, destacamos ainda as regiões Nordeste e Centro Oeste cada qual com 14% representada por 1 (um) estado, sendo esses Brasília e Bahia.

GRÁFICO 2 - REGIÃO MAIS FREQUENTE



Fonte: Autores, 2022.

Fora observado que o tema aqui estudado foi escolha de diversas revistas com qualis variados entre elas, de acordo com os artigos classificados dentro da temática não houve nenhuma revista que se repetiu por duas vezes, porém o enfoque da grande maioria é a área administrativa. À vista disso os qualis que se enquadram as revistas variam de B1 a B5 sendo duas revistas com qualis B1 e B3.

**Quadro 2** – Revistas mais relevantes sobre a temática

Revista	Qualis	Número de artigos publicados
REVISTA CARREIRAS E PESSOAS	B4	1
REVISTA GESTÃO E TECNOLOGIA	B3	1
TEORIA E PRÁTICAS EM ADMINISTRAÇÃO	B2	1
ACTUALIDADES EN PSICOLOGÍA	B1	1
CADERNOS DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS	B5	1
REVISTA ELETRÔNICA DE CIÊNCIAS ADMINISTRATIVA (RECADM)	B1	1
REVISTA ELETRÔNICA GESTÃO & SAÚDE ISSN	B3	1

Fonte: Autores, 2022



Por conseguinte a análise das palavras chaves é primordial para compreender o quão os artigos selecionados se enquadram na temática proposta, logo percebe-se que a palavra mais utilizada é a “gestão de pessoas” tema esse totalmente propicio e também utilizado como palavra chave do presente artigo. Gerir pessoas está relacionado diretamente em administrar o capital humano da organização, conciliar as expectativas do colaborador enquanto individuo com as metas da organização, para harmonizar as relações.

Consequentemente a próxima palavra-chave é “recrutamento”, palavra essa também abordada em nossa pesquisa e que se enquadra dentro do tema pois ressalta as formas de recrutar e as suas etapas, o quanto isso é essencial dentro de uma organização é o primeiro passo para se ter excelência na contratação. Assim sendo destacamos ainda palavras como “recurso” e “rotatividade” como meios de pesquisas dos artigos selecionados sendo essas de grande relevância para nossa pesquisa.

GRAFICO 3 - PALAVRAS CHAVE MAIS CITADAS NOS ARTIGOS



Fonte: Autores, 2022

Deste modo diversos são os fatores passíveis de análise dentro do tema abordado, destacamos nessa pesquisa os mais relevantes e com mais conexão ao tema. Haja vista que os resultados apresentados no presente estudo ressaltam a amplitude que o tema rotatividade pode seguir e a volatilidade que permeia os assuntos relacionados a essa temática, sendo aplicada nos mais variados meios.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho buscou realizar uma análise bibliométrica sobre artigos presentes no periódico Capes nos últimos dez anos (2012-2021) com o objetivo de compreender como está sendo abordado o tema rotatividade nos últimos tempos, tema esse que se faz presente diariamente dentro das organizações.

Embora o número de artigos selecionados seja significativo, pode-se considerar como baixa a abordagem do tema frente ao problema de rotatividade que as empresas enfrentam.

A análise bibliométrica nos permite traçar um caminho pelo qual os artigos filtrados nos levam, sendo assim fica nítido aqui que há muito a ser pesquisado e analisado pelos autores haja vista que o tema rotatividade deve ser compreendido por todos para se fazer entender quais são os pontos de erros e acertos que cada organização está tendo.

O presente estudo contribui tanto para o âmbito organizacional quanto acadêmico. As organizações podem vislumbrar no estudo bibliométrica, nas pesquisas já aplicadas e analisadas, que permitem conclusões sobre os tipos de rotatividade, causas mais comuns, efeitos positivos e negativos, custos diretos e indiretos e por fim, como gerenciar a rotatividade.

Logo a pesquisa e as análises nos deixam claro que o tema rotatividade precisa ser abordado com maior amplitude pelos pesquisadores, pois talvez assim as organizações consigam reestabelecer o equilíbrio nas contratações e de fato considerar a rotatividade como um fato positivo onde ela seja vista como meio de renovar as ideias e trazer novos pensamentos que agreguem valor as rotinas. Pensando também no colaborador que necessita ter seu emprego, a rotatividade também precisa ser tópico conhecido por todos para ter um real alinhamento da expectativa do empregado com a empresa, a rotatividade também está relacionada com a satisfação que os colaboradores depositam e esperam das empresas que iniciaram suas atividades ou que já atuam.

Portanto o estudo conclui que foram baixos os números de artigos publicados sobre o tema rotatividade. Encontra a necessidade de explicitar que esse tema deve ser mais discutido e analisado para contribuir com a sociedade que enfrenta grandes problemas relacionados a temática.

Para futuras pesquisas, sugere-se ampliar a base de dados para que seja mais ampla a busca por artigos relacionados ao tema. Também é válido propor que estudos futuros contemplem mais ramos de aplicação do tema rotatividade e realizem também pesquisas de campo para se conhecer o entendimento dos empregadores quanto ao tema.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Maria L. S. Rotatividade de pessoal: causas e controles. 2009. Disponível em: < [https://portal.fslf.edu.br/wp-content/uploads/2016/12/MARIA\\_LUZIA\\_SOUZA\\_ALMEIDA.pdf](https://portal.fslf.edu.br/wp-content/uploads/2016/12/MARIA_LUZIA_SOUZA_ALMEIDA.pdf) > . Acesso em: 12/07/2022.

BETAT, Inara dos Santos. Regulamentação dos direitos trabalhistas no Brasil : uma tentativa de conciliação entre o capital e o trabalho (1937-1945). 2005. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Espírito Santo, Centro de Ciências Jurídicas e Econômicas.

CHIAVENATO, Idalberto. Gestão de pessoas: o novo papel dos recursos humanos nas organizações. 4. ed. Barueri, SP: Manole, 2014. xiv, 494 p. ISBN 9788520437612.

FONSECA, Vitor Magalhães et al. Rotatividade: estudo bibliométrico das publicações nacionais de 1979 a 2017. R. Linceu On-line, São Paulo, v. 9, n. 1, p. 60-85, jan./jun. 2019. Disponível em: < [https://liceu.fecap.br/LICEU\\_ON-LINE/article/view/1805/1061](https://liceu.fecap.br/LICEU_ON-LINE/article/view/1805/1061) >. Acesso em: 05/05/2022.

Greter, Fabiano M. A importância da gestão estratégica no recrutamento e seleção de pessoal nas organizações. Práticas de Administração Pública, v. 1, n. 2, p. 57-70, 2017. Disponível em: < <https://periodicos.ufsm.br/pap/article/view/26482/16682> >. Acesso em: 02/11/2022.

GONÇALVES, Geórgia. DA CRUZ, Helio. A Rotatividade de pessoal: uma análise do clima organizacional e fatores que influenciam o turnover na área operacional da uma clínica de saúde em Florianópolis/SC. 2017. Disponível em: <<https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos17/22825388.pdf>> . Acesso em: 08/05/2022.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua Terceiro Trimestre de 2021. Disponível em:< [https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/2421/pnact\\_2021\\_3tri.pdf](https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/2421/pnact_2021_3tri.pdf)> Acesso em: 20/07/2022.

LACOMBE, Francisco José Masset. Recursos humanos: princípios e tendências. São Paulo, SP: Saraiva, 2010.

MACHADO, Galbéria M. Fatores de retenção e desligamento de pessoas numa empresa de supermercados em Fortaleza. 2005. Disponível em: <[https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/15835/1/2005\\_dis\\_gmmachado.pdf](https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/15835/1/2005_dis_gmmachado.pdf)>. Acesso em: 12/07/2022.

MOREIRA, Karine. Rotatividade: o que é, como calcular e como combater. 2021. Disponível em: <<https://mereio.com/blog/rotatividade-nas-empresas/>>. Acesso em: 08/05/2022.

PAIVA, Kely César Martins de. Gestão de recursos humanos: teorias e reflexões. Editora Intersaberes, 2019. 272 p. ISBN 9788522701537.

ROHR, Rebeca. Rotatividade: o que é, como calcular e como combater. 2021. Disponível em: <https://mereio.com/blog/rotatividade-nas-empresas/>. Acesso em: 18/07/2022.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua Terceiro Trimestre de 2021. Disponível em:< [https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/2421/pnact\\_2021\\_3tri.pdf](https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/2421/pnact_2021_3tri.pdf)> Acesso em: 20/07/2022.

## EQUILIBRIUM RURAL: CONTRIBUIÇÕES DA INTERAÇÃO SER HUMANO E EQUINO NO DESENVOLVIMENTO PESSOAL E PROFISSIONAL

*Profa. Dra. Valéria Marques*  
(UFRRJ, AEDB, ICT, Flat Lux  
*valeriamarques@ufrj.br valeria.marques@aedb.br*)

*Profa. Dra. Tatianne Leme Oliveira Santos Godoi*  
(UFRRJ - *tatiannegodoi@ufrj.br*)

*Ellen Almeida Fraga*  
(UFRRJ - *fragaellen60@gmail.com*)

*Dheborá Soares Duarte da Silva*  
(UFRRJ - *dhebduarte@gmail.com*)

*Marcelle Vilardo da Silva*  
(UFRRJ - *marcellevilardomv@gmail.com*)

### RESUMO

Este artigo aborda a contribuição da interação entre ser humano e cavalos para o desenvolvimento pessoal e profissional, nas atividades desenvolvidas pelo Grupo EQUILIBRIUM Rural da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ). As Intervenções Transdisciplinares Assistidas por Equinos implementadas são: Psicoterapia e Aprendizagem Assistida por Equinos, voltadas para a saúde mental e o bem-estar, e para a formação de recursos humanos inter/transdisciplinar com produção de conhecimento e inovação, respectivamente. O grupo é formado por professores pesquisadores de diferentes áreas (liderados pela Medicina Veterinária e Psicologia), além de profissionais e estudantes. Para responder a questão: “Como a interação ser humano-equino sustentada pela aprendizagem experiencial pode contribuir na formação profissional e no autoconhecimento de graduandos?”, foi feita uma pesquisa exploratória, descritiva e qualitativa, na qual foram analisadas autonarrativas de 3 graduandas de Zootecnia, membros do EQUILIBRIUM Rural. Foram categorizados 2 eixos: desenvolvimento pessoal e desenvolvimento profissional, interpretados segundo a Análise Narrativa Dialógica Emancipatória (ANDE). Os resultados apontaram para a contribuição efetiva da qualidade da troca interacional entre ser humano e equino, pautados na ética e no bem-estar de ambos, contribuindo para o aprimoramento e equilíbrio da pessoa como sujeito e como profissional. Considerando o pequeno número de participantes na pesquisa e a revelação da riqueza vincular, sugerimos que este estudo possa ser ampliado envolvendo toda equipe e ex-integrantes, e que o tema seja aprofundado.

**Palavras-chave:** Intervenções Assistidas por Equinos. Interdisciplinaridade. Desenvolvimento pessoal e profissional. Aprendizagem Experiencial. Treinamento Experiencial ao Ar Livre.

### Introdução

As inovações tecnológicas e as mudanças sociohistóricas atuais tem demandado novos comportamentos das pessoas. O Ensino Superior, de sua parte, precisa estar atento a estas mudanças para melhor alinha-

mento de sua função social. A partir do pressuposto defendido pelas pesquisas educacionais atuais que apontam o perfil do egresso da graduação de modo mais plural, sistêmico, flexível e capaz de atualizar-se (AFONSO, 2022; MATOS; SCHOTT; JARDIM, 2022), escolhemos a questão norteadora desta investigação: Como a interação ser humano-equino sustentada pela aprendizagem experiencial pode contribuir na formação profissional e no autoconhecimento de graduandos?

Esta questão surge como autorreflexão do trabalho desenvolvido pelo Grupo EQUILIBRIUM Rural, Intervenções Transdisciplinares Assistidas por Equinos da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ) junto a graduandos e pós-graduandos com oferta de serviço à comunidade interna e externa. Cabe destacar que todas as autoras deste artigo são membros desta equipe. Nosso trabalho é calcado na Aprendizagem Experiencial Facilitada por Equinos. Sendo isto considerado uma inovação educacional, buscamos verificar quais contribuições, deflagradas pela vivência na equipe, são percebidas espontaneamente por graduandas integrantes e com isto, averiguar se há coerência entre o ideal proposto em consonância ao novo perfil de egresso propagado e a nossa prática. Artz, Robbins e Millan (2021) indicam a riqueza da qualidade interacional pessoa/cavalo não apenas para o bem-estar, mas para a aprendizagem. Nossa proposta de trabalho pauta-se na ética e no princípio de bem-estar humano e equino alcançado através da competência profissional, da consciência ecológica planetária, e na proatividade, autonomia e autoria de pensamento.

Justificamos, então, este estudo diante dos novos desafios educacionais que apontam a utilização de metodologias ativas na aprendizagem e da inovação da tecnologia educacional como opção à renovação didática do Ensino Superior.

Este trabalho está dividido do seguinte modo: Inicialmente iremos apresentar o Grupo EQUILIBRIUM Rural, seus princípios, suas propostas e seus fundamentos educacionais. Após, descreveremos o delineamento do estudo, interpretaremos os resultados. Por fim, as considerações do estudo, suas limitações e sugestões de novas pesquisas.

## **EQUILIBRIUM Rural - Grupo de Pesquisa sobre Intervenções Transdisciplinares Assistidas por Equinos na Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ)**

### **Apresentação**

Tendo como ponto fulcral a inseparabilidade dos aspectos razão, emoção e ação que se alimentam da perspectiva sistêmica (MARQUES, 2005), fundou-se em 2017 o Grupo de Pesquisa Intervenções Transdisciplinares Assistidas por Equinos - EQUILIBRIUM Rural sediado na Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Campus Seropédica.

O Programa EQUILIBRIUM Rural congrega diferentes áreas, com destaque para Medicina Veterinária, Psicologia, Zootecnia, Ciências Biológicas, entre outros campos da saúde e da educação. Sua formação inter/transdisciplinar é construída na interação entre diferentes áreas do conhecimento que compartilhem uma mesma base e um mesmo propósito. Como o grupo insere-se em um ambiente universitário, traz para si o tripé acadêmico de ensino, pesquisa e extensão. Suas ações, produzem resultados em duas direções: na formação/atualização/aperfeiçoamento profissional de sua equipe e na prestação de serviços para a comunidade interna e externa.

Seu propósito inicialmente esteve voltado para a saúde mental dos estudantes considerando a ruptura da alienação do cotidiano, e possibilitando encontro e harmonia consigo mesmo no ambiente facilitado através da interação com o cavalo. Com o amadurecimento do projeto o público-alvo, antes de apenas alunos, passa a englobar os docentes e técnico-administrativos da universidade, e oferece de maneira periódica as Intervenções Assistidas por Equinos (IAE).

As IAE são um conjunto de ações que advêm de um ramo das Intervenções Assistidas por Animais (IAA). Para atingir seus objetivos específicos desenvolve uma parceria com cavalos para executar serviços de saúde, educação, ou assistência social, visando benefícios terapêuticos ao humano, sem desconsiderar o bem-estar equino. Essas ações necessitam de uma equipe especializada constituída por humanos e cavalos em interação. A natureza social equina, seu estilo de comunicação e expressão, comportamentos, necessidades e demandas é muito rica (HONTANG, 1988; CASTRO et al., 2019; LUZ, 2021). Para tanto, é imprescindível o treinamento próprio. O profissional especialista no cavalo é um pilar muito importante. Todos que oferecem as IAE devem conhecer sobre o comportamento equino e seu manejo, no grupo EQUilibrium Rural, os acadêmicos têm se aprofundado nesta seara. Eles estudam aspectos biológicos, sanitários, nutricionais, além das estratégias profissionais de cuidado e atenção à saúde da tropa, tais como aplicação de medicamentos, exames clínicos, mensuração de peso etc.

As IAE preconizam a inter/transdisciplinaridade, visto que são necessários profissionais conhecedores tanto dos cavalos como dos seres humanos, com destaque para profissionais da saúde e da educação (IAHAIO, 2018).

Martins e Batista (2011, p.5) defendem o movimento da interdisciplinaridade, e para clarificar seu argumento, escrevem:

Em artigo escrito por Tim Ingold (1995) é percebido o conflito existente entre humano e animal dentro das 'humanidades'. O fato deriva do reconhecimento necessário que cada disciplina tem de si e de seu objeto de estudo. As ciências humanas estariam limitadas ao ser humano se relacionando com seus iguais e seu meio. Ciências naturais se preocupariam com a organicidade do mundo, incluindo a dos humanos.

O pensamento fragmentado, disciplinar, não favorece a compreensão do sentido. O ser humano é um ser sócio-histórico complexo, e não pode ser dividido em orgânico e cultural, ele é biopsicosocialenergético (MARQUES, 2020), só existe na integralidade, a segmentação o adocece, ele vibra em sua totalidade, que se constitui em interação. Neste encontro ele sofre influência e influencia, é modificado e modifica, o mundo o transforma e ele transforma o mundo.

### **Modalidades oferecidas: Psicoterapia e Aprendizagem Assistida por Equinos**

O grupo EQUilibrium Rural oferece duas modalidades de IAE: Psicoterapia Assistida por Equino (PAE) e Aprendizagem Assistidas por Equinos (AAE) (WOOD e col., 2021). A primeira, Psicoterapia Assistida por Equino (PAE) disponibiliza o atendimento psicoterápico semanal para pequenos grupos voltado para a saúde mental e o desenvolvimento integral através do autoconhecimento e a elaboração psíquica de cenas emergentes. Trata-se de um trabalho coordenado por psicólogos com apoio de especialistas em equinos, e tem alunos e trabalhadores da UFRRJ como público-alvo. A segunda, antes denominada Atividades Assistidas por Equinos (AAE), também é direcionada aos alunos e trabalhadores da UFRRJ, e atualmente para o público externo. É um trabalho desenvolvido pela nossa equipe com graduandos de diferentes áreas sob a supervisão de médicos veterinários e psicólogos. Estas atividades englobam o exercício da interação consciente no manejo equino, aprimorando a qualidade interacional homem-cavalo-ambiente. A equipe é preparada para esta função. Estas ações podem ter fins motivacionais, recreacionais e educacionais (IAHAIO, 2018). A AAE de acordo com Wood e colaboradores (2021) divide-se em três categorias: 1) Aprendizagem Assistida com Equinos na Educação; 2) Aprendizagem Assistida com Equinos nas Organizações; 3) Aprendizagem Assistida com Equinos no desenvolvimento pessoal.

Aprendizagem Assistida com Equino na Educação envolve pessoas em processo de aprendizagem e focam habilidades acadêmicas, desenvolvimento do caráter ético, habilidades de resolução de problemas e desenvolvimento do pensamento crítico. Aprendizagem Assistida com Equinos nas Organizações volta-se para contribuir na construção de equipes e líderes eficazes, que colaboram para um clima respeitoso e saudável. Aprendizagem Assistida com Equinos no desenvolvimento pessoal tem o propósito de ajudar os indivíduos e grupos de pessoas a descobrirem novas maneiras de enfrentar a vida, superando desafios e gerando oportunidades através do desenvolvimento de habilidades em resolução eficaz de problemas, tomada de decisão, pensamento crítico, criativo e trabalhar na comunicação (WOOD e col, 2021).

A modalidade da Aprendizagem Assistida com Equinos conjuga ações do manejo guiado e consciente do cavalo com a finalidade de aperfeiçoar o olhar do cuidar do cavalo, buscando a higienização dos animais através do banho, limpeza dos cascos às ações que possibilitem o ser humano a perceber-se no “aqui e agora”. Ao realizar tais atividades, o ser humano tem oportunidade de vivenciar de modo diferente a sua forma de ser e estar no mundo, ao se defrontar com suas limitações e características frente ao um animal de maior estatura, mais forte, que provocam novas reflexões existenciais.

Na interação consciente (FREITAS; MARQUES, 2020), o participante mediado por nossa equipe, vislumbra situações de aprendizagem junto ao cavalo. As cenas podem se relacionar a sua vida profissional e pessoal, e tomar consciência de suas atitudes espelhadas através dos comportamentos dos cavalos que estão cuidando. Ao ampliar a consciência sobre si mesmo, aprende a autoecoorganizar-se e retomar o equilíbrio interno. Muitos participantes do grupo gostam tanto da interação que tem vontade de participar dos bastidores do projeto, e assim se candidatam para compor a equipe do grupo EQUilibrium Rural.

Algumas atribuições da equipe são: a) manutenção da saúde dos cavalos, treinamentos, doma, voltados para o bem-estar animal dos cinco cavalos que participam do grupo EQUilibrium Rural (Arizona, Absinto Jr, Petrus, Veloz e Vinicius), b) manutenção da limpeza e organização do meio ambiente e local de trabalho, c) melhoria da qualidade de vida humana, visando o bem-estar e a saúde única. Estas ações relacionam-se aos objetivos do grupo que também são defendidos pela IAHAIO (2018): melhoria da saúde, bem-estar e funcionamento humano. Reiteramos que a equipe também atua nas atividades de Psicoterapia (PAE) e Atividade ou Aprendizagem Assistida (AAE) oferecidas regularmente. Os estudantes e profissionais que compõem a equipe, corroborando com as sugestões de Wood e colaboradores (2021), são treinados, tem experiência e habilidade no processo de aprendizagem assistida por equinos, por participarem ativamente nos processos. A equipe estuda para alcançar grande conhecimento sobre o comportamento do cavalo e manejo, sobre as relações homem/cavalo e os modelos de atividades de aprendizagem experiencial envolvendo cavalos.

### **Inovação: Aprendizagem da/na/com a Equipe EQUilibrium Rural**

Pelo que descrevemos até aqui, fica claro que a educação tradicional, bancária, não atendia aos princípios traçados pelo grupo. Optamos, então, pela educação dialógica e reflexiva pautada na abordagem sistêmica envolvendo a aprendizagem significativa. Utilizamos as metodologias ativas e dialogamos com a Aprendizagem Experiencial dentro do modelo de Treinamento Experiencial ao Ar Livre (TEAL) (OLIVEIRA, 2020).

Em resposta à necessidade de inovação educacional, Schmidt, Souza e Silva (2022) afirmam que o uso das metodologias ativas e ferramentas tecnológicas resultam em: aumento do interesse dos estudantes, exercício da autonomia, criatividade, tomada de decisão e criticidade, maior motivação e aprendizado colaborativo. Finalizam com a indicação de novos estudos na área.

A pesquisa de Ferreira, Ozório e Moreira (2022) revelou que embora muitos docentes afirmem desconhecer o que seja metodologia ativa, muitas práticas docentes dirigiam-se para esta direção. Os dados apontaram que sempre existe espaço para a inovação pedagógica, visto que surgem novas demandas e contextos. Os autores destacaram também que a ideia do protagonismo discente não é tão nova, embora possamos questionar como efetivamente elas estão sendo colocadas em prática. Argumentam que as metodologias ativas.

Oportunizam um processo de ensinar dialógico, aberto, ativo e participativo, o qual, por meio da curiosidade, da problematização, da articulação teoria-prática e da oferta de oportunidades para a ressignificação de conceitos, objetiva a construção do conhecimento e a resolução de problemas em situações complexas, bem como o desenvolvimento da autonomia, da confiança e da cidadania do estudante (FERREIRA, OZÓRIO; MOREIRA, 2022, p. 4).

Stock e Kolb (2016) justificam o uso dos cavalos na aprendizagem experiencial assistida ou facilitadas por Equinos através de melhorias da habilidade de comunicação, bem-estar, desenvolvimento da compaixão, diminuição do stress psicológico, ressaltando que o cavalo tem como principal habilidade espelhar os comportamentos dos humanos, através de suas expressões corporais. Os autores baseiam sua proposta no ciclo da aprendizagem experiencial proposto por Kolb em 4 etapas: experiência concreta, reflexão, pensamento e ação.

Nas etapas propostas a Aprendizagem Experiencial Facilitada por Equinos gera grande oportunidade de desenvolver a autoconsciência (MAZIERE, GUNNLAUGSSON, 2015), conexão entre o grupo, comunicação e confiança (PENTECOST, 2017). É uma forma prática de facilitar o aprendizado em diferentes âmbitos ao mesmo tempo: mente, emoção, espírito e corpo (POHL, 2006). O participante em questão é convidado a sair da sua zona de conforto e ingressar num ambiente desconhecido, mas seguro. Este movimento estimula os participantes a estarem mais abertos e os auxilia a ver os problemas sob um novo ângulo, obtendo uma compreensão mais clara (BILGINOĞLU, 2021).

Concordamos com Sá e Sant'anna (2020) com os benefícios extras trazidos pela participação dos equinos em atividades educacionais nas áreas psicossociais, cognitivas, afetivas, de inclusão e exclusão. Só discordamos dos autores na concepção de "uso do equino", pois ao nosso ver, ele não é uma ferramenta ou um instrumento didático pedagógico, ele é um interlocutor, um parceiro de trabalho.

## **Materiais e Métodos**

Característica geral da pesquisa - Esta é uma pesquisa exploratória, descritiva de cunho qualitativo com abordagem naturalista. Os dados foram coletados e interpretados segundo a Análise Narrativa Dialógica Emancipatória (ANDE) (MARQUES; SATRIANO, 2017) que valoriza a subjetividade, a interpretação e a negociação de sentido. Optou-se por esta metodologia por possibilitar a inserção da análise autonarrativa do próprio pesquisador no processo investigativo. Sendo assim, o material coletado foi analisado em conjunto pelas autoras deste artigo: 1 psicóloga (Profa Dra), 1 médica veterinária (Profa Dra, Pos-douto-randa em Psicologia), 3 graduandas em Zootecnia.

Objetivo: Identificar contribuições da participação no Grupo EQUilibrium Rural para a formação profissional e no autoconhecimento de graduando(a)s de Zootecnia através da análise de autonarrativas

Participantes da pesquisa: 3 graduandas do curso de Zootecnia da UFRRJ, membros do EQUilibrium Rural, e simultaneamente pesquisadoras nesta ação e autoras neste artigo, conforme se observa no Quadro 1 -Características das autonarrativas.



Quadro 1- Características das autonarrativas

Participante	Período de Zootecnia	Idade	Tempo como membro no EQUilibrium Rural	Contato prévio com cavalo
Dheborá	5º	26	5 meses	somente nas atividades assistidas, quando era participante
Ellen	5º	20	5 meses	cavalos dos meus avós
Marcelle	8º	24	1 ano	Hotel fazenda

### Procedimento de coleta e análise de dados

Embora a maioria das autoras se encontrem presencialmente, todas etapas deste estudo (preparação, coleta de dados, organização/categorização e análise) foram realizadas através de reuniões online. Na primeira reunião, estabeleceu-se o propósito da pesquisa e como ela seria desdobrada. Como disparador para a coleta de dados, foi solicitado às graduandas integrantes da equipe, que escrevessem um texto livre sobre a experiência de aprendizagem nas atividades desempenhadas no EQUilibrium Rural (desde a opção pela entrada na equipe, sua permanência e a interação na equipe humana e equina), podendo abordar o tema e usassem o estilo de escrita como desejassem. Paralelamente, solicitou-se que escolhessem uma foto que pudesse representar este processo, mas neste trabalho analisaremos apenas a narrativa escrita. Os textos foram escritos em word, e depois compartilhados em uma pasta coletiva de trabalho no Google Drive.

A segunda reunião foi explicativa sobre a metodologia, e a orientação de como cada autora do texto iria analisar sua produção. O passo era ler todo o texto e ir marcando trechos que se destacavam, as ideias principais.

Na terceira reunião, o foco foi identificar/nomear as categorias que emergiram da leitura resultante da impressão da produção total. Debates sobre as percepções individuais, e chegamos a um consenso sobre possíveis categorias gerais e tópicos. Uma cor foi escolhida para destacar cada tópico e facilitar a sua visualização. Cada pesquisadora recebeu como tarefa identificar trechos segundo as categorias discutidas e suas cores acordadas. Cada graduanda pesquisadora analisou o seu próprio texto (autonarrativa) e das demais pesquisadoras, e duas professoras analisaram os textos das graduandas.

O grupo se reuniu novamente para discutir sobre os achados e as possíveis palavras-chave de cada tópico, buscando elencar a frase prototípica. A tarefa foi compartilhar os achados individuais e chegar a uma escolha coletiva. Com esta nova leitura, a divisão em categorias e tópicos foi debatida novamente e chegou-se a um consenso de tópicos que poderiam ser reorganizados. Neste momento, foi feita uma adequação, diminuindo de três para apenas duas categorias (desenvolvimento pessoal e desenvolvimento profissional) com realocação de tópicos.

Cabe reiterar que todo trabalho de análise foi feito coletivamente, passo a passo. Os trechos destacados no texto escrito não precisavam ser os mesmos para todas, o mais importante era a ideia principal que representaria a categoria debatida. Chegar ao consenso não foi difícil, todas participaram, deram suas opiniões e perspectivas.

## Resultado

Foram produzidos três textos de modo espontâneo e reflexivo, sendo 2 com duas páginas e um com 3. Os resultados encontrados foram categorizados a posteriori em dois grandes grupos: desenvolvimento pessoal e profissional (Quadro 2- Categorização dos Resultados). Foram considerados para a seleção dos trechos o consenso sendo influenciado com campos da frequência, duração e/ou intensidade representacional.

**Quadro 2 - Categorização dos Resultados**

<b>Categoria</b>	<b>Tópico</b>	<b>Descrição</b>	<b>Palavras-chave</b>
Desenvolvimento Pessoal	Chegada Ao <u>EQUILIBRIUM</u> Rural	Como foi a chegada ao programa, sua relação prévia com cavalos, seu estado de ânimo e motivação.	Desafio e oportunidade
	Aprendizagem pessoal	Mudanças no autoconhecimento e autoconsciência.	Respeito, autoconsciência e autoconfiança.
Desenvolvimento Profissional	Aprendizagem profissional	Mudanças no posicionamento e na identidade profissional.	Identidade e Prática Profissional
	Interação ser humano & equino	Bases vinculares e modo de perceber o ser humano e o equino.	Conexão, Respeito, Diferença, Reciprocidade
	Trabalho em equipe	Qualificação do trabalho em equipe, facilidades, dificuldades, superações.	Conhecer, Experiência em conjunto

## Análise de dados

A análise se utilizou de recorte e seleção de trechos narrativos prototípicos definidos no debate do grupo, para ilustrar e defender as interpretações e argumentações desenvolvidas. As pesquisadoras que produziram os textos autonarrativos optaram por sua identificação, assim sendo, após os trechos elencados iremos apontar a autoria.

Esta seção está dividida na apresentação de duas categorias e seus subtópicos. A primeira categoria trata-se do desenvolvimento pessoal, em dois tópicos: chegada ao EQUilibrium Rural e aprendizagem pessoal. A segunda categoria trata-se do desenvolvimento profissional, sendo abordado em três tópicos: Interação ser humano e equino, Trabalho em equipe e Aprendizagem profissional. Cabe salientar que o tema é todo interligado, esta divisão foi proposta para facilitar a discussão.

## Desenvolvimento Pessoal

### a) Chegada ao EQUilibrium Rural

A aproximação com o Grupo EQUilibrium Rural pode se dar por duas formas: como integrante da equipe ou como participante usuário de um dos serviços prestados: Psicoterapia ou Aprendizagem Assistida por Equinos.

Todas as três graduandas tiveram contato prévio antes de ingressar como integrante da equipe. Deste modo, de alguma forma já tinham alguma informação sobre a proposta de trabalho. Mesmo assim, a chegada ao grupo foi descrita como oportunidade e desafio, como pode ser exemplificado na narrativa abaixo

Vi ali uma oportunidade [...] No primeiro momento confesso que tive muito medo, eles eram enormes e causavam espanto pelo seu tamanho, RS, mas fui corajosa assim mesmo, e aos poucos fui fazendo o manejo, como sempre fazemos. [...] Cada semana era um desafio diferente. (Dheborá)

Aceitar e enfrentar o desafio, a pessoa se reinventa, se redescobre, e percebe que ser corajosa, não é sinônimo de não ter medo, “mas [...] assim mesmo, e aos poucos [...] seguir em frente, atualizar-se (AFONSO, 2022). O modelo teórico do processo de ensino e aprendizagem que sustenta a proposta do grupo considera o propósito, e o desafio é visto como propulsor da caminhada.

[...] quando abriu a oportunidade de participar da EQUilibrium, as coisas foram mudando. Apesar de já gostar de cavalos antes, no início eu não sabia muito sobre que área eu pretendia seguir e também não sabia quase nada sobre cavalos, entrei com o objetivo de me descobrir profissionalmente. (Marcelle)

Ninguém nasce sabendo. O importante é ter a paixão por aprender, ou seja, vivenciar a pulsão epistemofílica. A participação em projetos de extensão possibilita que o acadêmico se aproxime do seu campo profissional, e verifique se é realmente neste campo que deseja atuar.

[,,] antes de entrar nesse projeto eu só me via atuando na área de silvestres e agora surgiu a opção da equideocultura que atualmente vem enchendo os meus olhos”. (Ellen)

No caso do EQUilibrium Rural, a vivência interdisciplinar busca oportunizar a ampliação de conhecimentos para favorecer a identidade e fortalecer a formação profissional.

## b) Aprendizagem pessoal

A visão sistêmica do EQUilibrium Rural valoriza o ser humano integral, articulação entre razão, emoção e ação. Almeja-se o bem-estar humano e equino, quanto maior a sintonia entre estes três aspectos, mais harmônico o desenvolvimento (ARTZ; ROBBINS; MILLAN, 2021; OLIVEIRA, 2020).

É uma experiência tão desafiadora, nos vemos tendo que lidar com nossos medos internos [...] às vezes é só uma reação de resistência que acaba te ensinando a lidar com suas próprias emoções, ou te faz duvidar de si mesmo e da sua capacidade de lidar com os problemas da vida adulta [...] muitas vezes me peguei pensando nisso, em como não consigo me impor para determinadas coisas, mas é um processo longo de persistência. (Dheborá)

A vida nos traz surpresas, usamos nosso repertório de conhecimento e experiência para viver com maior dignidade, de modo saudável. Felicidade não é ausência de problemas, mas a capacidade de lidar com a vida e saber que tudo é passageiro, reconhecer em cada situação vivida uma oportunidade para aprender e se desenvolver. Não existem certezas, e somente conseguimos aprender quando constatamos que algo nos falta. Estas reflexões comumente vêm acompanhadas de ansiedade, insegurança, e é preciso muita determinação para não desistir, e perceber que no futuro, outra oportunidade aparecerá. A vida adulta é conhecer e aceitar nossas potencialidades e nossas limitações de modo sereno, não por passividade ou apatia, mas por sabedoria.

A Aprendizagem Experiencial ao Ar Livre oportuniza situações favoráveis ao mergulho interior, através do autoconhecimento. Ao conhecer-se melhor, emerge uma concepção mais saudável sobre si, sobre o significado de desenvolvimento humano. Compreender as aprendizagens com todos os seus percalços, suas idas e vindas, começando o respeito internamente, para depois estender às demais pessoas.

Quando se iniciou a vivência, tiveram dias que não senti vontade de ir, mas não é pelo ambiente, e sim pelo estado emocional em que me encontrava, a saúde mental não estava lá essas coisas, e eu estava sendo exigente demais comigo por querer ter o domínio total do manejo, mas isso requer muita paciência, e paciência é uma virtude a qual não tenho [...] (Dheborá)

A superação de limites é um desafio pessoal, não uma cobrança de rendimento. O contexto social atual conturbado e acelerado tem ampliado o relato de vários casos de sofrimento mental: crise de ansiedade, depressão, despersonalização, tentativas de suicídio etc. As pessoas criam armadilhas e se aprisionam neste emaranhado. As IAE buscam lidar com esta questão no sentido de ampliar estratégias positivas, autoaceitação e autoestima (WOOD et col., 2021).

Estar na presença deles me fez aprender mais sobre mim, enxergando um lado que eu não teria sem essa experiência, o que eu acredito que tenha me ajudado muito em relação as minhas crises de ansiedade que foram diminuindo com o tempo e que é bem raro ter hoje em dia. (Marcelle)

Viver saudavelmente significa aprender a se respeitar, a se amar, a autoecoorganizar-se, ou seja, mesmo que passe por situações conflituosas e sofridas, permanecer inteira e “buscar saídas saudáveis”. Somos seres integrais, razão, emoção e ação articulados. Podemos reconhecer situações que nos adoeçam, assim como podemos aprender a manejar situações que quebram ciclos e permitem novas aberturas. Voltar sua atenção para o momento presente é uma destas estratégias. No cotidiano, entramos no modo automático sem perceber, agimos muitas vezes de modo mecânico, alienado, várias são as razões para esta conduta. No entanto, um exercício simples como a respiração consciente pode nos ajudar a experimentar novamente o nosso modo de estar no mundo. Conhecimentos da Gestalt-terapia, por exemplo, nos ajudam nesta autoregulação (FREITAS, MARQUES, 2020).

(aprendi)[...] e até sobre respiração para ativar o meu sistema parassimpático [...] O EQUilíbrio é uma recarga de energia, é onde eu deixo transparecer o meu eu. (Ellen)

Freitas e Marques (2020) apontam a tomada de consciência, awareness, como uma estratégia eficaz para elaborar situações psíquicas e para quebrar círculos viciosos. As autoras defendem que a ação ocorre no presente, e a interação com o cavalo proporciona a “retomada deste poder individual que muitas vezes ficou adormecida” (p.4).

Mas isso só acontece quando você se dispõe a aprender e a querer estar ali, mesmo quando tua semana for caos, ir para a vivência acaba sendo uma válvula de escape, e você passa a comemorar as pequenas conquistas, como dar um simples banho no cavalo, ou quando consegue fazer a atividade completa do redondel com os cavalos que tem mais dificuldade em fazer esse exercício. (Dhe-bora)

É reconfortante reconhecer-se em atitudes de autocuidado, e os cavalos como interlocutores são parceiros nesta caminhada, sem pressão ou julgamento. Eles nos convidam e aceitam o nosso convite ao (con)viver.

## Desenvolvimento Profissional

### a) Interação Ser Humano e Equino

Uma interação positiva oportuniza boas trocas para os envolvidos. Quanto maior a sintonia neste encontro, mais rica se torna a experiência. A comunicação não-verbal é carregada de significados, e o encontro entre ser humano e equino é uma rica experiência (STOCK; KOLB, 2016).

Uma coisa que achei incrível é que parecia que os cavalos sabiam exatamente o que tinham que fazer e estavam seguindo todo o plano, estavam tão conectados com a experiência que teve um momento de relaxamento com os participantes que todos os cavalos estavam tão calmos que chegaram a fechar os olhos. (Marcelle)

Como a vida, a interação é permanentemente atualizada. É preciso aprender como os equinos utilizam a comunicação não-verbal, como eles percebem a realidade, como se comportam para aumentar a sintonia com eles. Do mesmo modo que os humanos, cada cavalo tem sua singularidade além da sua herança genética da espécie (HONTANG, 1988).

[...] o que se imagina de modo geral é que eles vão te obedecer por estarem acostumados a conviverem com pessoas diariamente, mas na prática é totalmente diferente, eles possuem personalidades diferentes, temperamentos diferentes uns dos outros. Isso é incrível, porque não só cavalos são diferentes cavalos com diferentes comportamentos, e esses comportamentos mudam de acordo com a pessoa que está manejando o mesmo animal, ou seja, o mesmo animal vai apresentar diferentes formas comportamentais com cada participante. (Dheborá)

Estudamos o comportamento da espécie, e concomitantemente observamos e aprendemos diretamente como nossa tropa. Na reciprocidade, o conhecimento entre ser humano e equino aumenta, concomitantemente aumenta o laço afetivo e a confiança.

Com o tempo, fui aprendendo como me aproximar, a manejar e perder o medo em relação a ele, descobri que são animais extremamente sensíveis, sociáveis e com “personalidades” próprias cada um deles. (Marcelle)

Deste modo, a observação para a sintonia do encontro é feita por ambas as partes, os equinos também modulam seus comportamentos de acordo com o comportamento humano (CASTRO et al., 2019).

[...] imaginamos que eles vão apresentar tal comportamento com você, pode ser que ele apresente, mas depende muito de você, porque eles são animais extremamente sensíveis, e sentem quando não estamos em um dia legal. (Dheborá)

Os cavalos são seres sencientes, com personalidade própria (LUZ, 2021), e devem ser reconhecidos e respeitados em sua singularidade.

Assim como nós, eles também têm momentos bons e ruins e que existem limites na aproximação com eles. Cada um deles tem sua característica mais marcante que outra e em cada momento que estive com eles consegui enxergar um pouco delas em mim. (Marcelle)

Martins e Batista (2011, p.8) defendem a possibilidade de subjetividade e intersubjetividade no encontro entre ser humano e equino, “A intersubjetividade, definida pela comunicação e relação entre as partes, traz à tona a afetividade. Quando um significado é compartilhado, toda uma carga de experiências vivenciadas relacionadas a ele também são compartilhadas”.

Não se passava em minha cabeça que a ligação entre um cavalo e uma pessoa tem que ser construída a partir da reciprocidade de ambas as partes, não sendo um relacionamento forçado, e sim de colaboração mútua entre os envolvidos. (Ellen)

O cavalo valoriza suas relações sociais, predomina o comportamento de afiliação (FERREIRA DA LUZ et al., 2011).

Além da reciprocidade e o respeito entre homem e cavalo, através do projeto consegui perceber que essas características também estão envolvidas no modo de interação que os cavalos têm entre si, já que eles se adaptam a um tipo de hierarquia em seu grupo, o que foi novo para mim quando entrei no EQUilibrium. (Ellen)

Martins e Batista (2011, p.8) defendem a possibilidade de subjetividade e intersubjetividade no encontro entre ser humano e equino, “A intersubjetividade, definida pela comunicação e relação entre as partes, traz à tona a afetividade. Quando um significado é compartilhado, toda uma carga de experiências

Não se passava em minha cabeça que a ligação entre um cavalo e uma pessoa tem que ser construída a partir da reciprocidade de ambas as partes, não sendo um relacionamento forçado, e sim de colaboração mútua entre os envolvidos. (Ellen)

O cavalo valoriza suas relações sociais, predomina o comportamento de afiliação (FERREIRA DA LUZ et al., 2011).

Além da reciprocidade e o respeito entre homem e cavalo, através do projeto consegui perceber que essas características também estão envolvidas no modo de interação que os cavalos têm entre si, já que eles se adaptam a um tipo de hierarquia em seu grupo, o que foi novo para mim quando entrei no EQUilibrium. (Ellen)

A aprendizagem formal e informal está presente nas atividades diárias, em sua sistematização está presente em momentos mais específicos de determinadas classes, nas orientações, nas preparações de relatório etc. Importante destacar que os conceitos teóricos ganham melhor compreensão na articulação com a prática.

### c) Trabalho em Equipe

Já está incorporado no EQUilibrium Rural, o lugar dos cavalos como membros da equipe. O que pode parecer um mero detalhe, faz toda a diferença. A relação respeitosa entre os seres é sustentada por uma visão ética e sistêmica que impulsiona para a interação consciente, responsável e comprometida.

Como pode ser visto, eu entrei com uma ideia totalmente diferente, que vem se modificando com o EQUilibrium, já que nesse projeto aprendemos a entender os cavalos, a entender nossa posição em grupo (tanto da equipe quanto dos próprios animais) e o trabalho em conjunto. (Ellen)

A aprendizagem experiencial considera o ciclo de aprendizagem (STOCK; KOLB, 2016) e somamos a isto a riqueza e a surpresa presente em cada troca de experiência entre equipe-equipe, e equipe-participante.

Esse projeto é uma ótima forma de se conhecer e conhecer outras pessoas, de acumular tantas experiências individuais quanto experiências em conjunto, fazendo você a todo momento sair da sua zona de conforto. Além de te ensinar a ser atento, cauteloso, respeitoso e dentre diversas qualidades que possam agregar. (Ellen)

Pentecost (2017) realça o poder da conexão, a “mágica” ocorre na interação saudável, no clima de confiança que leva à descontração.

No EQUilibrium tive vários momentos marcantes, mas um deles foi o dia quando aconteceu o workshop da disciplina de liderança com equinos, em que antes de começar eu estava um pouco nervosa, pois só tínhamos ensaiado uma vez e não sabia se tudo daria certo, mas conforme foi acontecendo as coisas pareciam ter ocorrido tudo naturalmente. Uma coisa que achei incrível é que parecia que os cavalos sabiam exatamente o que tinham que fazer e estavam seguindo todo o plano, estavam tão conectados com a experiência que teve um momento de relaxamento com os participantes que todos os cavalos estavam tão calmos que chegaram a fechar os olhos. (Marcelle)

A Aprendizagem Experiencial Facilitada por Equinos aproveita todos os estímulos da natureza, do ar livre, do imaginário ligado ao cavalo, da reação que a sua presença provoca e estas situações mediadas conduzem à ampliação da consciência e aprimoram o ser e estar no mundo (MAZIERE; GUNNLAUGSSON, 2015).

#### d) Aprendizagem Profissional

Aprender a lidar com os cavalos, é uma aprendizagem importante para todos os membros do grupo, com destaque para os graduandos de Medicina veterinária e Zootecnia.

Apesar de já gostar de cavalos antes, no início eu não sabia muito sobre que área eu pretendia seguir e também não sabia quase nada sobre cavalos, entrei com o objetivo de me descobrir profissionalmente. Com o tempo, fui aprendendo como me aproximar, a manejar e perder o medo em relação a ele, descobri que são animais extremamente sensíveis, sociáveis e com “personalidades” próprias cada um deles. (Marcelle)

O universitário integrante da equipe tem a oportunidade aprofundar seus conhecimentos equinos, mas o participante também tem oportunidade de vivenciar a prática de manejo dos cavalos, atividades do cotidiano.

Teve o dia que fizemos os exames clínicos, em que observamos o escore corporal de cada um, verificamos a frequência cardíaca e respiratória, aprendemos a pesar usando a fita de peso e a balança. Esse dia foi marcante para mim pois foi a primeira vez que estava fazendo aquilo e gostei bastante, consegui me enxergar como uma futura zootecnista fazendo isso. (Marcelle)

Grupo de estudo, orientações, supervisões, lives, convite de profissionais atualizados são algumas das práticas para manter a equipe capacitada para o trabalho.

Ir para o setor participar do projeto, ter o contato com os cavalos toda semana e poder criar uma conexão com eles é um incentivo para me dedicar e continuar no curso, porque a maior parte do tempo passamos dentro de uma sala de aula vendo só a parte teórica o que acaba desmotivando um pouco, então poder ter a experiência na prática se torna um estímulo. Além disso, por causa da EQUilibrium me fez ter uma visão muito mais ampla sobre o trabalho com equinos que eu só fui ter conhecimento depois que entrei para o projeto, e por toda essa experiência agora eu tenho a certeza de que quero futuramente trabalhar com cavalos e quem sabe fazer uma pós-graduação ou mestrado na área de terapia e atividade assistida por equinos. (Marcelle)



Outro exemplo de aprendizagem com sentido é descrita a seguir:

[...] E o EQUilibrium não se detém apenas nos equinos, com o projeto aprendi um pouco sobre pastagem (a diferenciar braquiária e o Flora Kirk) que aprenderia num período mais a frente, um pouco sobre ração farelada e granulada, sobre exame clínico. (Ellen)

Freitas e Marques (2020, p.6) afirmam que: “O profissional que se dedica à TAE, expõe-se não apenas para si próprio, mas entrega-se na relação, entrega-se de modo espontâneo e verdadeiro, com suas certezas e dúvidas, com seus conflitos e emoções”. Não é fácil a conexão entre pensar, sentir e agir, a gentileza e o cuidado ajudam a superar obstáculos.

Mas eu ainda gosto dos desafios que tenho com o Petrus, ele consegue me tirar do sério, mas também consegue me tirar da zona de conforto, tento buscar formas diferentes de tentar impor que ele me respeite ao invés de tentar me dominar. É um eterno aprendizado de liderança. (Dheborá)

Aprendemos quando nos permitimos, quando nos abrimos para novos conhecimentos, quando temos coragem para nos questionar e verificarmos se a nossa matriz operacional conceitual continua adequada ou precisa de renovação.

O projeto EQUilibrium trouxe perspectivas novas e inimagináveis a minha vida acadêmica, perspectivas essas que antes do projeto eram totalmente distorcidas. Eu, graduanda de zootecnia, vindo do interior do rio de janeiro e tendo contato com cavalos desde pequena não tinha noções básicas de manejo, alimentação e comportamento animal. [...] Essa experiência também tem sido benéfica para ampliar meus horizontes profissionais (Ellen)

Os ensinantes não são apenas os humanos, os cavalos têm o seu valor. Um critério importante para seleção de equinos para ingressar no grupo foi a diversidade de temperamento. Cada cavalo contribui com o seu estilo pessoal.

O EQUilibrium tem o diferencial de proporcionar a lida com os cavalos de uma forma leve que agrega tanto na vida dos próprios animais que acabam possuindo um contato rotineiro com as pessoas, assim deixando-os mais dessensibilizados com tal interação, quanto na vida da equipe e dos participantes, que além de podermos vivenciar essa oportunidade, conseguimos lidar com cinco cavalos diferentes com personalidades distintas. Além de que temos a liberdade de criar convicção e autoconfiança. (Ellen)

A aprendizagem profissional não se restringe aos graduandos e pós-graduandos, mesmo os professores pesquisadores continuam aprendendo, desconstruindo preconceitos e construindo novos conhecimentos.

### **Considerações finais**

Atendendo ao objetivo de “Identificar contribuições da participação no Grupo EQUilibrium Rural para a formação profissional e no autoconhecimento de graduando(a)s de Zootecnia através da análise de auto-narrativas”, os resultados apontam que a vivência como integrante da equipe contribuiu para o amadure-

cimento pessoal e profissional das graduandas. Ousar tomar consciência de suas sensações, sentimentos, acertos e erros associada a determinação de continuar em frente e aprender com cada experiência é a próxima máxima de maturidade. Inovar não é fácil, mas só acerta quem tem coragem de experimentar novos trajetos, e aprender com os equívocos.

O fortalecimento da identidade profissional aumenta com o autoconhecimento e é enriquecido na troca com equipe humana e em especial a tropa equina. Os autorrelatos vieram ao encontro dos pilares do EQUILIBRIUM Rural que valorizam a ética, a consciência planetária e o respeito à vida.

A possibilidade da vivência da interação com qualidade vincular descrita trouxe consequências positivas tanto no campo pessoal quanto profissional, tendo o potencial de generalizar a aprendizagem para outros contextos além das atividades do EQUILIBRIUM Rural.

Como limitação deste trabalho temos um número pequeno de participantes e todas do mesmo curso de graduação. Recomenda-se a ampliação do estudo para todos os membros, principalmente para averiguar a questão transdisciplinar de modo mais aprofundado, inclusive entrevistar ex-membros da equipe para conhecer suas percepções.

Reafirma-se o lugar do cavalo como membro da equipe com suas especificidades, sendo um parceiro de trabalho e não uma ferramenta a ser usada. Sua singularidade abre novas questões de estudo, tais como a relação entre affordance e qualidade interacional. A troca vincular com a tropa dos cinco cavalos que compõe a equipe é rica justamente pela diversidade, pelos estímulos afetivos, cognitivos, sociais e físicos despertados em cada encontro que comprovam a relação entre o bem-estar dos praticantes.

A Aprendizagem experiencial, dentro da modalidade das metodologias educacionais ativas, se confirmou como efetiva. Sugere-se novos estudos com intuito de aprofundamento teórico-metodológico na área e a testagem de protocolos flexíveis coerentes e condizentes com a perspectiva adotada. Destaca-se a importância do manejo técnico para intensificar a troca no encontro, visto que embora a interação homem-natureza-equinos seja positiva, perde-se a possibilidade do aproveitamento máximo em situações sem a consciência e a intencionalidade profissional clara.

Tornar-se uma equipe transdisciplinar ainda é uma meta no grupo, mas reconhecemos o processo de avançar da equipe interdisciplinar para algo mais dialógico. A Academia continua marcadamente disciplinar, embora em discurso se propague a interdisciplinaridade. Chegar à transdisciplinaridade exige despojamento de vaidade, concomitantemente com compromisso, seriedade e respeito às áreas.

O EQUILIBRIUM Rural acolhe a dualidade entre a espontaneidade e a preparação teórica-metodológica com vistas a valorizar o movimento saudável do viver, em harmonia com as certezas e incertezas do cotidiano. Defendemos que o bem-estar está estreitamente relacionado com a consciência planetária e a tomada de decisões éticas, nas quais o ser humano é parte do sistema e não a parte mais importante dele. A saúde é alcançada com a capacidade de atualização interacional e escolhas conscientes positivas para este cenário.

## REFERÊNCIAS

AFONSO, A. J. Para uma Reflexão Intertextual a Propósito da Educação Superior. *Revista Internacional de Educação Superior*. Campinas, SP, v.8, p1-9, e022046, 2022. Disponível em <[chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/http://educu.fcc.org.br/pdf/riesup/v8/2446-9424-riesup-8-e022046.pdf](http://educu.fcc.org.br/pdf/riesup/v8/2446-9424-riesup-8-e022046.pdf)>. Acesso em 18 mar. 2023.

ARTZ, N. L.; Robbins, J.; Millman, S. Outcomes of an Equine Assisted Learning Curriculum to Support Well-Being of Medical Students and Residents. *Journal of Medical Education and Curricular Development* Volume 8: 1–9, 2021. DOI: 10.1177/23821205211016492. Disponível em <<https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/23821205211016492>>. acesso em 20 mar..2023

BILGINOĞLUKY, E. Equine-Assisted Experiential Learning on Leadership Development. *International Journal of Organizational Leadership*, v. 10, p. 3-16, 2021. Disponível em: <[https://ijol.cikd.ca/article\\_60581.html](https://ijol.cikd.ca/article_60581.html)>. Acesso em: 19 de out de 2022.

CASTRO, W. R. S.; GODOY, H. B. R.; ALMEIDA, M. M.; GODOY, M. M. Comportamento dos Equinos do Centro de Equoterapia do Instituto Federal Goiano – Campus Ceres. *Revista Brasileira de Zootecias*. e-ISSN 2596-3325, v. 20, n. 1, p. 1-15, 2019. Disponível em <<https://periodicos.ufjf.br/index.php/zoociencias/article/view/24795>>. Acesso em 20 abr. 2023.

FERREIRA, G. M. S.; OZÓRIO, G. G.; MOREIRA, L. C. P. Metodologias ativas nas concepções de docentes do ensino superior: “um nome novo que não diz nada”? . *Revista Internacional de Educação Superior*, Campinas, SP, v. 9, n. 00, p. e023048, 2022. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/riesup/article/view/8665518>. Acesso em: 08 abr. 2023.

FERREIRA DA LUZ, M. P.; PORTO, L. P.; CRISÓSTOMO, C.; BERTOLONI, A. V.; MACIEL, I. N.; SILVA, E. S. M.; SURIAN, C. R. S.; PUOLI FILHO, J. N. P.; CHIQUITELLI NETO, M. Comportamento de dominância entre Equinos. *Anais. VII Simpósio De Ciências da UNESP – Dracena, VIII Encontro De Zootecnia – UNESP, 05 e 06 de outubro de 2011*. Disponível em <[https://www.dracena.unesp.br/Home/Eventos/SICUD192/Comportamento\\_de\\_dominancia\\_entre\\_Equinos.pdf](https://www.dracena.unesp.br/Home/Eventos/SICUD192/Comportamento_de_dominancia_entre_Equinos.pdf)>. Acesso em 20 abr. 2023.  
FREITAS, M. C. F.; MARQUES, V. Awareness na Gestalt-Terapia e Terapia Assistida por Equinos. *Revista Valore, Volta Redonda*, 5, e-5057, 2020. Disponível em <<https://revistavalore.emnuvens.com.br/valore/article/view/702/514>>. Acesso em 20 abr. 2023.

HONTANG, M. *A Psicologia do Cavalo*. V.1. São Paulo: Globo Rural, 1988.

IAHAIO. Definições da IAHAIO para as IAA e Diretrizes para o Bem-estar dos Animais Envolvidos. [S. l.: s. n.], 2014-2018. Disponível em : <https://iahaio.org/wp/wp-content/uploads/2022/02/iahaio-white-paper-2018-portuguese.pdf> Acesso em: 30 abr. 2023.

LUZ, M. P. F. Avaliação da individualidade dos cavalos: A personalidade do animal influencia sua resposta comportamental e cognitiva? Tese. Universidade Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de Ciências Agrônômicas, Botucatu. Orientador: Ricardo de Oliveira Orsi. Coorientador: José Nicolau Próspero Puoli Filho. Botucatu, 2021. Disponível em < [https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/215568/luz\\_mpf\\_dr\\_bot.pdf?sequence=3&isAllowed=y](https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/215568/luz_mpf_dr_bot.pdf?sequence=3&isAllowed=y)>. Acesso em 20 abr. 2023.

MARQUES, V. Ruptura epistemológica e Psicologia: a importância do olhar fluido. Tese. Programa de Pós-graduação em Psicologia da UFRJ, Orient. Profa Maria Luiza Teixeira Assumpção Lo Presti Seminário. Dez 2005. Disponível em <[https://www.researchgate.net/publication/315805535\\_Ruptura\\_epistemologica\\_e\\_psicologia\\_a\\_importancia\\_do\\_olhar\\_fluido](https://www.researchgate.net/publication/315805535_Ruptura_epistemologica_e_psicologia_a_importancia_do_olhar_fluido)>. Acesso em 19 mar.2023.

MARTINS, A. O.; BATISTA, A. L. S. Entre cavalos e humanos: em busca da compreensão de sentimentos compartilhados. Anais. XVII Congresso de Iniciação Científica. Abordagem etnográfica das práticas de comunicação entre humanos e cavalos. 2011 Disponível em <[https://www.academia.edu/36519909/ENTRE\\_CAVALOS\\_E\\_HUMANOS\\_em\\_busca\\_da\\_compreens%C3%A3o\\_de\\_sentimentos\\_compartilhados](https://www.academia.edu/36519909/ENTRE_CAVALOS_E_HUMANOS_em_busca_da_compreens%C3%A3o_de_sentimentos_compartilhados)>. Acesso em 16 abr. 2023; MATOS, L. E.; SCHOTT, M.; JARDIM, R. Perspectivas discentes das metodologias ativas de ensino-aprendizagem na formação em saúde. Saberes Plurais: Educação e Saúde, v. 6, n. 2, ago./dez. p. 1-16, 2022. Disponível em <<https://www.seer.ufrgs.br/saberesplurais/article/download/128395/87743>>. Acesso em 20 abr.2023.

MAZIERE, C.; GUNNLAUGSON, O. A case for developing spiritual intelligence in leaders through equine facilitated learning. The Journal of Values-Based Leadership, [Valparaiso], v.8(1), p. 1–17, 2015. Disponível em: <<https://scholar.valpo.edu/jvbl/vol8/iss1/10/>>. Acesso em: 21 de out de 2022.

OLIVEIRA, V. M. Interação homem-equino: conjecturas psicológicas a partir do olhar fluido. Revista GETS, Sete Lagoas, v.3, n.1, p.191-206, jan/jun 2020. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/370359678\\_INTERACAO\\_HOMEM-EQUINO\\_CONJECTURAS\\_PSICOLOGICAS\\_A\\_PARTIR\\_DO\\_OLHAR\\_FLUIDO\\_INTERACCION\\_HOMBRE\\_EQUINA\\_CONJUNTOS\\_PSICOLOGICOS\\_DE\\_LA\\_MIRADA\\_DE\\_FLUIDOS\\_MAN-EQUINE\\_INTERACTION\\_PSYCHOLOGICAL\\_CONJECTURES\\_FROM\\_](https://www.researchgate.net/publication/370359678_INTERACAO_HOMEM-EQUINO_CONJECTURAS_PSICOLOGICAS_A_PARTIR_DO_OLHAR_FLUIDO_INTERACCION_HOMBRE_EQUINA_CONJUNTOS_PSICOLOGICOS_DE_LA_MIRADA_DE_FLUIDOS_MAN-EQUINE_INTERACTION_PSYCHOLOGICAL_CONJECTURES_FROM_)>. Acesso em 20 abr. 2023.

PENTECOST, L. A. The effects of equine assisted leadership programs on perceived professional development outcomes. 2017. Tese (Doutorado em Educação) - Liberty University, Lynchbur, Virginia, 2017. Disponível em <<https://digitalcommons.liberty.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=2680&context=doctoral>>. Acesso em: 19 de out de 2022.

POHL, L. Equine guided leadership education: Putting physical intelligence back in learning leadership competencies. University of Kentucky Center for Leadership Development, Lexington, 2015. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/282670942\\_Equine\\_Guided\\_Leadership\\_Education\\_Leveraging\\_Somatic\\_Intelligence\\_in\\_Learning\\_Leadership\\_Competencies](https://www.researchgate.net/publication/282670942_Equine_Guided_Leadership_Education_Leveraging_Somatic_Intelligence_in_Learning_Leadership_Competencies)>. Acesso em: 22 de out de 2022.

SÁ, L. R. G.; SANT'ANNA, A. C. Uso do Cavalo como Instrumento Didático e Pedagógico no Processo Ensino-Aprendizagem Em Escolas Agrotécnicas. Revista Transformar, v. 14, n. 1, jan./jul. 2020. E-ISSN:2175-8255 Disponível em <<http://www.fsj.edu.br/transformar/index.php/transformar/article/view/300/212>>. Acesso 25 mar. 2023

SCHMIDT, C. L.; SOUZA, A. O.; SILVA, L. O uso de metodologias ativas e tecnologias para a educação inovadora na área da saúde: revisão integrativa. Conjecturas, v.22, Nº 5, -. 753-767, 2022. Disponível em <<http://conjecturas.org/index.php/edicoes/article/view/1009/750>>. Acesso em 10 abr.2023.

STOCK, K. L., KOLB, D. A. Equine-Assisted Experiential Learning. OD Practitioner vol. 48 n. 2, p. 43-47. 2016. Disponível em <[https://www.researchgate.net/publication/327762710\\_Equine-Assisted\\_Experiential\\_Learning](https://www.researchgate.net/publication/327762710_Equine-Assisted_Experiential_Learning)> Acesso em 30 abr.2023.

STOCK, K. L., KOLB, D. A. Equine-Assisted Experiential Learning. OD Practitioner vol. 48 n. 2, p. 43-47. 2016. Disponível em <[https://www.researchgate.net/publication/327762710\\_Equine-Assisted\\_Experiential\\_Learning](https://www.researchgate.net/publication/327762710_Equine-Assisted_Experiential_Learning)> Acesso em 30 abr.2023.

WOOD et al. Optimal Terminology for Services in the United States That Incorporate Horses to Benefit People: A Consensus Document. The journal of alternative and complementary medicine Vol. 27, pp. 88-95, n. 1, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1089/acm.2020.0415>. Acesso em 30 abr.2023.

## ANÁLISE QUALITATIVA DO ENQUADRAMENTO TRIBUTÁRIO DAS EMPRESAS SOB A ÓTICA DO PROFISSIONAL CONTÁBIL

*Juliana Cavalcante Santos da Silva*  
UFMS - Campus de Nova Andradina-MS,  
*juliana8-silva@hotmail.com*

*Dr. Antônio Sérgio Eduardo*  
UFMS - Campus de Nova Andradina-MS  
*antonio.sergio@ufms.br*

*Dr. Vitor Cardoso da Silveira*  
UFMS - Campus de Nova Andradina-MS  
*vitor.silveira@ufms.br*

*Dr. Paulo Cesar Schotten*  
UFMS - Campus de Nova Andradina-MS  
*paulo.schotten@ufms.br*

*Dra. Solange Fachin*  
UFMS - Campus de Nova Andradina-MS  
*Solange.fachin@ufms.br*

### RESUMO

O objetivo desse estudo foi identificar e analisar a compreensão do profissional contábil sobre a tributação brasileira e o enquadramento tributário, considerando a importância da parceria entre empresário e contador para o sucesso do empreendimento, e a quantidade de empresas que encerram suas atividades devido ao mal planejamento e a complexa carga tributária do país. Para tal, foi realizada uma pesquisa descritiva de caráter qualitativo, por meio de uma entrevista com profissionais da área contábil. Os resultados evidenciaram que os empresários não aceitam facilmente os encargos tributários e, a fim de evitar sobrecarga de impostos, é primordial o acompanhamento com um bom profissional contábil e a realização periódica do planejamento tributário. Conclui-se que, por mais complexa que seja, a tributação tem sua importância para a economia, sendo papel dos contadores auxiliar e conscientizar seus clientes; haja vista que um planejamento de qualidade somado à uma boa assessoria contábil tem um peso enorme para o sucesso da empresa.

**Palavras-chave:** Enquadramento tributário; tributação; empresas; contador.

### 1 INTRODUÇÃO

O Brasil é um país cuja carga tributária além de elevada é demasiadamente complexa; algumas razões que contribuem para tal iniciam-se com a divisão dos tributos, que são separados em federais, estaduais e municipais. Nesse sentido, cada ente federativo tem a sua própria legislação tributária, ou seja, cada estado, por exemplo, tem uma forma de aplicar o Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS), assim como cada município tem sua regra para a cobrança do Imposto Sobre Serviços de Qual-

quer Natureza – ISS. Além de cada ente federal ter impostos e legislações específicas, essas leis vivem em constante mudança (JUSBRASIL, 2014).

O Estado tem um foco excessivo em arrecadações sobre o consumo da população, além do recolhimento de impostos sobre a renda. Infelizmente, talvez por ignorância, muitos empresários (em específico os donos de pequenas empresas) enxergam a tributação brasileira como um empecilho para o crescimento econômico, têm uma visão negativa ou ainda não compreendem qual a função e como a tributação trabalha junto ao seu empreendimento. A arrecadação de impostos é uma das principais formas de geração de receitas, e são utilizadas para o financiamento das atividades do Governo (MEURER, 2020).

A ciência contábil cujo principal objetivo é gerar informações úteis para tomada de decisões, seja para usuários internos ou externos, como definido por Moura (2020), é essencial para o funcionamento da entidade. Contudo sua contribuição vai além do que apenas o controle de ativos, passivos, receitas, custos e despesas; quando a contabilidade é aplicada com excelência pelo contador, além de ter um melhor resultado gerencial e financeiro, é possível otimizar o recolhimento fiscal, através de um estudo prévio sobre a empresa, dentro do permitido pela lei. (FABRETTI, 2017).

Em relação ao atual cenário brasileiro, durante a pandemia muitos empreendedores foram obrigados a fecharem as portas de seus negócios. Em contrapartida, o número de abertura de novas empresas cresceu demasiadamente quando comparado aos anos passados. De acordo com dados do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE), em 2021 houve cerca de 3,9 milhões de formalizações de empresas no Brasil, desse total, 80% correspondem a optantes pelo Microempreendedor Individual - MEI. Somente as micro e pequenas empresas são responsáveis por 27% do Produto Interno Bruto (PIB) nacional, além da grande contribuição com registros em carteira e geração de salários.

Ao mesmo passo em que são criados tantos Cadastros Nacionais de Pessoas Jurídicas, vários outros deixam de existir. Os principais motivos que levam à falência de uma empresa, além da má gestão empresarial, é a falta de planejamento somada à burocracia e impostos, e não procurar ajuda para abrir o negócio. (SEBRAE, 2014) Nesse sentido, percebe-se a necessidade de compreender e analisar como se dá o processo de abertura de uma empresa e o planejamento tributário para a garantia da continuidade dela.

Com o desenvolvimento deste trabalho, espera-se, portanto, responder ao seguinte questionamento: qual a importância do profissional contábil para a empresa e a sua visão em relação ao enquadramento tributário dessas?

O objetivo geral do presente estudo de abordagem qualitativa descritiva é identificar e analisar a compreensão do contador a respeito do enquadramento e planejamento tributário, através de um estudo de caso com profissionais contábeis dos municípios de Nova Andradina – MS – e Euclides da Cunha Paulista – SP.

A pesquisa justifica-se dada a importância da parceria entre empreendedor e contador para o sucesso do negócio, levando em consideração a quantidade de novas empresas, a fim de evitar que essas encerrem suas atividades por causa da complexa tributação do país. O assunto discutido nesse estudo também proporciona ao pesquisador e a outros discentes que tiverem acesso ao conteúdo conhecimentos de campo, de forma que se compreenda um pouco da prática através das entrevistas com contadores que atuam diretamente com a contabilidade das empresas, além de que oportuniza a produção de mais pesquisas na área.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nesta seção, através de uma revisão bibliográfica, serão apresentados os principais conceitos relativos ao

estudo sob a ótica de alguns autores. A revisão iniciará com o entendimento sobre as empresas, passará pelos regimes de tributação e planejamento tributário, finalizará com a discussão sobre a contabilidade e o contador.

## 2.1 Tipo, porte de empresas e processo de abertura

O Código Civil – CC (2002), art. 966, informa que o empresário é aquele que exerce atividade econômica organizada com o objetivo de produção ou circulação de bens e/ou serviços; ao se tratar da palavra “empresa”, não se encontra na lei uma definição concreta para o termo. Nusdeo (1997) afirma que a empresa tem por tarefa combinar fatores de produção para a oferta de produtos e serviços ao mercado. Garrigues (1987) corrobora ao dizer que se trata de uma organização que articula capital e trabalho a fim de obter ganhos ilimitados. Pode-se concluir, então, que, se o empresário é quem exerce, e empresa é a atividade econômica que tem organização, fins específicos e é voltada ao mercado consumidor.

No Brasil existem diferentes tipos empresariais, os principais são: Microempreendedor Individual; o Empresário Individual; a Empresa Individual de Responsabilidade Limitada; a Sociedade Simples; a Sociedade Empresária Limitada; e a Sociedade Anônima. O porte da empresa pode ser definido de acordo a sua renda anual, segundo a classificação do Banco Nacional do Desenvolvimento (BNDES); desse modo, a microempresa (ME) pode faturar até R\$360.000,00, a empresa de pequeno porte (EPP) tem limite de 4,8 milhões, as de médio porte têm receita operacional bruta anual acima de 4,8 milhões até 300 milhões. A partir desse valor, a empresa é considerada de grande porte.

De acordo com dados do SEBRAE (2019) o microempreendedor individual (MEI) foi criado com o intuito de regularizar a situação dos profissionais que atuam como autônomos no mercado, nesse sentido, existem alguns requisitos básicos para que o empresário possa se enquadrar nesta categoria. O limite de faturamento do MEI é de até R\$81.000,00 anual, o empreendedor pode ter no máximo um empregado é permitida participação em outras sociedades ou até mesmo abrir uma filial. Além disso, o MEI é obrigado ao Simples Nacional, um regime de tributação simplificado, onde todas as despesas do regime são recolhidas em uma única guia através do DAS (Documento de Arrecadação do Simples Nacional).

Sobre o empresário individual (EI), este é constituído por uma pessoa física que abre registro na Junta Comercial. A natureza é unipessoal, sendo o ato constitutivo a ficha de inscrição individual; para esta modalidade não existe limite de capital e a responsabilidade é ilimitada, o que corresponde a grande desvantagem desse tipo empresarial (GABRIEL, 2018). A EIRELI (Empresário Individual de Responsabilidade Limitada), por outro lado, exige um capital de, pelo menos, 100 salários-mínimos no ato de registro. Neste tipo de empresa o empresário pode escolher o melhor regime tributário para sua empresa, não tem limite de faturamento e, como a responsabilidade é limitada, não compromete o patrimônio pessoal do sócio (SEBRAE, 2019).

Em relação aos tipos de sociedades, a sociedade simples deve ser estabelecida mediante contrato social, formalizado em instrumento particular ou público que, segundo Freitas (2021, p.37), “além das cláusulas livremente estipuladas pelas partes, deverá atender aos requisitos dos incisos I a VIII do art. 997”. Assim, para a sua legalização é necessário que ocorra o registro no cartório civil de pessoas jurídicas. Um ponto negativo dessa forma de sociedade é que qualquer alteração do contrato social somente poderá ser efetivada se houver unanimidade na decisão dos sócios.

Gabriel (2018) aponta que a Sociedade Limitada (Ltda) é o tipo de sociedade mais utilizada no Brasil; é constituída por capital social, sendo necessário a integralização de capital. A grande vantagem é a responsabilidade limitada, permitindo aos sócios a separação dos bens da pessoa física e jurídica. A sociedade anônima (S.A), por sua vez, é uma sociedade estatutária, regulamentada pela Lei 6.404/76 e



e tem como principal característica a divisão por ações; essas podem ser ordinárias – permitindo direito ao voto; preferenciais ou de fruição. Dessa forma, como Freitas (2021) explica, somente os acionistas com ações ordinárias e alguns com ações preferenciais poderão de fato participar das decisões da sociedade, através do voto.

Quanto à constituição das empresas, o Código Civil Brasileiro (2002) divide o sujeito de direito em pessoa física (PF) e em pessoa jurídica (PJ). Consonante com Niaradi (2019), a pessoa física é aquela à qual são atribuídos direitos e obrigações civis; em contrapartida, a PJ se trata de uma entidade abstrata, constituída por uma ou mais pessoas, dotada de patrimônio destinado a fins econômicos. Portanto, a pessoa jurídica passa a existir a partir do registro do seu ato constitutivo, isto é, quando ela passa a cumprir as exigências legais necessárias para sua criação.

Para que seja criada essa pessoa jurídica, é necessário iniciar o processo de inscrição do empresário no Registro Público de Empresas Mercantis, antes do início das atividades. Como Martins (2019) menciona, o empresário precisa se organizar para desenvolver a atividade empresarial, o que vai desde o registro da empresa até a contratação de funcionários e início das operações, fazendo do desempenho dessa a sua profissão. Sobre esse processo de constituição da empresa, o art. 968 do CC declara que:

A inscrição do empresário far-se-á mediante requerimento que contenha:

- I - o seu nome, nacionalidade, domicílio, estado civil e, se casado, o regime de bens;
- II - a firma, com a respectiva assinatura autografa que poderá ser substituída pela assinatura autenticada com certificação digital ou meio equivalente que comprove a sua autenticidade;
- III - o capital;
- IV - o objeto e a sede da empresa. (BRASIL, 2002)

Dessa forma, Branchier e Motta (2012) informam que a todo empresário cabe a responsabilidade do cumprimento de condutas específicas, sendo a primeira delas o ato de registrar-se antes do início das atividades, como citado acima. De uma forma mais simples, quando o indivíduo decide abrir o seu próprio negócio e assim se tornar um empreendedor, é primordial que antes de qualquer ação, consulte e contrate um contador para que este possa orientá-lo e seguir com todos os trâmites. A seguir, deve ser feito o registro na Junta Comercial, já com todas as informações sobre a empresa como natureza jurídica, nome, atividade, local, contrato social previamente definidos (SEBRAE, 2021), seguindo o estabelecido no artigo 968 do Código Civil.

## 2.2 Regimes Tributários No Brasil e Planejamento Tributário

O Brasil é conhecido por suas elevadas cargas tributárias e pela grande quantidade de tributos que incidem tanto sobre as empresas quanto sobre os consumidores finais (MEURER, 2020). A arrecadação por parte das empresas é realizada de acordo com o regime tributário escolhido, dessa forma, os principais regimes utilizados no Brasil são o Lucro Real, o Lucro Presumido e o Simples Nacional. Ainda, em casos de fraude ou quando a pessoa jurídica deixa de cumprir suas obrigações, é aplicado o Lucro Arbitrado.

De acordo com Garcia e Mendes (2021), o regime do Lucro Real se baseia no ajuste do lucro líquido contábil através de adições, exclusões e compensações. Para Crepaldi e Crepaldi (2019), o lucro real é a base de cálculo do imposto de renda apurado de acordo com os registros contábeis e fiscais. A apuração é realizada por meio da parte A do Livro de Apuração do Lucro Real – LALUR, considerando as adições e exclusões do lucro líquido do período apurado, seja ele trimestral ou anual, e compensações de prejuízos fiscais autorizadas pela legislação do Imposto de Renda (IR).

Segundo Pêgas (2017), o regime do lucro real é mais interessante para empresas que já são mais equilibradas, isto pois a forma de apuração do imposto de renda e da contribuição social (CSLL) no lucro real é muito mais complexo, requer um maior nível de exigência em relação aos controles internos do que pelo lucro presumido, por exemplo. Dessa forma, o regime exige que a contabilidade seja muito bem desenvolvida. Para a apuração, é necessário transformar o resultado contábil em um resultado fiscal através do processo de adições e exclusões do lucro.

O art. 14º da Lei 9.718, de 27 de novembro de 1998, trata sobre as empresas obrigadas à apuração pelo regime do lucro real. Destacam-se as pessoas jurídicas cujo faturamento anual do ano-exercício anterior tenha sido superior a 78 milhões de reais, ou o proporcional ao número de meses do período, quando inferior a doze meses. Também são obrigados aqueles que exercem atividades em bancos (comerciais, de investimentos, de desenvolvimento), caixas econômicas, sociedades de crédito, financiamento e investimento; em suma, atividades relacionadas às instituições financeiras.

A pessoa jurídica pode optar pela apuração do IR e CSLL trimestral ou anual. Quando calculado trimestralmente, a apuração é realizada através de balanços ou balancetes gerados no fim de cada trimestre, diferente da apuração anual, onde o recolhimento dos impostos é feito por estimativas mensais com ajuste final em 31 de dezembro de cada ano (GARCIA E MENDES, 2021). Ademais, a alíquota para o Imposto de Renda é de 15% e adicional de 10% sobre o lucro real e alíquota de 9% para a contribuição social.

Continuando a discussão sobre os regimes tributários brasileiros, a respeito do Lucro Presumido, os autores entram em um consenso ao conceituar o regime, apresentando-o como uma sistemática simplificada de apuração do imposto de renda. Garcia e Mendes (2021) informam que a opção pela forma de tributação do lucro presumido é oficializada com o pagamento da primeira ou única quota do imposto correspondente ao período de apuração. Crepaldi (2021) apresenta a seguinte definição sobre este método de tributação:

O regime de tributação pelo lucro presumido implica a apuração com base em uma presunção de lucratividade, não sendo adotado o lucro efetivamente apurado pela empresa. É muito utilizado por ser considerado mais simples e também por exigir menos documentação. Recebe o nome de presumido exatamente porque nesse regime o Imposto de Renda (IR) não é calculado sobre o lucro efetivo. Tanto o IRPJ como a CSLL são calculados sobre uma base presumida de lucro, que é um determinado percentual da receita bruta. (CREPALDI, 2021, p. 94)

Sousa (2018) explica que o cálculo se inicia ao aplicar um percentual pré-estabelecido sobre a receita bruta da empresa; ao valor que resultar, deve ser acrescido os referentes a ganhos de capital e outras receitas apuradas no período. O recolhimento da contribuição social se dará pela mesma sistemática. Além disso, as empresas optantes pelo lucro presumido devem recolher as contribuições de PIS/PASEP (Programa de Integração Social e Programa de Formação do Patrimônio do Servidor Público) e COFINS – Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social, pelo regime cumulativo, obrigatoriamente.

Garcia e Mendes (2021) informam que podem optar pelo lucro presumido as pessoas jurídicas que tenham faturamento igual ou inferior a R\$78 milhões de reais e que não sejam aquelas obrigadas ao Lucro Real. Visto que o regime pode ser utilizado por uma grande quantidade de empresas devido ao limite de faturamento, têm alguns segmentos onde, para determinadas atividades, pode ser mais vantajoso a opção pelo Lucro Presumido, como por exemplo clínicas hospitalares, transportadoras e profissionais liberais (PORTAL DA CONTABILIDADE, 2022).

Neste regime, as alíquotas básicas para cálculo do imposto de renda e da contribuição social são iguais as aplicadas no Lucro Real, sendo 15% mais o adicional de 10%, quando for o caso, para o IR, e 9% para a CSLL. Por ser um regime cumulativo para PIS e COFINS, ou seja, não permitir crédito para esses dois impostos e ter incidência sempre que houver uma venda, suas alíquotas no lucro presumido, são de 0,65% e 3% respectivamente (CREPALDI, 2021).

O Simples Nacional, previsto pela Lei Complementar 123/2006, é um regime criado com o objetivo de atender especificamente as micro e pequenas empresas, a fim de reduzir a carga tributária, simplificar a retenção dos tributos, facilitando o crescimento desses negócios. Nesse sentido, Garcia e Mendes (2021) explicam que podem optar por este regime as empresas que auferirem, no ano calendário, receita bruta igual ou inferior a R\$4.800.000,00. Da mesma forma, caso esse limite seja excedido, a empresa é logo excluída do Simples Nacional, sendo obrigada a tributar seus impostos pelo regime normal.

Sobre a apuração, de acordo com cada ramo de atividade (comércio, indústria, prestação de serviços, entre outros), e valor da receita bruta auferida, é aplicada uma alíquota diferente (MEURER, 2020). A Lei n. 123/2006 traz cinco anexos com as alíquotas incidentes sobre cada tipo de atividade e receita tributada pelo Simples Nacional. Neste regime, a arrecadação dos tributos é feita através de uma guia única; logo, todos os impostos são apurados e pagos por meio de um único documento, o DAS - Documento de Arrecadação do Simples Nacional. Alexandre (2016) pontua que é esperado que o valor recolhido por esta sistemática de arrecadação simplificada seja menor do que se fosse apurado por outro regime e que esse não seja escolhido somente por ser o mais simples.

De acordo com dados do SEBRAE São Paulo (2017), em um estudo realizado no ano de 2013, um dos principais motivos de mortalidade das pequenas empresas foi a falta de planejamento. Portanto, é muito importante o entendimento sobre o que é e qual a importância da tributação, e como é possível obter bons resultados trabalhando de acordo com a lei. Independentemente do tipo e porte da empresa, o estudo antecipado para o enquadramento tributário é uma ferramenta essencial para a sobrevivência e bons resultados dessa.

De tal modo, Padoveze (2017) explica que o planejamento tributário, tem o objetivo de melhorar a carga tributária geral por meio de estudos pontuais e estratégicos; na maioria dos casos, tem o propósito de postergar, de forma lícita, o recolhimento de impostos, taxas e contribuições. Para Almeida (2020), o planejamento tributário representa a manifestação da liberdade dos interesses individuais, dentro dos limites legais, na qual o sujeito passivo tem o direito de adotar condutas a fim de tornar o recolhimento menos oneroso, sob a perspectiva fiscal. Assim, é feito um estudo pelo profissional da área e, dentro das normas jurídicas, faz-se a escolha do junto ao empresário a fim de escolher um regime tributário que resulte em uma menor carga de impostos.

Lolatto (2020) explica que, devido à complexidade do sistema tributário do país, o número excessivo de leis e normas e as alterações constantes na legislação, dificulta e exige dos gestores maior atenção na interpretação e apuração dos impostos. Isto pois, se mal interpretadas, pode ocasionar em erros na elaboração do planejamento tributário e assim causar prejuízos à empresa, se não sua saída do mercado. Justamente a fim de evitar esses desprazeres é que se destaca a importância de contratar um bom profissional ou contar com uma equipe capacitada para a realização deste estudo.

Hauser (2017) pontua que o processo do planejamento tributário está ligado à melhoria da eficiência das atividades econômicas da entidade, haja vista que os tributos, se mal gerenciados, impactam diretamente no lucro da empresa. A aplicação de um bom planejamento permite reduzir os custos e consequentemente, obter maiores rendimentos. Logo, trata-se de uma revisão dos processos internos da organização. Cabe ressaltar que o planejamento tributário deve ser realizado com muita atenção, uma vez que certos tipos de erros podem caracterizar crime contra a ordem tributária; e somente é considerado válido

se feito e executado de forma lícita.

Por conseguinte, são abordados dois conceitos antagônicos: elisão e evasão fiscal. Elisão fiscal, nada mais é senão a correta execução do planejamento tributário, onde as medidas são pensadas e desenvolvidas antes do fato gerador, seja pela adoção de alternativas legais menos onerosas ou por lacunas da lei (FABRETTI, 2016). Padoveze (2017) explica que, alternativas contraditórias para redução do ônus tributário, ou seja, atitudes ilícitas e fraudulentas, geralmente, ocorrem após a ocorrência do fato gerador – a estas cabem o título de evasão fiscal.

Desse modo, fraudes de documentos, sonegação de impostos, e qualquer outra ação realizada de forma intencional, por meios ilegais, são exemplos de evasão fiscal. Ainda, existe a elusão fiscal; este termo fica entre a elisão e a evasão. Ela também busca a economia de tributos, contudo, abusa do planejamento tributário, aproveitando-se dos pontos cegos da Lei. Quando identifica tal conduta, são atribuídas sanções por parte do Fisco. Sobre isso, a Lei 8.137/1990 trata sobre os crimes contra a ordem tributária e estabelece as penalidades cabíveis.

### 2.3 A Contabilidade e o Contador

A contabilidade é uma ciência social aplicada, e uma das ciências mais antigas do mundo. Os primeiros registros de contabilidade surgiram há milhares de anos, muito antes de Cristo, passando por processos de evolução, acompanhando o avanço da humanidade. Segundo Ribeiro (2017), a principal finalidade da contabilidade é gerar informações, econômicas e financeiras, em relação às movimentações de compra, venda, as receitas e despesas, lucros e prejuízos, fluxo de caixa, enfim, sobre transações que demonstrem todas as variações patrimoniais que ocorreram em determinado período e, assim, facilitar o processo de tomada de decisão por parte de seus usuários; sejam esses internos ou externos.

Dentro do ambiente empresarial, a todo instante, os gestores precisam tomar decisões que impactarão no sucesso da empresa; uma má gestão tributária, financeira, de pessoal, é a receita para comprometer a continuidade da entidade. Por essa razão a contabilidade é tão importante; ela é um poderoso instrumento capaz de auxiliar os gestores através de seus dados e relatórios confiáveis (IUDÍCIBUS, MARION E FARIA, 2018). Todavia, a contabilidade não se faz sozinha; é necessário um profissional eficiente para manipulá-la.

O contador é o profissional formado em Ciências Contábeis, com registro no Conselho Regional de Contabilidade, que exerce as funções contábeis e gerencia as informações úteis aos usuários da contabilidade. Como Antonovz (2019) relata, a área de atuação do profissional contábil é ampla, e cada vez mais esse está adentrando em diferentes segmentos – isto pois a contabilidade é necessária em todos os lugares. O contador, além de ser o melhor companheiro do empresário, é essencial para a sociedade. Contudo, Iudícibus, Marion e Faria (2018, p.24) expõem que, em alguns setores, e de forma especial nas pequenas empresas, a função do contador foi alterada e quase que limitada ao cumprimento das exigências fiscais, não sendo explorados os demais benefícios que a contabilidade tem a oferecer.

## 3 MÉTODO

O presente trabalho foi desenvolvido através de uma pesquisa descritiva e utiliza-se de um enfoque qualitativo com aplicação de entrevistas semiestruturadas e apresentadas aos entrevistados, havendo anuência destes. Na sequência, análise de conteúdo para resolução do problema de pesquisa desse estudo.

Esta pesquisa possui caráter descritivo tendo em vista seu objetivo de analisar, descrever como o fenômeno é ou como se apresenta, através de um levantamento de dados (MARCELINO, 2020). Portanto, nesse estudo buscou-se analisar como se encontra a aplicabilidade do planejamento tributário por parte

dos profissionais de contabilidade e sua importância no processo inicial de abertura do empreendimento e gestão tributária do mesmo.

Classifica-se como pesquisa qualitativa pois, conforme Marconi e Lakatos (2022), divide-se em duas partes: a coleta de dados e a interpretação dos resultados. Nesse sentido, foi realizado um estudo bibliográfico, buscando conceitos em artigos e livros publicados referentes ao estudo proposto, e a descrição dos resultados através da análise de conteúdo de entrevistas semiestruturadas. Para Minayo (2001, p.21), esse tipo de pesquisa “responde a questões particulares”, portanto, não existindo regra para a elaboração do estudo qualitativo, cada pesquisa é única.

O estudo de caso “é uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto” (YIN, 2005, p.32), assim, denomina-se os procedimentos como estudo de caso por ser conseguida de um pequeno grupo de profissionais situados na mesma região. Para a apresentação e análise dos dados são utilizados dados primários, decorrentes das entrevistas realizadas, e dados secundários, decorrentes de pesquisa em literaturas.

A população deste estudo foi composta a partir de buscas profissionais de conhecimento da autora da pesquisa, do convívio da comunidade por parte da pesquisadora do município onde reside, sendo esse o critério para a escolha desses profissionais para base no instrumento de pesquisa, tendo em vista facilitar o estudo.

Em uma amostra de cinco profissionais participantes, dois estão localizados no município de Euclides da Cunha Paulista-SP e três em Nova Andradina-MS. É importante registrar que foi realizado contato com mais cinco contadores, porém não foi possível aplicar as entrevistas dado a recusa dos mesmos, alegando, que não conseguiriam responder a entrevista em virtude dos compromissos para com seus clientes.

Os instrumentos de pesquisa constituem-se de coleta de dados por meio de fontes bibliográficas e aplicação de entrevistas compostas por 13 questões abertas e fechadas, no qual foi estruturada em etapas, com perguntas relacionadas às características sociodemográficas (idade, gênero, formação, atuação e tempo de atuação), na sequência perguntas relacionadas ao tema de pesquisa.

Em relação ao processo de coleta de dados, a autora realizou o primeiro contato através de visitas aos profissionais de contabilidade, com a finalidade de apresentar a problemática do estudo de modo a apurar os possíveis participantes, onde manifestariam a sua disposição em participar da pesquisa ou não. Definiu-se a estrutura da entrevista, os que concordaram em participar, condicionaram que fosse enviado as questões via email, por causa de agenda, sendo estas efetivamente realizadas nos dias 10 a 17 de outubro de 2022. Após o recebimento das respostas via e-mail, os dados foram tabulados e analisados, sendo apresentados na próxima sessão.

#### 4 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Para análise dos resultados optou-se por manter anônimos o nome dos participantes, desse modo, para identificar os profissionais contadores serão utilizadas as denominações: entrevistado 1, 2, 3, 4 e 5. Conforme descrito, as entrevistas foram via questionário enviado por e-mail a contabilistas de contato da pesquisadora, com roteiro semiestruturado aplicado e analisado na sequência da pesquisa.

Como características sociodemográficas, através dos dados coletados na pesquisa evidenciou-se que a faixa etária dos entrevistados localiza-se entre 32 e 52 anos, sendo 4 do sexo masculino e 1 feminino. Dos 5 entrevistados, têm-se que todos são contadores e possuem ensino superior, sendo Bacharéis em Contabilidade. Observa-se que em relação ao tempo de atividade existe uma grande diferença entre os entrevistados, em que dois atuam há 25 e 28 anos, respectivamente, um há 10 anos e os outros dois há 4 e 5 anos. Sobre os dados relativos ao objeto de pesquisa foi inicialmente questionado: Quais os critérios utilizados

para abertura de uma empresa? O quadro 1 apresenta a relação dos dados dos entrevistados:

Quadro 1: Quais os critérios utilizados para abertura de uma empresa?

Entrevistados	Respostas
Entrevistado 1	Elaboração de um plano de negócio, orientação sobre constituição de empresas, definição de capital social, divisão e distribuição de lucros.
Entrevistado 2	Dependendo da atividade a ser desenvolvida, faz-se a escolha do melhor regime, elabora-se os documentos de constituição e faz os cadastros nos órgãos competentes
Entrevistado 3	Análise do ramo de atividade para escolher corretamente o tipo e a natureza jurídica da empresa.
Entrevistado 4	Registro na Junta Comercial.
Entrevistado 5	Saber o porte da empresa, verificar a atividade a ser desenvolvida para saber seu respectivo CNAE e ver qual o regime tributário ela melhor se encaixa, de maneira que o empresário recolha o menor valor de imposto dentro das normas legais. E saber qual será o quadro societário.

Fonte: Autores, 2022.

Sobre o quadro 1, as respostas obtidas com os entrevistados 1, 2, 3 e 5 são semelhantes nos critérios iniciais da abertura e tributação da empresa, enquanto o entrevistado 4, em sua resposta, foi bem técnica, relacionada aos demais entrevistados. No geral, observa-se que há muitos outros critérios a adotarem em processos de constituições empresariais.

Quadro 2: Como é feito o enquadramento tributário da empresa?

Entrevistados	Respostas
Entrevistado 1	No início de abertura tem a escolha de 3 regimes tributários: Simples Nacional, Lucro Presumido ou Lucro Real. Esta opção é definida com levantamento em consideração o faturamento, despesas, margem de lucro, por exemplo.
Entrevistado 2	De acordo com a atividade, o faturamento e mão de obra necessária, opta-se pelos regimes de Lucro Real, Lucro presumido ou Simples Nacional.
Entrevistado 3	Ela pode ser enquadrada em um dos três regimes seguintes: Simples Nacional, Lucro Presumido ou Lucro Real.

Entrevistados	Respostas
Entrevistado 4	Lucro Real, Presumido e Simples Nacional
Entrevistado 5	De acordo com a atividade escolhemos qual regime é o mais viável, sendo eles o Simples Nacional cujo objetivo é simplificar os impostos e reduzir a carga tributária das empresas, Faturamento máximo permitido é 4,8 milhões ao ano. Temos também o Lucro Presumido onde o cálculo do imposto não é feito pelo Lucro real auferido, mas baseado em uma estimativa de lucro de acordo com a atividade da empresa. E temos o Lucro Real onde a apuração é feita com base no Lucro Líquido calculado no período. Empresas com faturamento superior a 78 milhões obrigatoriamente já se enquadram nesse regime.

Fonte: Autores, 2022.

Neste segundo momento todos os entrevistados mencionaram os tipos de regimes tributários brasileiros no corpo de suas respostas. O entrevistado 5 apresentou uma resposta mais didática e explicativa sobre as formas de tributação, ao passo que os entrevistados 1 e 2, além de citar cada regime, apresentaram alguns critérios a serem levados em consideração durante a escolha. Os entrevistados 3 e 4 contiveram-se a dizer apenas, quais os regimes de tributação para enquadramento da empresa.

Quadro 3: Qual a importância da tributação na economia brasileira?

Entrevistados	Respostas
Entrevistado 1	Manutenção dos gastos públicos e retorno para a população em forma de educação, segurança, saúde etc.
Entrevistado 2	É muito importante, porque quanto maior o tributo, maior é o preço do produto e conseqüentemente quanto maior o valor do produto, tende-se a ter uma menor venda ou até uma redução do lucro para maximizar as vendas.
Entrevistado 3	Total, pois sem uma tributação organizada e sem falhas fica muito difícil para os entes públicos traçarem políticas que atendam a sociedade.
Entrevistado 4	Para uma melhoria e recursos no País.
Entrevistado 5	O recolhimento de impostos é essencial para a manutenção do país, porém, não sabemos se os tributos são realmente aplicados de maneira assertiva e eficaz, se são aplicados em investimentos que possam trazer melhoria efetiva na qualidade de vida da população.

Fonte: Autores, 2022.

Sabe-se que os tributos têm por função principal (fiscal) a arrecadação para o financiamento das atividades do Governo (BAZZI, 2019), além de sua função extrafiscal que é regular a economia. Como exposto pelo entrevistado 1, parte do montante recolhido é destinado à manutenção dos gastos públicos além de retornar como investimento para a educação e saúde, por exemplo. Contudo, o entrevistado 5 pontua que, apesar da arrecadação de impostos ser essencial, ainda falta transparência na destinação e aplicação desse valor.

Quadro 4: Há dificuldade de aceitação do empresário em relação ao enquadramento tributário?

Entrevistados	Respostas
Entrevistado 1	Sim, sempre tem dificuldades quando se trata de pagar impostos, principalmente em um país como o Brasil, com alto índice de inadimplência de recolhimento dos tributos.
Entrevistado 2	Sim, sem exceção, todos os empresários procuram alternativas para reduzir os encargos.
Entrevistado 3	Na maioria das vezes não.
Entrevistado 4	Sim.
Entrevistado 5	Não. Com a explicação por parte do profissional contábil de como funciona cada regime tributário e prévia análise de qual seria o melhor para o empresário não há resistência, visto que o profissional sempre irá indicar o melhor para seu cliente.

Fonte: Autores, 2022.

Quadro 5: O que é necessário para a conscientização dos empreendedores brasileiros quanto à tributação?

Entrevistados	Respostas
Entrevistado 1	Políticas públicas e orientação dos benefícios de arrecadação a sociedade. Precisa de retorno para o empresário, assim eles pagam os tributos.
Entrevistado 2	Transparência, hoje ninguém sabe para onde vai os impostos que são recolhidos, se os recursos fossem utilizados e dado um retorno aos empresários de onde está sendo feito os investimentos, acredito que dessa forma os empresários se conscientizariam.



Entrevistados	Respostas
Entrevistado 3	Conscientização de que sem um bom planejamento e uma boa organização contábil fica muito difícil a evolução das empresas.
Entrevistado 4	Uma baixa carga tributária, pois a nossa é muito abusiva.
Entrevistado 5	Empreendedores que entendam que sua atividade gera impactos, sejam eles positivos ou negativos.

Fonte: Autores, 2022.

Quadro 5: O que é necessário para a conscientização dos empreendedores brasileiros quanto à tributação?

Entrevistados	Respostas
Entrevistado 1	Políticas públicas e orientação dos benefícios de arrecadação a sociedade. Precisa de retorno para o empresário, assim eles pagam os tributos.
Entrevistado 2	Transparência, hoje ninguém sabe para onde vai os impostos que são recolhidos, se os recursos fossem utilizados e dado um retorno aos empresários de onde está sendo feito os investimentos, acredito que dessa forma os empresários se conscientizariam.
Entrevistado 3	Conscientização de que sem um bom planejamento e uma boa organização contábil fica muito difícil a evolução das empresas.
Entrevistado 4	Uma baixa carga tributária, pois a nossa é muito abusiva.
Entrevistado 5	Empreendedores que entendam que sua atividade gera impactos, sejam eles positivos ou negativos.

Fonte: Autores, 2022.

O preço de venda dos produtos e, conseqüentemente, o lucro do negócio são altamente influenciados pela carga tributária que a empresa recolhe (SEBRAE, 2015). Como respondido pelos entrevistados no quadro 4, a maioria dos empresários apresentam relutância quando o assunto é regime tributário e recolhimento fiscal. O entrevistado 3 afirma que todos buscam meios para a redução da carga tributária com o objetivo de manter a competitividade da empresa e aumentar a margem de lucro; no entanto, devido ao índice de sonegação fiscal no Brasil, nem sempre esse processo é feito corretamente, dentro dos limites legais

(IBTP, 2020). A missão de elucidar o entendimento do empresário sobre a tributação cabe ao profissional contábil. Como o entrevistado 5 declara, não há dificuldade se antes houver uma boa conversa explicativa entre o contador e seu cliente sobre o assunto, e a elaboração de um planejamento para identificar qual a melhor forma de tributação para a empresa.

Pensando na complexa tributação do país, e na dificuldade e falta de entendimento do empresário sobre o assunto, foi questionado aos participantes (quadro 5) o que seria preciso para promover a conscientização dos empreendedores. Dentre as respostas, os entrevistados mencionam a necessidade de transparência e correta utilização dos recursos advindos do recolhimento de impostos, o incentivo ao pagamento dos tributos através de um retorno maior para o empresário, e o mais importante, ter ciência de que o planejamento e orientação contábil são essenciais para o sucesso da empresa.

Quadro 6: Quais melhorias podem ser feitas quanto às formas de tributação no Brasil?

Entrevistados	Respostas
Entrevistado 1	Unificação de tributos e reduzindo carga tributária.
Entrevistado 2	Deveria ser mais bem aproveitados os recursos para poder reduzir a carga tributária e conseqüentemente aumentar a oferta de produtos por um preço menor.
Entrevistado 3	Muitos tributos poderiam ser unificados diminuindo a burocracia, facilitando o entendimento do sistema tributário e aumentando a agilidade nos processos.
Entrevistado 4	Um governo livre de corrupção seria o primeiro passo.
Entrevistado 5	Não sei de que forma, mas a carga tributária do Brasil teria que diminuir pois o Brasil é um dos países que mais paga impostos no mundo.

Fonte: Autores, 2022.

Quadro 7: Comentários em relação ao enquadramento tributário brasileiro.

Entrevistados	Respostas
Entrevistado 1	Regime tributário brasileiro em vista de outros países é considerado bom. O problema é alta complexidade da legislação tributária que muda constantemente, atrapalha o trabalho do contador e confunde o empresário.
Entrevistado 2	Deveria simplificar as cobranças para que todos tivessem conhecimento do que realmente se paga de imposto em todos os tipos de comércio e serviço.

Entrevistados	Respostas
Entrevistado 3	Acho que precisa ser feitos ajustes para simplificar mais as formas de tributação de cada regime.
Entrevistado 4	Sim, pois não adequada em uma única forma, sempre mudando para pior.
Entrevistado 5	Sem comentários.

Fonte: Autores, 2022.

Os quadros 6 e 7 apresentam a opinião dos profissionais entrevistados sobre a tributação brasileira e o que poderia ser melhorado. Observa-se que a unificação dos tributos, redução da carga tributária e simplificação da burocracia são as respostas mais comuns entre os participantes. O entrevistado 1 explica no último quadro que a forma de tributação do Brasil é boa em comparação a outros países; contudo, a complexidade da legislação tributária e as mudanças constantes são o grande problema, “atrapalha o trabalho do contador e confunde o empresário”.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste trabalho foi descrever a compreensão do profissional contábil sobre o enquadramento tributário empresarial. Devido ao impacto que a tributação tem sobre a empresa, principalmente em relação ao lucro, a escolha equivocada de um regime tributário pode gerar risco à continuidade operacional da empresa; ou ainda, o meio definido para a redução da carga pode causar problemas ao empresário e até mesmo ser considerado crime.

Identificou-se que, na maioria dos casos, existe dificuldade na aceitação do recolhimento fiscal por parte do empresário, justamente por esse acreditar que a tributação impede o crescimento do negócio. Os profissionais participantes do estudo concordam que a tributação no Brasil é demasiadamente complexa, e que a destinação dos recursos advindos da arrecadação dos impostos poderia ser mais transparente.

Contudo, ela tem sua importância para a manutenção e desenvolvimento do país, dessa forma, é preciso trabalhar a conscientização do empresário sobre a tributação.

Observou-se que, a fim obter um menor recolhimento fiscal, é fundamental a realização do planejamento tributário, antes da ocorrência do fato. Logo, destaca-se a importância do profissional contábil para orientação e acompanhamento do empresário desde o momento de abertura da empresa, onde será definido o tipo de empresa, o faturamento, o porte, dentre outros itens, e assim, identificar o melhor regime tributário para essa empresa.

Conclui-se, portanto, que o profissional contábil é essencial para ajudar o empresário a manter a saúde e prosperidade da empresa. Visto a quantidade de empresas que têm suas atividades encerradas, faz-se necessário a conscientização do empresário de que sem um bom planejamento e sem uma boa organização contábil, o sucesso e a longevidade da empresa ficam incertos.

Sugere-se para pesquisas futuras que seja abordado um maior número de contadores e acompanhado o processo de planejamento feito quando o cliente toma a decisão de abrir sua empresa. Também

seria interessante analisar, sob a perspectiva do cliente, como é o serviço prestado pelos contadores em relação à parte fiscal e às demais áreas da contabilidade.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Thaís Soares de Oliveira. Planejamento tributário: constituição de Eireli para serviços médicos. São Paulo: Grupo Almedina, 2020. 1 recurso online. (Universidade Católica de Brasília). ISBN 9788584935697.

ANTONOVZ, Tatiane. O contador e a ética profissional. Editora Intersaberes, 2019. 212 p. ISBN 9788522700752

BNDES. Porte de Empresas: classificação de porte de clientes. Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social. Disponível em: <<https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/financiamento/-guia/porte-de-empresa>>

BRANCHIER, Alex Sander Hostyn; MOTTA, Fernando Previdi. Direito empresarial [livro eletrônico]. Curitiba: InterSaber, 2012. ISBN 9788565704175

BRASIL. Lei complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006. Institui o Estatuto Nacional da Microempresa e da Empresa de Pequeno Porte. Disponível em:< [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/lcp/lcp123.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp123.htm)>

BRASIL. Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002. Institui o Código Civil. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2002/110406compilada.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110406compilada.htm)>

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. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/15172compilado.htm#:~:text=Art.%203%C2%BA%20Tributo%20%C3%A9%20toda,mediante%20atividade%20administrativa%20plenamente%20vinculada.>](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/15172compilado.htm#:~:text=Art.%203%C2%BA%20Tributo%20%C3%A9%20toda,mediante%20atividade%20administrativa%20plenamente%20vinculada.>)>

BRASIL. Lei nº 8.137, de 27 de dezembro de 1990. Define crimes contra a ordem tributária, econômica e contra as relações de consumo, e dá outras providências. Disponível em:< [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/18137.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18137.htm)>

BRASIL. Lei nº 8.934, de 18 de novembro de 1994. Dispõe sobre o Registro Público de Empresas Mercantis e Atividades Afins e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/18934.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18934.htm)>

CAVALCANTI, Silvia Cristina Neves; MOREIRA, Marcia Athayde; SILVA, Polyana Batista. O Empreendedorismo no Seio das Ciências Contábeis: Análise da Discussão Sobre Empreendedorismo no Congresso USP de Contabilidade. RIC, v. 12, n. 3, p. 1, 2018. Disponível em <<https://www.proquest.com/openview/8a783b3688057288a759a185be7736c5/1?pq-origsite=gscholar&cbl=2045958>>

CREPALDI, Silvio; CREPALDI, Guilherme Simões (null). Contabilidade fiscal e tributária: teoria e prática. 2. São Paulo: Saraiva, 2019. 1 recurso online. ISBN 9788553131983.

DE SOUZA, Luciane Regina Braçaroto; PAVÃO, Ana Celi. A necessidade do planejamento tributário visando a redução dos custos nas organizações. 2020. Disponível em: <[HTTPS://WWW.INE-SUL.EDU.BR/REVISTA/ARQUIVOS/ARQ-IDVOL\\_19\\_1346771456.PDF](https://www.ine-sul.edu.br/revista/arquivos/arq-idvol_19_1346771456.pdf)>

GARCIA, Edino Ribeiro; MENDES; Wagner. Regimes de Tributação. Editora Freitas Bastos, 2021. 361 p. ISBN 9786556750811.

FABRETTI, Láudio Camargo; FABRETTI, Denise; FABRETTI, Dilene Ramos (null). As micro e pequenas empresas e o Simples Nacional. São Paulo: Atlas, 2018. 1 recurso online. ISBN 9788597019360.

FISCAL, Studio. Por que é tão complexo o sistema tributário brasileiro. Studio Fiscal, 2014. Disponível em: <<https://studiofiscal.jusbrasil.com.br/artigos/134375902/por-que-e-tao-complexo-o-sistema-tributario-brasileiro#:~:text=Por%20ser%20uma%20federa%C3%A7%C3%A3o%2C%20tem,suas%20altera%C3%A7%C3%B5es%20quase%20que%20di%C3%A1rias>>

IUDÍCIBUS, Sergio de; MARION, José Carlos; FÁRIA, Ana Cristina de (null). Introdução à teoria da contabilidade: para graduação. 6. São Paulo: Atlas, 2018. 1 recurso online. ISBN 9788597011630.

MARTINS; Fran. MANUAL DO DIREITO EMPRESARIAL. Curso de direito comercial, v. 1: empresa, empresários e sociedades. 42. Rio de Janeiro: Forense, 2019. 1 recurso online. ISBN 9788530986384.

MARCELINO, Carla Andréia Alves da Silva. Metodologia de pesquisa. Contentus, 2020. 56 p. ISBN 9786557455203.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria (null). Fundamentos de metodologia científica. 9. São Paulo: Atlas, 2021. 1 recurso online. ISBN 9788597026580.

MEURER, Alison Martins. Contabilidade tributária. Contentus, 2020. 120 p. ISBN 9786557456446.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (org.). Pesquisa Social. Teoria, método e criatividade. 18 ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

MOURA, Ivanildo Viana. Contabilidade Gerencial. Contentus, 2020. 142 p. ISBN 9786557451823.

NIARADI, George. Direito empresarial – 2ª edição. Páginas: 186. Editora: Editora Pearson Edição: 2ª. Idioma: Português. ISBN: 9786550110598.

NIARADI, George. Direito Empresarial. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2019. ISBN 9786550110598 9786550110598

NIARADI; George. Direito empresarial? 2ª edição. Editora Pearson, 2019. 186 p. ISBN 9786550110598.

BAZZI; Samir. Gestão tributária - 2ª edição. Editora Pearson, 2019. 211 p. ISBN 9788570160386.

PADOVEZE, Clóvis Luís et al. (null). Contabilidade e gestão tributária: teoria, prática e ensino. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2017. 1 recurso online. ISBN 9788522125982.

PÊGAS, Paulo Henrique. Manual de contabilidade tributária. 10. São Paulo: Atlas, 2022. 1 recurso online. ISBN 9786559772087.

RIBEIRO, Osni Moura. Contabilidade básica. 4. São Paulo: Saraiva, 2017. 1 recurso online. ISBN 9788547224806.

SEBRAE, Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (2019). Disponível em: <<https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ufs/pr/artigos/categorias-de-formalizacao-de-empresas,4a0dca91c761e610VgnVCM1000004c00210aRCRD>>

SEBRAE, Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (2019). Disponível em: <[https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ufs/go/artigos/tudo-o-que-voce-precisa-saber-sobre-eireli,0b5960ef67f4d610VgnVCM1000004c00210aRCRD#:~:text=Eireli%20%C3%A9%20a%20sigla%20de,apenas%20um%20s%C3%B3cio%3A%20ele%20mesmo!](https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ufs/go/artigos/tudo-o-que-voce-precisa-saber-sobre-eireli,0b5960ef67f4d610VgnVCM1000004c00210aRCRD#:~:text=Eireli%20%C3%A9%20a%20sigla%20de,apenas%20um%20s%C3%B3cio%3A%20ele%20mesmo!>)>

SERGIO, Gabriel; Manual de Direito Empresarial. Páginas: 664. Editora: Editora Rideel Edição: 1ª. Idioma: Português. ISBN: 9788533952690

SOUSA, Edmilson Patrocinio de. Contabilidade tributária: aspectos práticos e conceituais. São Paulo: Atlas, 2018. 1 recurso online. ISBN 9788597018493.

TOMAZETTE, Marlon. Curso de direito empresarial, v. 1: teoria geral e direito societário. 13. São Paulo: Saraiva Jur, 2022. 1 recurso online. ISBN 9786553620551.

VALENTINA, José Donizete; CORRÊA, Rinaldi da Silva (null). Guia para abertura de empresas: aspectos fiscais, tributários e contábeis. São Paulo: Atlas, 2018. 1 recurso online. ISBN 9788597018738.

YIN, Robert K. Estudo de caso: planejamento e métodos. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005. 1. ed., 1985.

## A COMMODITY SOJA: CONTEXTUALIZANDO O PERÍODO DE 2016 A 2021 NO BRASIL E NO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL-MS.

*Marinara Garcia Klen*  
UFMS - Campus de Nova Andradina-MS,  
*marinaraklem@gmail.com*

*Wenda Stella Souza de Castro*  
UFMS - Campus de Nova Andradina-MS,  
*wendastella.ws@gmail.com*

*Dr. Antônio Sérgio Eduardo*  
UFMS - Campus de Nova Andradina-MS  
*antonio.sergio@ufms.br*

*Dr. Vitor Cardoso da Silveira*  
UFMS - Campus de Nova Andradina-MS  
*vitor.silveira@ufms.br*

*Dr. Paulo Cesar Schotten*  
UFMS - Campus de Nova Andradina-MS  
*paulo.schotten@ufms.br*

*Dra. Solange Fachin*  
UFMS - Campus de Nova Andradina-MS  
*Solange.fachin@ufms.br*

### RESUMO

O objetivo desta pesquisa foi demonstrar a evolução do produto soja nos anos de 2016 à 2021, sua expansão, a quantidade de produção, custos e valor de comercialização. Justifica-se, em virtude da soja ser um dos produtos brasileiros que no período pesquisado contribuiu para superávit da balança comercial. Diante deste contexto foi realizado uma pesquisa bibliográfica, procurando-se compreender o desenvolvimento do produto soja no agronegócio brasileiro. Identificou-se a importância do agronegócio para a economia brasileira e sul-mato-grossense, destaca-se o Brasil como o maior produtor mundial de soja, confirmando-se aumento produtivo no período de 2016 a 2021, com aumento no custo de produção, bem como, aumento no preço de comercialização, aumento de áreas plantadas e consequentemente crescimento em produção em toneladas por hectares. Destaca-se a contribuição do complexo soja para o Produto Interno Bruto brasileiro, como o principal produto do agronegócio, economicamente e socialmente.

**Palavras-chave:** Evolução; Produção; Soja.

## 1 INTRODUÇÃO

O agronegócio no Brasil, nos anos de 2016 a 2021, se desenvolveu de tal forma que elevou o status do país, transformando-o em uma potência agrícola, no ano de 2020. O Brasil é o 4º maior produtor de grãos no mundo, e o maior produtor de carne mundial. Em 2020 o Brasil exportou cerca 123 milhões de toneladas, representando 19% da produção mundial, transformando o país no maior exportador de grãos do mundo (EMBRAPA, 2021).

Em 2021, o agronegócio representou 27% do PIB brasileiro, segundo dados da Confederação Nacional da Agricultura e Pecuária (CNA, 2021). E no primeiro quadrimestre de 2022, o agro representa 43,7 milhões de superávit, na balança comercial brasileira (IPEA, 2022).

Assim como o país, Mato Grosso do Sul (MS) apresenta índices de crescimento robusto com projeções otimistas para os próximos anos. De acordo com a Secretaria de Estado de Meio Ambiente, Desenvolvimento Econômico, Produção e Agricultura Familiar (SEMAGRO), o agronegócio, a agro industrialização e os investimentos públicos, junto ao preço das commodity que impulsionam o Estado a resultados positivos.

O estado de Mato Grosso Sul, foi formado em 1977, e na safra de grãos de 1977/1978, representava 2,6% da produção brasileira, menos que 1 milhão de toneladas. Já na safra de 2020/2021, sua produção foi de 10 milhões de toneladas, 18 vezes maior que no primeiro ano. Se tratando de exportações o estado, faturou US\$6,5 bilhões em 2021 (CNA, 2022).

Na produção brasileira um dos produtos que mais se destaca é a soja, é a principal cultura do agro, cultivada de forma extensiva, ocupa 38.502 milhões de hectares, com produção de 135.409 milhões de toneladas. O Brasil é o quarto maior produtor do grão no mundo, e em 2021 se tornou o maior exportador de soja no mundo, com uma receita de US\$37 bilhões, equivalente a 22,2% das exportações globais (EMBRAPA, 2021).

O Brasil está entre os maiores exportadores de commodity, são produtos primários, que serão manufaturados, alguns dessas commodities são: milho, carnes, suco de laranja, café, celulose, soja e etc, dentre eles está a soja com a maior produção, tanto no Brasil e bem como no Mato Grosso do Sul (SERA-SA, 2022).

Diante do contexto apresentado relativo à produção e comercialização da soja no Brasil e no Estado de Mato Grosso do Sul, tem-se a seguinte questão da pesquisa: Qual a evolução da soja nos anos de 2016 a 2021, no Brasil e no Estado de Mato Grosso do Sul.

Portanto, o objetivo desta pesquisa é: demonstrar a evolução do produto soja nos últimos 5 anos, sua expansão, a quantidade de produção, custos de produção e valor vendas.

A pesquisa se justifica em virtude da soja ser um dos produtos brasileiros que mais contribui para superávit do setor do agronegócio, apresentando um superávit de US\$43,7 bilhões no período de janeiro a abril, em exportações cresceu 34,9%, enquanto que nas importações um aumento de 0,7%, comparadas ao mesmo período de 2021 (IPEA, 2022).

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nesta seção, através de uma revisão bibliográfica, serão apresentados os principais conceitos relativos ao estudo sob a ótica de alguns autores. A revisão iniciar-se-á sobre a Economia Brasileira, em sequência o agronegócio no Brasil, pôr fim a commodity soja.

### 2.1 Economia Brasileira



A economia brasileira desde 1502, quando Portugal começou a explorar a árvore de pau-brasil, foi pautada no extrativismo e agropecuária, ou seja, na exploração dos recursos naturais, para a venda no comércio nacional e internacional, ao contrário do que acontece na Europa, que baseou sua economia no comércio e pactos comerciais dentro da própria União Europeia e registro de patentes (CAPITAL FINANCEIRO, 2021).

Até o ano 1950, o Brasil era uma grande sociedade rural, 63,8 % da população vivia no campo diminuindo para 44% entre as décadas de 1950 e 1970, e no censo demográfico de 2010 a população rural era de 15,7% do total. Todo esse movimento de migração ocorreu diante de uma decisão do governo de acelerar e diversificar o processo de industrialização, aumentando a demanda de trabalho. Ao mesmo tempo que houve ações e políticas que se destinava à modernização do campo (EMBRAPA, 2022). Nas décadas de 1960-1970, o Brasil passou pelo período, chamado de milagre econômico. Durante a gestão do presidente Castelo Branco (1964-1967), foi criado o Programa de Ação Econômica do Governo (PAEG). O objetivo era incentivar as exportações, abertura ao capital exterior, bem como a reforma nas áreas fiscal e tributária (FGV, 2022).

Os resultados deste período até hoje são discutidos sob a ótica dos seus pontos positivos e negativos, com o aumento da inflação e da dívida externa brasileira, o aumento da dívida foi amenizado pelo aumento das exportações, que neste período se intensificou no país, principalmente a partir da década de 1970, com a utilização adubos químicos, e defensivos. Além disso, surgem os complexos industriais que representavam a integração entre a indústria que produz para a agricultura e a agricultura que produz para a indústria (TEIXEIRA, 2005).

A década de 1970 foi marcada por uma das maiores mudanças do setor agrário, e a agricultura respondeu muito bem com seus resultados aquilo que a sociedade desejava, depois de um momento conturbado.

A economia brasileira desde 1502, quando Portugal começou a explorar a árvore de pau-brasil, foi pautada no extrativismo e agropecuária, ou seja, na exploração dos recursos naturais, para a venda no comércio nacional e internacional, ao contrário do que acontece na Europa, que baseou sua economia no comércio e pactos comerciais dentro da própria União Europeia e registro de patentes (CAPITAL FINANCEIRO, 2021).

A década de 70 assistira a uma profunda mudança no conteúdo do debate. Impulsionada por uma política de créditos facilitados, que se inicia na segunda metade dos anos 60, pelo desenvolvimento urbano-industrial daquele momento, que se convencionou chamar de “milagre brasileiro”, a agricultura brasileira não apenas respondeu às demandas da economia, como foi profundamente alterada em sua base produtiva. O maciço crescimento do uso da tecnologia mecânica, de defensivos e adubos, a presença da assistência técnica, o monumental êxodo rural, permite dizer que o Brasil mudou e o campo também (GONÇALVES NETO, 1997, apud TEIXEIRA, 2005, p.27).

O Brasil passou a buscar produtos exportáveis, assim alguns produtos foram mais beneficiados que outros. A partir da crise do petróleo, em 1970, o desafio da agricultura era lançar um produto que fosse uma alternativa energética ao petróleo, assim, nasceu o PROÁLCOOL, assim a cana-de-açúcar tornou-se o foco de investimento (TEIXEIRA, 2005).

Nos últimos anos a produção agropecuária se desenvolveu de forma, que tornou o Brasil o grande fornecedor de alimentos ao mundo. A agricultura conseguiu reduzir o preço da alimentação, melhorando a qualidade de vida direta e indiretamente das pessoas, seja no campo ou nos grandes centros urbanos, o agronegócio está presente em absolutamente tudo (SENAR, 2022).

O agronegócio se tornou relevante para o crescimento econômico. Em 2020, a soma de todos os bens e serviços do agronegócio chegou a R\$1,98 trilhão, ou seja 27% do Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro. Onde a agricultura corresponde a 70%, e a pecuária 30% (CNA, 2021).

Nos últimos 40 anos a agropecuária se desenvolveu de tal forma que o Brasil se tornou um dos maiores fornecedores de alimentos mundiais. Tem-se, hoje, a agricultura adaptada às regiões tropicais. Os produtos brasileiros compõem o setor mais produtivo e moderno, proporcionando transformações a economia brasileira (EMBRAPA, 2021).

A economia de um estado, está muito ligado a sua história de colonização assim como o país. Demorou-se algum tempo para descobrirem as jazidas de metais preciosos no Brasil, o que obrigou os colonizadores a povoarem o país, com o intuito de manter as benfeitorias que estavam sendo fundadas, e organizar a produção dos produtos que interessam ao comércio internacional, especialmente o comércio europeu, ou seja o Brasil tornou-se fornecedor de produtos primários. O estado de Mato Grosso do Sul, segue esta mesma lógica, o estado de Mato Grosso, (atual Mato Grosso e Mato Grosso do Sul), foi fornecedor de mão de obra indígena, para outras regiões do país, em seguida a região se tornou produtora de bens alimentícios, necessários aos trabalhadores, e nos dias atuais a região é uma grande produtora de commodity a fim de atender à demanda externa (MISSIO E RIVAS, 2019).

No século XVIII, os bandeirantes encontraram as primeiras jazidas de ouro na região do atual Mato Grosso, nas margens do Rio Coxipó, que fez com que a região fosse mais rapidamente desenvolvida. No século XIX, ocorreu um movimento de migração da região sudeste, São Paulo e Minas Gerais, e também de Cuiabá, para a região Sul de Mato Grosso, desenvolvendo a pecuária na região. Enquanto a exploração do ouro desenvolveu-se na região norte, a pecuária desenvolveu-se na região sul. Apesar do gado ter chegado aqui no século XVI, quando os espanhóis ainda dominavam a região, foi só no século XIX, que a pecuária ganhou destaque, e se intensificou na região (MISSIO E RIVAS, 2019).

Mas a situação ainda era complicada na região até o século XX, pois o gado criado aqui era magro, e engordado nas fazendas de Minas Gerais, na mesma época plantava-se a erva-mate, mas era vendida cancheada para a Argentina, lá passava por processo de moagem em peneira, com maior valor agregado. A situação mudou-se por volta de 1938, quando durante o governo de Getúlio Vargas (1930-1945), foi instituída a Marcha para Oeste, com o intuito de aumentar a população do chamado Brasil central e desenvolver a economia regional, ou seja, ocupar e produzir (MISSIO E RIVAS, 2019).

Considerando importância histórica, o período 1970-1980, fica nítido a relação de "codependência" do Mato Grosso do Sul da região sudeste, o compromisso do MS o fornecimento de alimentos e matérias-primas para o desenvolvimento da região sudeste, assim a política do país passou a estimular o desenvolvimento de commodity como a soja e milho (MISSIO E RIVAS, 2019).

## 2.2 Agronegócio no Brasil

Desde os primeiros anos do Brasil, a economia foi pautada sobre a agricultura, teve-se grandes ciclos econômicos responsáveis pelo desenvolvimento econômico e cultural brasileiro. O primeiro ciclo do pau-brasil, onde a árvore de coloração avermelhada, que deu origem ao nome do nosso país, foi quase que extinguida. Na época o Brasil era um país recém descoberto pelos portugueses que utilizavam mão de obra indígena para cortar e transportar a madeira (CULTURA MAIOR, 2018).

O segundo grande ciclo econômico foi o da cana-de-açúcar, que trazida por Martim Afonso, em 1532. O início do cultivo da cana-de-açúcar foi marcado pelos engenhos no sudeste e nordeste, período de escravidão no Brasil. O país chegou a monopolizar a produção mundial do açúcar, a renda obtida pelo comércio da cana-de-açúcar atingiu quase duas vezes a do ouro, e cinco vezes a de todos os outros produ-

tos agrícolas juntos, como o café, o algodão, a madeira e outros (CULTURA MAIOR, 2018).

A descoberta das minas gerais deu início ao terceiro grande ciclo econômico, ouro e diamante, que não é um produto agrícola, mas seu período foi curto. Ocorrido entre os séculos XVII e XIX, nas regiões que compreendem os estados de Minas Gerais, Mato Grosso e Goiás, a queda do ouro se deu por conta do esgotamento das minas (CULTURA MAIOR, 2018).

O quarto grande ciclo econômico, considera-se um dos mais importantes para o país foi o ciclo econômico do café. Ocorreu entre os anos de 1800 e 1930, o grão um dos primeiros commodity brasileiro, o país exportava 42% do que era produzido, e 50% do café consumido no mundo era brasileiro. O café é importante econômica e historicamente, sendo responsável pelo desenvolvimento da região sudeste, e historicamente devido ao fato de seu cultivo ter se iniciado no Brasil Império ainda dependente de Portugal, passando por diversas crises até o país se tornar uma república (CULTURA MAIOR, 2018).

O próximo grande ciclo econômico foi o ciclo da soja, iniciado em 1970, e perdura até os dias atuais, responsável pelo desenvolvimento tecnológico no campo, geração de empregos direta e indiretamente (EMBRAPA, 2022).

Atualmente o Brasil é o maior exportador de açúcar, café, suco de laranja, soja em grãos entre outros produtos agropecuários, o quarto maior produtor de milho e o quarto maior produtor de carne suína, em 2021 nos tornou-se o maior produtor e exportador de soja no mundo (SENAR, 2022).

Quanto ao comércio internacional, as exportações do agronegócio batem recorde em 2020, segundo dados do Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (CEPEA), houve um aumento de 10% de 2019 para 2020, com um faturamento de US\$101 bilhões. Enquanto que outros setores da economia fecharam em US \$37 bilhões negativos, com os produtos do agronegócio compensando esse déficit, assim a balança comercial fechou com um superávit de US \$87 bilhões. E a participação do Agronegócio fechou em 48% (CEPEA, 2021).

Outro destaque, a agropecuária brasileira é um grande fonte geradora de empregos, em 2021 a população do setor era de 18,46 milhões de pessoas, representando esses trabalhadores 20,21% do mercado de trabalho (CEPEA, 2021).

### 2.3 Commodity Soja

A tradução da palavra “commodity” é mercadoria, e até alguns anos atrás era utilizada neste sentido, para se referir a mercadorias como um todo. Porém ao longo do tempo seu sentido mudou e passou a ser utilizado para falar de produtos básicos, matéria prima do primeiro setor. São produtos produzidos em larga escala, com características uniformes, que independente da região ou país que foi produzido não apresentam diferenças, alguns exemplos de commodity brasileiras, são: milho, minério de ferro, feijão, petróleo bruto, soja entre outros (SERASA, 2022).

A commodity soja cultivada hoje é muito diferente de seus ancestrais, os primeiros registros da soja datam de 2883 e 2838 A.C, eram plantas rasteiras e selvagens que encontrava-se na costa leste da Ásia, às margens do rio Yangtzé na China. Foram domesticadas e melhoradas por cientistas da China antiga (EMBRAPA, 2022).

Até 1894, a produção da soja ficou restrita à China. E apesar de ser conhecida pela civilização oriental por muitos anos, só foi introduzida na Europa no final do século XV, como ornamentos em jardins botânicos da Inglaterra, França e Alemanha. Foi só na segunda década do século XX, que o óleo de soja e o teor proteico começaram a despertar o interesse das indústrias europeias, mas foi um fracasso devido às condições climáticas do continente Europeu (EMBRAPA, 2022).

Já no Brasil os registros apontam que em 1882, já havia cultivos experimentais na Bahia, mas o marco principal da soja foi em 1901, quando começaram os cultivos na Estação Agropecuária de Campinas e a distribuição de sementes para produtores paulistas (APROSOJA, 2022).

A expansão da soja começa em 1970, quando a indústria de óleo começa a ser ampliada, através das mudanças político-econômicas que aconteceram na época. O desenvolvimento da soja ocorreu e até hoje ocorre junto ao desenvolvimento rápido da tecnologia e industrialização do campo. Desde então, a soja é a principal cultura do agronegócio nacional, passando de 1,5 milhão de toneladas na década de 1970, para 15 milhões de toneladas em 1979 (APROSOJA, 2022).

Atualmente o Brasil é o maior produtor de soja no mundo, segundo dados da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA (SAFRA 2020/21), a produção no país era de 135.502 milhões de toneladas, com uma área plantada de 38.502 milhões de hectares, com uma produtividade de 3.379kg/ha. Portanto, refere-se a um produto de relevância para o contexto brasileiro, tanto econômico, bem como no âmbito social.

### 3 MÉTODO

Este estudo foi desenvolvido através de pesquisa bibliográfica, na qual faz-se o levantamento, seleção, fichamento e a análise das informações relacionadas ao tema de pesquisa.

A pesquisa bibliográfica, segundo Martins e Lintz (2013, p. 29) procura explicar e discutir o trabalho, “baseado em referências teóricas publicada em livros, revistas, periódicos e etc.” Utiliza-se de referências bibliográficas para o embasamento da fundamentação teórica. Outra definição é: “A pesquisa bibliográfica é elaborada com base em material já publicado. Tradicionalmente, essa modalidade de pesquisa inclui ampla variedade de material impresso, como livros, revistas, jornais, teses, dissertações e anais de eventos científicos”. (GIL, 2022, p.44)

Pode-se afirmar que trata-se de uma pesquisa qualitativa, onde estuda-se o a opinião das pessoas ante um estudo, abrange-se o contexto social, cultural, econômico, contribuindo-se com revelações sobre conceitos que podem ajudar a explicar o comportamento, bem como, utilizar-se de múltiplas fontes de evidência. (YIN, 2016)

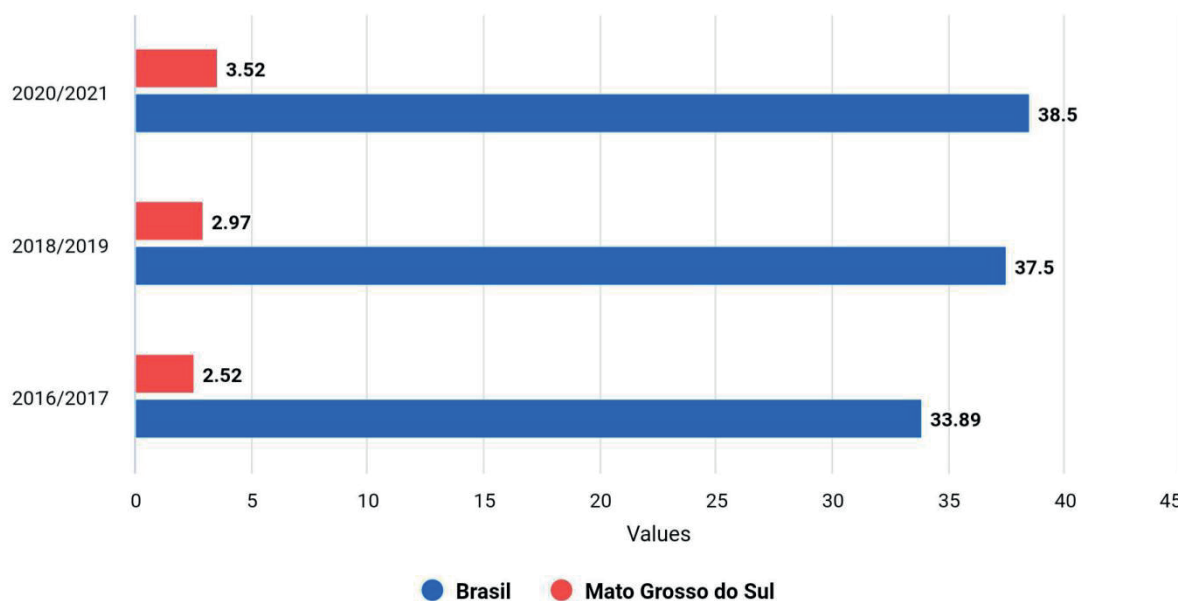
Para atingir o objetivo desse trabalho, utilizou-se dados públicos de sites e portais como CEPEA, CONAB, EMBRAPA, entre outros, ou seja utilizou-se de dados secundários. A partir das informações coletadas, desenvolveu-se tabelas e gráficos para melhor entendimento e visualização da evolução do produto soja.

No tópico seguinte, apresenta-se os resultados levantados, tais como: área plantada, produção da soja, custos de produção, comercialização da soja e os cinco principais municípios produtores de soja no Brasil e no estado de Mato Grosso do Sul.

### 4 RESULTADOS E ANÁLISE DE DADOS

Pode-se observar no gráfico 01: Evolução da área plantada (milhões de ha) de soja no Brasil e MS, demonstra a evolução da área plantada período 2016/17 a área plantada de soja foi de 33,89 milhões de hectares no Brasil, destes 2,52 milhões de hectares no Mato Grosso do Sul. Com crescimento de certa forma constante, em 2018/19 foi de 37,5 milhões de hectares no Brasil, e no Mato Grosso do Sul de 2,97 milhões de hectares. Sendo que no último período da pesquisa, o Brasil apresentou 38,5 milhões de hectares e 3,52 milhões de hectares ficam no Estado de Mato Grosso do Sul, período de 2020/2021.

Gráfico 01: Evolução da área plantada (milhões de ha) de soja no Brasil e MS (2016/17-2020/21)



Fonte: Autores, 2022.

Na sequência apresenta-se as principais cidades produtoras de soja Brasil e no estado MS.

Quadro 01 – Principais Cidades Produtoras de Soja no Brasil e no Estado de Mato Grosso do Sul (MS) 2022.

	BRASIL	t.Kg.	MS	t.Kg.
1º	Sorriso (MT)	2.323.300	Maracaju	1.115.100
2º	Formosa do Rio Preto (BA)	1.619.930	Ponta Porã	1.045.000
3º	São Desiderio (BA)	1.462.200	Sidrolândia	931.000
4º	Nova Ubiratã (MT)	1.449.360	Dourados	684.000
5º	Nova Mutum (MT)	1.433.850	São Gabriel do Oeste	504.000

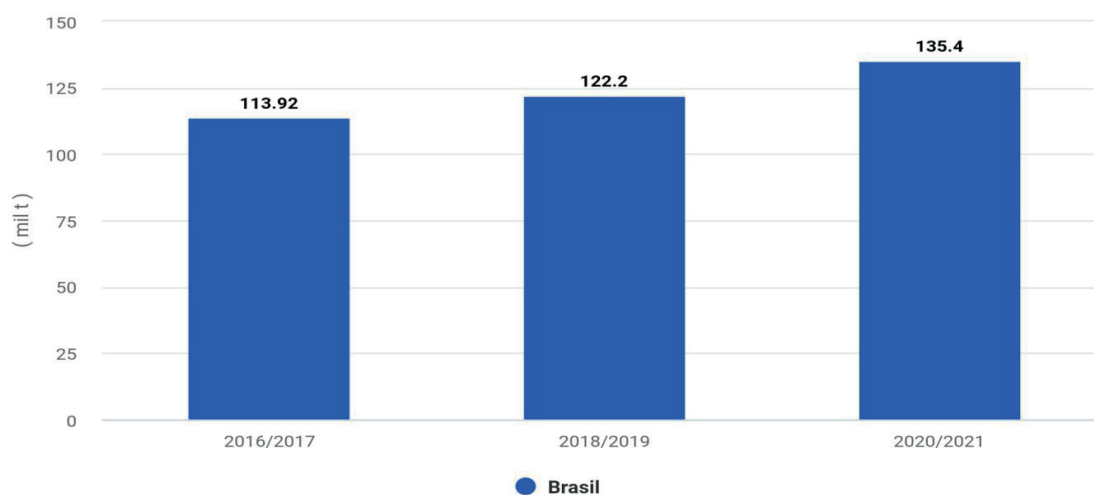
No quadro 01 é possível verificar a participação dos principais estados produtores de soja na produção nacional. Fica visível a expansão da oleaginosa da região Centro-Oeste em relação a outras regiões, destaca-se na tabela o Mato Grosso e Bahia com cidades produtores da soja. Na safra de 2021, Sorriso (MT) aparece com 2.283.300 ton. da produção do país, representando 57,2% da produção, seguida de Formosa do Rio Preto (BA) e São Desiderio (BA) que juntos representaram 68,1% de toda a produção do Brasil.

Quando fala-se da produção de soja no MS é liderada pela cidade de Maracajú com uma produção de 1.115.100 milhões de toneladas em 2021, seguida de Ponta Porã com 1.045.000 milhões de toneladas e em terceiro está Sidrolândia com produção de 931.000 milhões de toneladas.

No Gráfico 2, demonstra-se a evolução da produção de soja no contexto brasileiro, observa-se a evolução da produção de soja no Brasil de 2016 a 2021, destaca-se que a produção em 2016/17 era de 113,92 milhões de toneladas e em relação aos outros períodos com aumento significativo da produção de soja.

Desde o ano de 2019 o Brasil destaca-se como o maior produtor, com uma safra de 122,2 milhões de toneladas, com 37,5 milhões de hectares, com utilização de diversas tecnologias que contribuiram, auxiliando: no plantio direto, uso de cultivares adequados as condições brasileiras, a correção e adubação do solo, através de corretivos e fertilizantes, a mecanização agrícola, na qual proporcionou para o período de 2020/21 a produção de 135,4 milhões de toneladas.

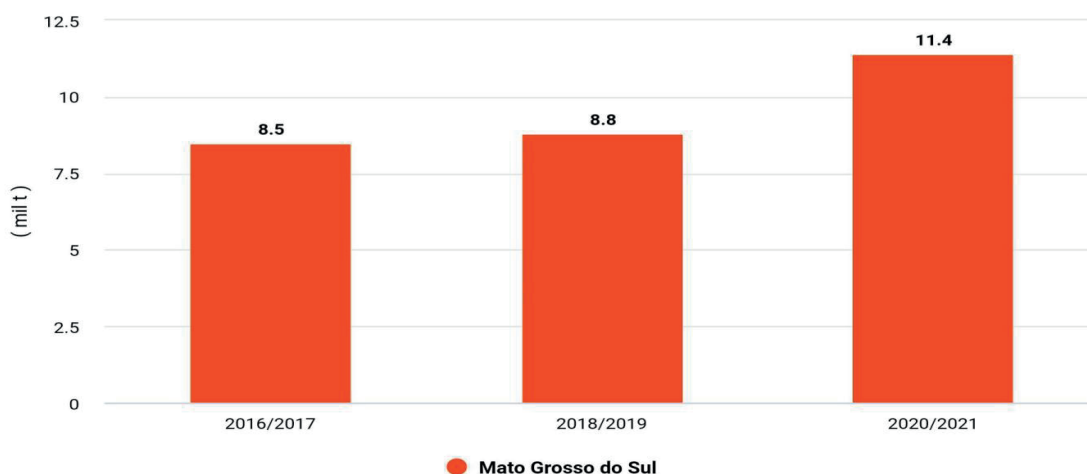
Gráfico 02: Produção de Soja Brasil (milhões de toneladas), 2016/17 a 2020/21



Fonte: Autores, 2022.

No gráfico 03, é possível visualizar a produção de soja no estado de Mato Grosso do Sul, destacando-se como o 5º maior produtor brasileiro, com 11,3 milhões de toneladas em 2020/2021 com um crescimento de 34,12% em relação ao período de 2016/2017 (8,5 mil. t).

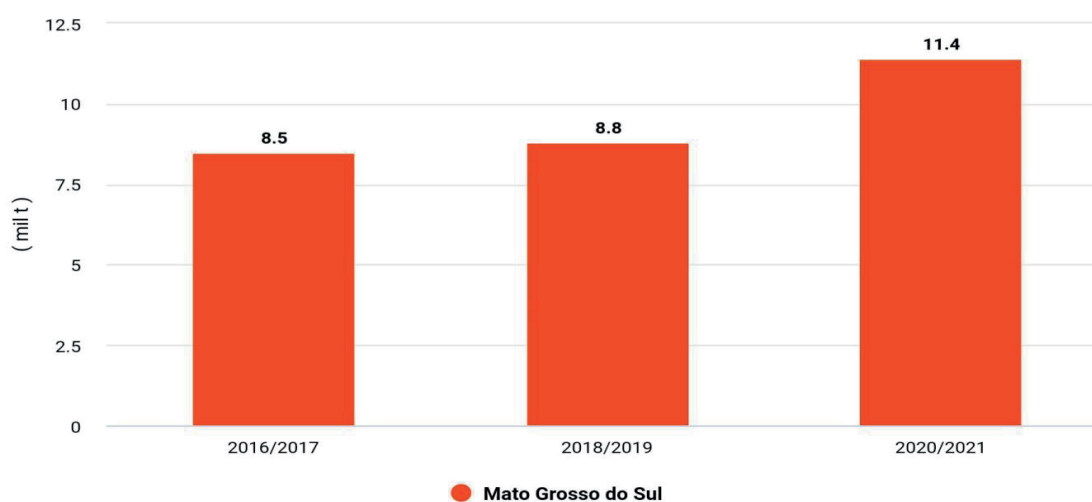
Gráfico 03: Produção de Soja no Mato Grosso do Sul (milhões de toneladas), 2016/17 a 2020/21



Fonte: Autores, 2022.

No Gráfico 4 apresenta-se o Custos de produção (R\$) da soja no Brasil e no Estado de Mato Grosso do Sul.

Gráfico 04: Custo de produção (R\$) da soja no Brasil e Mato Grosso do Sul (2016/2017-2020/2021)

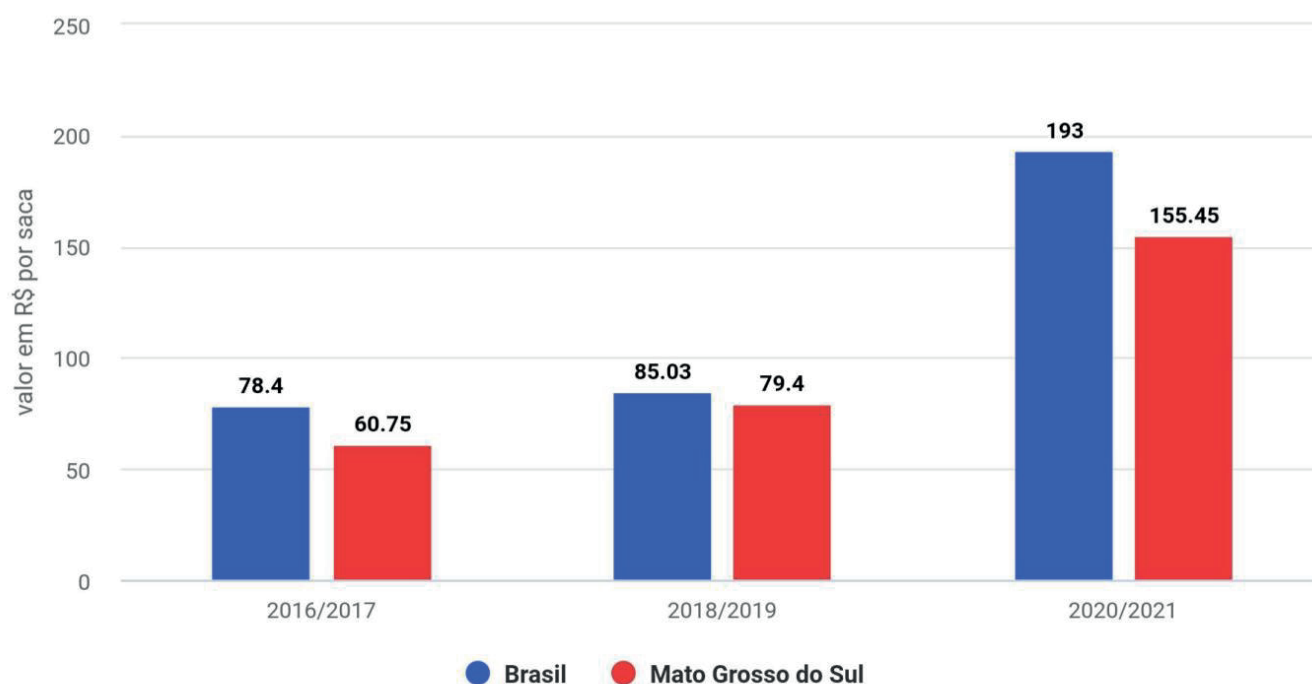


Fonte: Autores, 2022

No gráfico 04, observou-se que o custo de produção por hectare na safra 2016/17 era de R\$ 3.362,00, para a safra de 2018/19 passou para R\$ 3.468,00, um aumento percentual de 3,15%, já a safra 2020/21 tem um custo de produção por hectare de R\$ 3.535,00, percentual de aumento em relação a safra 2018/19 de 1,93%, dados referente ao custo de produção por hectare de soja no Brasil. Para o Estado de Mato Grosso do Sul (MS), o custo de produção por hectare de soja na safra 2016/17 era de R\$ 2.784,66, com aumento desse custo para a safra 2018/19 com o valor R\$ 3.306,77, percentual de aumento de 18,75%, custo de produção por hectare na safra 2020/21 foi de R\$ 3.770,46, percentual de 14,02%. Portanto, o custo de produção por hectare de soja em MS foi bem maior do que o custo de produção por hectare no Brasil.

Conforme o Gráfico 05, o preço da soja apresentou-se crescimento, durante nos últimos 72 meses. Visualiza-se que Brasil e Mato Grosso do Sul apresentam crescimento significativo a partir da safra 2016/17, passando de R\$ 78,40 por saca para R\$ 85,03 por saca na safra de 2018/19, a safra 2020/21 comercializou por R\$ 193,00 por saca. Nestes mesmos períodos Mato Grosso do Sul, comercializou na safra 2016/17 R\$ 60,75 por saca, por R\$ 79,40 a saca 2018/19, considerado preço recorde, bem como o valor de R\$ 155,45 por saca em 2020/21.

Gráfico 05: Evolução da Comercialização de Soja no Brasil e Mato Grosso do Sul (2016/2017 a 2020/2021).



Fonte: Autores, 2022.

Portanto, através dos dados apresentado, entende-se a relevância do produto soja para o contexto brasileiro e bem como, para o estado de Mato Grosso do Sul, tanto economicamente e socialmente.



## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo desta pesquisa foi demonstrar a evolução do produto soja nos últimos anos, sua expansão, a quantidade de produção, custos de produção e valor de vendas. Justifica-se referido, em virtude da soja ser um dos produtos brasileiros que nos últimos anos mais contribuiu para o superávit da balança comercial brasileira.

Observou-se, através da fundamentação teórica a importância do agronegócio no contexto nacional, histórico e social. Nas análises dos resultados fica evidente a importância da commodity soja, para o setor agrícola, contribuindo em 2021, último ano da análise, com 27% do PIB (Produto Interno Bruto), que representa a soma de todos os bens e serviços finais produzidos numa determinada região, durante um período determinado. Fortalecendo o Brasil no mercado global.

O complexo soja representou 35% da comercialização do agronegócio, no primeiro trimestre de 2020, superando o mesmo período de 2019, sem a pandemia.

Pode-se concluir que o mercado de soja está em crescimento constante, porém, razões como falta de investimentos em transporte e armazenamento, podem dificultar este crescimento, tornando a indústria do agronegócio menos competitiva, portanto, sugerindo como tema para futuras pesquisas aplicada com estudo de caso ligado a indústria do agronegócio.

## REFERÊNCIAS

APROSOJA. A história da soja. Disponível em: <<http://www.aprosoja.com.br/soja-e-milho/a-historia-da-soja#:~:text=Embora%20haja%20registros%20hist%C3%B3ricos%20que>>. Acesso em: 16 nov. 2022.

APROSOJA. Disponível em: <[https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://aprosojams.org.br/sites/default/files/boletins/Pre%25C3%25A7o\\_Comerc\\_Soja\\_4\\_0.pdf&ved=2ahUKEwiztMPA\\_7j7AhXZpJUCHTtJCRAQFnoEACaQBg&usg=AOvVaw2tsJKGSUvpVSFagb1w7RUy](https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://aprosojams.org.br/sites/default/files/boletins/Pre%25C3%25A7o_Comerc_Soja_4_0.pdf&ved=2ahUKEwiztMPA_7j7AhXZpJUCHTtJCRAQFnoEACaQBg&usg=AOvVaw2tsJKGSUvpVSFagb1w7RUy)>. Acesso em: 12 out. 2022

APROSOJA. Disponível em: <[https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://aprosojams.org.br/sites/default/files/boletins/Pre%25C3%25A7o\\_Comerc\\_Soja\\_4\\_0.pdf&ved=2ahUKEwj33JLV\\_7j7AhVkkJUCHb7VCYoQFnoECA8QBg&usg=AOvVaw2tsJKGSUvpVSFagb1w7RUy](https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://aprosojams.org.br/sites/default/files/boletins/Pre%25C3%25A7o_Comerc_Soja_4_0.pdf&ved=2ahUKEwj33JLV_7j7AhVkkJUCHb7VCYoQFnoECA8QBg&usg=AOvVaw2tsJKGSUvpVSFagb1w7RUy)>. Acesso em: 12 out. 2022.

ARAGÃO, A.; CONTINI, E.; SIRE, E. O AGRO NO BRASIL E NO MUNDO: UMA SÍNTESE DO PERÍODO DE 2000 A 2020. [s.l.: s.n.]. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/document-s/10180/62618376/O+AGRO+NO+BRASIL+E+NO+MUNDO.pdf>>. Acesso em: 02/10/2022

BENTO, M. A. I. Agronegócio, agroindustrialização e investimento público formam tripé que impulsiona o PIB de Mato Grosso do Sul. Disponível em: <<https://www.semagro.ms.gov.br/agronegocio-agroindustrializacao-e-investimento-publico-direto-formam-tripe-que-impulsiona-o-pib-de-mato-grosso-do-sul/#:~:text=A%20for%C3%A7a%20do%20agroneg%C3%B3cio%20com>>. Acesso em: 28 set. 2022.

CAPITAL FINANCEIRO. POR QUE a ECONOMIA Europeia ficou TÃO RICA? Capital Financeiro, 2021. 1 vídeo (7m10). Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=InEoCyD27og>>. Acesso em: 15 out. 2022.

CEPEA. EXPORT/CEPEA: Volume e faturamento com exportações do agro em 2020 são recordes. Disponível em: <[https://cepea.esalq.usp.br/br/releases/export-cepea-volume-e-faturamento-com-exportacoes-do-agro-em-2020-sao-recordes.aspx#:~:text=Pesquisas%20do%20Cepea%20\(Centro%20de](https://cepea.esalq.usp.br/br/releases/export-cepea-volume-e-faturamento-com-exportacoes-do-agro-em-2020-sao-recordes.aspx#:~:text=Pesquisas%20do%20Cepea%20(Centro%20de)>. Acesso em: 01 nov. 2022.

CEPEA. Custos grãos/CEPEA: Safra 2016/17 indica margem positiva com soja. Disponível em: <<https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://www.cepea.esalq.usp.br/br/releases/cepea-custos-graos-safra-2016-17-indica-margem-positiva-com-soja.aspx%23:~:text%3DCom%2520a%2520cota%25C3%25A7%25C3%25A3o%2520m%25C3%25A9dia%2520da>>. Acesso em: 12 out. 2022.

CEPEA. MERCADO DE TRABALHO/CEPEA: Em 2021, população ocupada no agronegócio atinge maior contingente desde 2016. Disponível em: <<https://www.cepea.esalq.usp.br/br/releases/mercado-de-trabalho-cepea-em-2021-populacao-ocupada-no-agronegocio-atinge-maior-contingente-desde-2016.aspx#:~:text=Desse%20modo%2C%20a%20participa%C3%A7%C3%A3o%20do>>. Acesso em: 01 nov. 2022.

CNA. Mato Grosso do Sul: 45 anos de desenvolvimento do estado por meio da agropecuária. Disponível em: <<https://cnabrasil.org.br/noticias/mato-grosso-do-sul-45-anos-de-desenvolvimento-do-estado-por-meio-da-agropecuaria#:~:text=Exporta%C3%A7%C3%B5es%20%E2%80%93%20Segundo%20o%20Minist%C3%A9rio%20da>>. Acesso em: 29 set. 2022.

CNA. Panorama do Agro. Disponível em: <<https://cnabrasil.org.br/cna/panorama-do-agro>>. Acesso em: 02/10/2022.

CONAB. Conjunturas da agropecuária. Disponível em: <<file:///home/zeldris/Downloads/SojaZ-ZConjunturaZZSemanalZ-Z26-08ZaZ30-08-2019.pdf>>. Acesso em 03 nov. 2022.

CORREIA, L. A. MILAGRE ECONOMICO BRASILEIRO. Disponível em: <<https://www18.fgv.br/cp-doc/acervo/dicionarios/verbete-tematico/milagre-economico-brasileiro>>. Acesso em: 16 nov. 2022.

CULTURA MAIOR. ECONOMIA BRASILEIRA| 1492-1808 - Brasil de Portugal. Cultura Maior, 2018. 1 vídeo (26m32). Publicado pelo canal Louise Sottomaior. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=zsC3u2861C4>>. Acesso: 28 set. 2022.

CULTURA MAIOR. ECONOMIA BRASILEIRA| 1808-1888 - Nasce uma pátria. Cultura Maior, 2018. 1 vídeo (26m40). Publicado pelo canal Louise Sottomaior. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=MQJkeDatZRg&t=115s>>. Acesso: 28 set. 2022.

CULTURA MAIOR. ECONOMIA BRASILEIRA| 1888-1929 - Brasil dos brasileiros. Cultura Maior, 2018. 1 vídeo (28:15). Publicado pelo canal Louise Sottomaior em: EP 01 da série ECONOMIA BRASILEIRA| 1492-1808 - Brasil de Portugal. Cultura Maior, 2018. 1 vídeo (26m40). Publicado pelo canal Louise Sottomaior. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=sf0sFLoYMoY&t=2s>>. Acesso: 28 set. 2022.

DIAS, D. O; MIZIARA, F. O governo de Getúlio Vargas e a política de expansão de fronteiras no Brasil Central (1930-1945). Research, Society and Development, v. 11, n. 6, e53811629385, 2022

EMBRAPA. História Disponível em: <<https://www.embrapa.br/soja/cultivos/soja1/historia>>. Acesso em 08 out, 2022

FAMASUL. Boletim da agricultura fevereiro circular. Disponível em: <[https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://portal.sistemapfamasul.com.br/sites/default/files/boletimcasapdf/11627-boletim-agricultura-fevereiro-circular-197-2017.pdf&ved=2ahUKEwjM\\_n\\_rj7AhW\\_rJUCHYI6CI0QFnoECAsQBg&usg=AOvVaw20PhOrdOURieyuI4DrBMA0](https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://portal.sistemapfamasul.com.br/sites/default/files/boletimcasapdf/11627-boletim-agricultura-fevereiro-circular-197-2017.pdf&ved=2ahUKEwjM_n_rj7AhW_rJUCHYI6CI0QFnoECAsQBg&usg=AOvVaw20PhOrdOURieyuI4DrBMA0)> Acesso em: 03 nov. 2022.

GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 7. ed. Barueri: Atlas, 2022.

IBGE. IBGE prevê safra recorde de 261,9 milhões de toneladas para 2022. Disponível em: <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/35136-em-setembro-ibge-preve-safra-recorde-de-261-9-milhoes-de-toneladas-para-2022>>. Acesso em: 03 nov. 2022.

IDEST. São Gabriel do Oeste é o quinto maior produtor de soja do MS. Disponível em: <<https://idest.com.br/agronegocio/sao-gabriel-do-oeste-e-o-quinto-maior-produtor-de-soja-do-ms>>. Acesso em: 12 out. 2022.

IPEA. Agronegocio brasileiro tem superávit de US 43,7 bilhões no acumulado de 2022. Disponível em: <<https://www.ipea.gov.br/portal/central-de-conteudo-video/produtos-servicos-oculto-video/12441-agronegocio-brasileiro-tem-superavit-de-us-43-7-bilhoes-no-acumulado-de-2022#:~:text=A%20balan%C3%A7a%20comercial%20do%20agroneg%C3%B3cio>>. Acesso em: 08 nov. 2022.

MARTINS, Gilberto de Andrade; LINTZ, Alexandre. Guia para elaboração de monografias e trabalhos de conclusão de curso. 2. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2012-2013.

MISSIO, F. J.; RIVAS, R. M. R. Aspectos da Formação Econômica de Mato Grosso do Sul. Estudos Econômicos (São Paulo), v. 49, p. 601–632, 10 out. 2019. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/ee/a/p3td-ZYfVzwyjL8rgWwK69qr/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso: 15 out. 2022

MG.GOV.BR. História | Disponível em: <<https://www.mg.gov.br/pagina/historia#:~:text=O%20desbravamento%20na%20regi%C3%A3o%20que>>. Acesso em: 08 out. 2022.

SENAR. Brasil que produz: como o país se tornou uma potência agrícola? Disponível em: <<http://www2.senar.com.br/Noticias/Detail/10908#:~:text=O%20Brasil%20%C3%A9%20hoje%20a>>. Acesso em: 08 out. 2022.

SERASA. O que são commodities e quais são os tipos? | Educação Financeira - Serasa Ensina. Disponível em: <<https://www.serasa.com.br/blog/commodities/>>. Acesso em: 29 set. 2022.

TCAGRO. Agronegócio respondeu por 27,4% do PIB brasileiro em 2021. Disponível em: <[https://techartgrobrazil.com.br/agronegocio-respondeu-por-274-do-pib-brasileiro-em-2021#:~:text=O%20Produto%20Interno%20Bruto%20\(PIB](https://techartgrobrazil.com.br/agronegocio-respondeu-por-274-do-pib-brasileiro-em-2021#:~:text=O%20Produto%20Interno%20Bruto%20(PIB)>. Acesso em: 10 nov. 2022.

TEIXEIRA, J. C. MODERNIZAÇÃO DA AGRICULTURA NO BRASIL: IMPACTOS ECONÔMICOS, SOCIAIS E AMBIENTAIS. Revista Eletrônica da Associação dos Geógrafos Brasileiros, Seção Três Lagoas, p. 21–42, 1 set. 2005.

YIN, Robert K. Estudo de caso: planejamento e métodos. Tradução: Cristhian Matheus Herrera. 5.ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

## EVOLUÇÃO DOS CRIMES CIBERNÉTICOS NA PANDEMIA

Orismar Teixeira dos Santos  
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS/CPNA)  
orismar1902@gmail.com

Nathalia Pereira Nunes  
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS/CPNA)  
nathnunes55@gmail.com

Jamson Justi  
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS/CPNA)  
jamson.justi@ufms.br

Edrilene Barbosa Lima Justi  
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS/CPNA)  
edrilene.justi@ufms.br

Jadson Justi  
Universidade Federal do Amazonas (UFAM)  
jadsonjusti@hotmail.com

### RESUMO

A humanidade passou por grandes avanços tecnológicos ao longo do tempo, sendo a internet, um dos maiores. Possui alta capacidade de comunicação e integração social, de nível global, e com uma conectividade praticamente instantânea. No entanto, apesar dos seus inúmeros benefícios, traz consigo perigos, como os crimes cibernéticos (cibercrime), que tem tomado grandes proporções a cada ano. Durante o período de pandemia do Covid-19 foram adotadas medidas de isolamento social, e boa parte dos trabalhadores puderam executar suas atividades remotamente, na modalidade *home office*, propiciando um aumento massivo de aparelhos informáticos conectados simultaneamente, favorecendo ainda mais a prática do cibercrime. Este trabalho tem como objetivo mostrar o contexto histórico do crime cibernético; examinar as legislações dos crimes digitais e a proteção no âmbito digital; analisar os crimes digitais ocorridos na pandemia, e evidenciar a exposição aos mais diversos tipos de riscos ao acessar redes desconhecidas, ou compartilhar informações sem a adesão de medidas adequadas de segurança. Para desenvolvimento deste trabalho foi realizada uma pesquisa bibliográfica, e pesquisa documental. Neste estudo foi possível observar a fragilidade e vulnerabilidade dos usuários dessas tecnologias, sendo que a maior parte dos crimes virtuais ocorre por meio do *phishing*, utilizando-se de engenharia social. É possível concluir também como a interação digital sem o devido cuidado e segurança, contribuiu para um aumento significativo de delitos digitais.

**Palavras-chave:** Crimes Cibernéticos; Internet; Pandemia; TCIs.

## ABSTRACT

Humanity has undergone great technological advances over time, with the internet being one of the greatest. It has a high capacity for communication and social integration, at a global level, and with virtually instantaneous connectivity. However, despite its numerous benefits, it brings with it dangers, such as cybercrime, which has taken on huge proportions each year. During the period of the Covid-19 pandemic, social isolation measures were adopted, and most workers were able to carry out their activities remotely, in the home office modality, providing a massive increase in simultaneously connected computer devices, further favoring the practice of cybercrime. This work aims to show the historical context of cybercrime; examine digital crime legislation and protection in the digital realm; analyze the digital crimes that occurred during the pandemic and highlight exposure to the most diverse types of risks when accessing unknown networks, or sharing information without adhering to adequate security measures. For the development of this work, a bibliographical and documental research was carried out. In this study, it was possible to observe the fragility and vulnerability of the users of these technologies, and most of the virtual crimes occur through phishing, using social engineering. It is also possible to conclude that digital interaction without due care and security has contributed to a significant increase in digital crimes.

**Keywords:** Cybercrime; Internet; Pandemic; TCIs.

## 1. INTRODUÇÃO

A cibercriminalidade se deu originalmente em uma necessidade de obter informações sigilosas, dando origem aos primeiros especialistas com capacidades em quebrar códigos criptografados da história.

Segundo Aras (2001), são empregadas várias nomenclaturas para nomear os atos ilícitos virtuais, com uma maior recorrência dos termos crimes informáticos ou crimes de informática, ou cybercrime. Crimes telemáticos ou cybercrime são expressões mais apropriadas para nomear as infrações que atingem redes de computadores à internet, ou quem a usa como meio para praticar tais atos criminosos.

A sociedade em consequência do avanço da tecnologia e a globalização contemporânea intensificada, se beneficiou do aperfeiçoamento da internet e meios de comunicações, que possibilitaram a sua modernização, permitindo facilidades, comodidades e agilidades, jamais previstas. A interação humana se intensificou de tal maneira que reformulou por completo o seu modo de acessibilidade à informação.

Com o acesso à informação sendo aprimorado, simultaneamente também ocasionou a propagação de condutas criminosas, afetando a segurança social e financeira das vítimas, os cibercrimes são cometidos por criminosos que aproveitam do anonimato do meio digital para utilizar e desenvolver ferramentas como: malware, ransomware, spyware, entre outras, em conjunto com uma rede de computadores ou mesmo dispositivos celulares conectados a uma rede de internet, para encontrar brechas nos hardwares ou softwares e assim poderem praticar seus crimes, sem se importarem com a natureza de suas vítimas sejam elas pessoas físicas ou jurídicas, órgãos governamentais entre outros.

De acordo com Alves (2020), a internet propiciou a geração de um novo perfil de criminoso que com conhecimentos técnicos em informática consideráveis, conduziram a maneira de execução dos delitos convencionais para moldes mais tecnológicos. Os hackers são exemplos de praticantes deste tipo de delito, mas não é algo que se deva generalizar, pois é um termo genérico e pejorativo, haja visto que existem hackers que utilizam do seu conhecimento para praticar boas ações, sendo contratados pelas próprias organizações para melhorarem os seus sistemas de segurança, encontrando seus pontos de vulnerabilidade para que possam impedir roubos de identidade e informações sigilosas, ou outros tipos de crimes cibernéticos, antes que outros criminosos percebam as falhas em seu sistema.

Se torna um desafio tentar equilibrar à cultura do compartilhamento, da socialização, da criação de conteúdo e às questões de proteção, segurança, confidencialidade e privacidade. Quanto mais tecnologia integramos em nosso cotidiano, torna-se essencial que possamos ter conhecimento de elementos virtuais para suportar toda essa modernização (SYDOW, 2009). Nas palavras de Canongia e Júnior (2009) a respeito das tecnologias da informação e da comunicação (TICs):

É marcante a presença da alta tecnologia atrelada a constantes inovações com o domínio das empresas de países desenvolvidos. Esta convergência tecnológica vem nos bombardeando com novidades inimagináveis, como, por exemplo, o acesso à internet pelo celular, permitindo o envio de e-mails, a realização de transações financeiras, além de múltiplas aplicações, serviços e negócios que as TICs vêm proporcionando, e que são crescentes mundialmente.

É essencial assegurar a confidencialidade, integridade, disponibilidade e autenticidade das informações que circulam e são transmitidas pela rede. São necessárias mudanças e adequações na legislação que não acompanham tamanha complexidade e velocidade digital, não garantindo a segurança e proteção aos milhões de usuários das redes, que acabam se tornando presas fáceis e suscetíveis as mais variadas categorias de crimes cibernéticos. No Brasil, não existem leis específicas para crimes nessa categoria, contudo, dispõe de legislações que tipificam tais atos criminosos, prevendo suas penas.

Conforme levantamento da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), publicada no portal do governo brasileiro, o Brasil ocupa a 5ª posição no ranking mundial de países que mais consomem internet com 78,3% da população brasileira estando conectada à rede de internet (BRASIL, 2021). Por consequência, na proporção que os números progridem, a probabilidade de ocorrerem incidências de cibercrimes é na mesma proporção, sendo essencial que os usuários estejam atentos para que não sejam vítimas de tais atos.

O presente trabalho tem como objetivo mostrar o contexto histórico do crime cibernético; examinar as legislações aos crimes digitais e à proteção no âmbito digital; analisar os crimes digitais ocorridos na pandemia, evidenciando como a interação digital sem o devido cuidado e segurança, contribuí para um aumento significativo desses delitos no meio digital.

## 2.METODOLOGIA

No desenvolvimento deste trabalho foi realizada uma pesquisa bibliográfica, e pesquisa documental. Para Marconi e Lakatos (2019), a pesquisa bibliográfica usa de diferentes fontes de documentos que exigem do pesquisador a manipulação e procedimentos investigativos diferentes e compreende oito fases distintas: escolha do tema; elaboração do plano de trabalho; identificação; localização; compilação; fichamento; análise e interpretação; redação. A análise documental busca

identificar informações factuais nos documentos a partir de questões e hipóteses de interesse (CAULLEY apud LÜDKE e ANDRE, 1986).

### 3.CONTEXTO HISTÓRICO DOS CRIMES CIBERNÉTICOS

No intuito de compreender a ligação existente entre a internet e os crimes digitais, é necessário abranger eventos notórios da respectiva história da internet e do uso da criptografia, em alguns aspectos.

A criptografia pode ser conceituada na prática de esconder ou mascarar informações através de uma linguagem codificada, protegendo-as para que possam ser visualizadas somente pelo seu emissor e destinatário. Existem relatos do uso dessa tática desde o período dos conflitos entre os Gregos e Persas devido às suas necessidades de transmitirem informações sigilosas, ocultando-as de forma que somente o seu destinatário seria capaz de compreender e decifrar seu conteúdo. Ao tentar realizar a quebra desse sigilo, entende-se que a cibercriminalidade se originou dessa necessidade de obter informações confidenciais.

Ao longo da Segunda Guerra Mundial, Alan Turing, cientista, matemático e criptoanalista britânico, conhecido como “pai da computação”, tornou-se eventualmente o criador de uma série de técnicas capazes de quebrar os códigos usados pela rede de inteligência alemã. Alan Turing foi o maior responsável pelo avanço da ciência criptográfica, sendo diretamente responsável pelo aperfeiçoamento dos sistemas usados na época, com os avanços na criptografia apresentou os primeiros vislumbres do que seria conhecida como internet.

Os primeiros casos de crimes informáticos, tiveram ocorrência em meados da década de 1960, eram delitos de manipulação, sabotagem, espionagem ou abuso de computadores. Em meados da década de 1980, com as novas transformações no âmbito social e econômico, começou um aumento de ações criminosas na internet, refletindo em manipulações de caixas bancários, pirataria de programa e pornografia infantil, abusos de telecomunicação, fatores que começaram preocupar os cidadãos da época (OLIVEIRA JÚNIOR, 2013).

Somente ao final da década de 1990, o termo “cibercrime” se tornou notório, durante uma reunião do G-8 onde foi discutido como combater as práticas ilícitas na internet, e quais as possíveis prevenções e punições a serem adotadas. A partir desta reunião, o termo começou a ser empregado para designar infrações penais praticadas no meio digital. A evolução destes crimes está em paralelo com a evolução constante da tecnologia, dificultando bastante o combate desses crimes. De acordo com Pinheiro (2000):

Com a popularização da Internet em todo o mundo, milhares de pessoas começaram a se utilizar deste meio. Contemporaneamente se percebe que nem todos a utilizam de maneira sensata e, acreditando que a internet um espaço livre, acabam por ceder em suas condutas e criando novas modalidades de delito: os crimes virtuais.

Segundo Zanellato (2002), a internet é um suporte ou meio que permite a troca de correspondência, arquivos, ideias, comunicação em tempo real e compras de produtos. É uma rede de escala mundial de armazenamento, dados e informações de milhões de pessoas de todo o mundo.



A utilização da engenharia social não é restrita ao universo da tecnologia de informação, o crescimento do mundo digital possibilitou sua aplicação como estratégia de consecução de informações relevantes, tanto de pessoas quanto de empresas. As práticas que utilizam são estratégias de persuasão, manipulação e influenciada pela conduta humana para obtenção dessas informações sigilosas de enorme valor (LOTUFO, 2021).

De acordo com Tupinambá (2021), as ações criminosas dentro do ambiente digital possuem um modus operandi, técnicas além da engenharia social que são amplamente utilizadas para obtenção de informações. Uma das mais aplicadas é o chamado phishing ou phishing scam que teve seu início na década de 1990 e considerado ainda o mais expressivo meio de ataque e fraudes digitais, sendo executado em sua maioria por meio de e-mail, mais atualmente, SMS, redes sociais, páginas da web, aplicativos maliciosos, documentos digitais ou outro meio digital que permita a execução dessa "pescaria".

Outra técnica delituosa utilizada pelos criminosos é o malware um software malicioso que tem como objetivo a obtenção de informações importantes, além da capacidade de controlar a máquina, servidor, dispositivo, como também a rede vinculada de modo remoto. Nos dias atuais, o propósito da aplicação do malware é o sequestro de informações com pedidos de resgate, o que caracteriza a extorsão, entre outros objetivos (TUPINAMBÁ, 2021).

As informações digitais são na maioria das vezes o propósito desses criminosos, utilizando infinidades de espécies de malware, tais como spyware, código espião, identificados como keyloggers. Conforme Jesus e Milagre (2016), keyloggers são responsáveis por gravar dados digitados pelos usuários ao acessarem normalmente sites como do internet banking ou de comércio eletrônico.

De acordo com CERT.BR (2012), ransomware é um tipo de código malicioso, malware que tornam inacessíveis os dados armazenados em um equipamento, utilizando criptografia e exigindo pagamento para restabelecer o seu acesso a eles, além de infectar o equipamento, o ransomware também busca por outros dispositivos conectados à rede, e os criptografa. O pagamento solicitado para o resgate das informações, é via bitcoins, por serem difíceis de rastrear. Existem dois tipos de ransomware: o Locker, que impede o acesso ao equipamento infectado; e o Crypto, que impede o acesso aos dados armazenados no equipamento infectado geralmente, através de criptografia.

#### 4. ASPECTO JURÍDICO

É perceptível que a jurisdição brasileira em relação aos crimes cibernéticos não acompanhou tal evolução, pois gradativamente, vão surgindo novos tipos penais, em comparação a inúmeras práticas ilegais no mundo virtual. A falta de leis específicas ou da ineficácia do sistema judiciário, dificulta a punição desses criminosos.

Os crimes digitais são considerados condutas ilícitas, sendo previstas na legislação, e praticadas com uso da tecnologia. Sendo caracterizado pelo uso de algum dispositivo digital e não a internet, apesar de ela ser um meio e está diretamente relacionada a prática dos crimes digitais. No âmbito jurista os crimes virtuais são definidos em dois tipos: os próprios e os impróprios/mistos. Os crimes digitais próprios são praticados contra os sistemas de informática e sistemas de dados, visando atacar outros computadores, servidores, como hackers que tentam acessar e modificar dispositivos, programas de empresas, instituições bancárias ou órgãos governamentais. Os crimes digitais

impróprios ou mistos são praticados por intermédio da tecnologia, mas com intuito de cometer outros crimes já tradicionais e previsto pela legislação, como crimes contra a honra ou pornografia infantil.

No Brasil, as questões envolvendo o direito sobre crimes cibernéticos só foram tipificadas em 2012, com a alteração do Código Penal, pela Lei nº 12.737, de 30 de Novembro de 2012 que tipificou os crimes de invasão de computadores no intuito obter vantagem ilícita, falsificação de cartões e de documentos particulares e interrupção de serviços eletrônicos de utilidade pública (BRASIL, 2012). Essa lei ficou conhecida como Lei Carolina Dieckman, a atriz brasileira que teve o seu celular invadido e suas fotos pessoais divulgadas na rede por um hacker. O artigo 154-A do respectivo código penal, foi inserido na lei nº 12.737/12, que estabelece:

Art. 154-A: Invadir dispositivo informático alheio, conectado ou não à rede de computadores, mediante violação indevida de mecanismo de segurança e com o fim de obter, adulterar ou destruir dados ou informações sem autorização expressa ou tácita do titular do dispositivo ou instalar vulnerabilidades para obter vantagem ilícita: Pena - detenção, de 3 (três) meses a 1 (um) ano, e multa.

A intenção do crime previsto do artigo 154-A do Código Penal apresenta dois centros de conduta: invadir ou instalar, basta apenas uma conduta, ainda que ocorram as duas, o agente responde por crime único. Na instalação de vulnerabilidades, deve coincidir com o propósito de obtenção de vantagem, seja econômica, como a obtenção de senhas de contas bancárias, ou, simplesmente, para romper a segurança. O artigo 154-B do respectivo código, foi inserido na lei 12.737/12, estabelece:

Art. 154-B. Nos crimes definidos no art. 154-A, somente se procede mediante representação, salvo se o crime for cometido contra a administração pública direta ou indireta de qualquer dos Poderes da União, Estados, Distrito Federal ou Municípios ou contra empresas concessionárias de serviços públicos.

Conforme previsão do art. 154-B, a ação penal é pública condicionada à representação, exigindo-se para desencadear a persecução penal a manifestação de vontade da vítima à autoridade competente. Porém, se o crime for cometido contra a administração pública direta ou indireta da União, Estados, Distrito Federal ou Municípios e contra empresas concessionárias de serviços públicos, a ação penal será pública incondicionada.

O direito digital e a liberdade de expressão, possuem uma conexão próxima, tendo uma das relações jurídicas mais conflituosas no ambiente virtual, tendo a necessidade de apoio do direito digital. A internet durante muito tempo foi vista como uma terra sem lei, onde as pessoas poderiam ofender, ameaçar e cometer outros crimes, devido a certeza da não punição. Essa realidade mudou com a consolidação do direito digital. Na qual o Marco Civil da Internet Lei 12.965 de 2014, que estabelece princípios, garantias, direitos e deveres para o uso da internet no Brasil. O principal fundamento, é o “respeito à liberdade de expressão”.

O Marco Civil, regulamenta o uso da rede mundial de computadores no país e reforça o direito penal para criminalizar, disciplinar e estabelecer os direitos e deveres cibernéticos. Vigorando a Lei nº 12.965/2014, após uma sequência de ataques a websites oficiais do governo e empresas públicas, legislação na qual, dispõe as garantias, direitos e deveres para o uso da Internet no Brasil. Determinando e garantindo que os provedores não podem violar o direito à intimidade e vida privada dos seus usuários, não podendo monitorar os dados trafegados pela rede ou mesmo divulgá-los, resguardado mediante um livre consentimento ou caso exista alguma ordem judicial. De acordo com o artigo 5º inciso X da CF/88:

Art. 5º Todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no País a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade, nos termos seguintes: X - são invioláveis a intimidade, a vida privada, a honra e a imagem das pessoas, assegurado o direito a indenização pelo dano material ou moral decorrente de sua violação.

Além da liberdade de expressão nos limites legais e combate a censura, tornando o ambiente virtual mais seguro e democrático para todos seus usuários sem distinção. Como é resultado nos artigos 3º, 7º e 19º:

Art. 3º A disciplina do uso da internet no Brasil tem os seguintes princípios: I – garantia da liberdade de expressão, comunicação e manifestação de pensamento, nos termos da Constituição Federal; II – proteção da privacidade.

Art. 7º O acesso à internet é essencial ao exercício da cidadania, e ao usuário são assegurados os seguintes direitos: I – inviolabilidade da intimidade e da vida privada, sua proteção e indenização pelo dano material ou moral decorrente de sua violação; VII – não fornecimento a terceiros de seus dados pessoais, inclusive registros de conexão, e de acesso a aplicações de internet, salvo mediante consentimento livre, expresso e informado ou nas hipóteses previstas em lei.

Art. 19º Com o intuito de assegurar a liberdade de expressão e impedir a censura, o provedor de aplicações de internet somente poderá ser responsabilizado civilmente por danos decorrentes de conteúdo gerado por terceiros se, após ordem judicial específica, não tomar as providências para, no âmbito e nos limites técnicos do seu serviço e dentro do prazo assinalado, tornar indisponível o conteúdo apontado como infringente, ressalvadas as disposições legais em contrário.

A lei tem como missão proteger os dados pessoais dos usuários disponíveis nas redes para que não sejam usados indevidamente. Garantindo aos usuários o direito de acesso ao processamento de seus dados e à responsabilidade por possíveis danos, visando garantir que sem diferenciação, esses usuários tenham uma condição digna e saudável no âmbito digital, para desenvolverem sua personalidade e exercitarem a sua cidadania.

## 5. CRIMES CIBERNÉTICOS NA PANDEMIA

O período de pandemia gerou preocupações com o Covid-19, crise política e econômica no país, instabilidade financeira e emocional, e a ocorrência dos crimes digitais foi mais um fator inquietante, especialmente devido a expansão do e-commerce. Procon (2022) após um levantamento de dados junto a Confederação Nacional do Comércio (CNC), relatou que em junho de 2020 houve um aumento de 73% nas vendas em e-commerce se comparado ao mesmo período de 2019, crescimento explicado pelas medidas restritivas de combate a Covid-19. Em 2021, a alta foi de 48,2% em relação a 2020, e as pequenas e médias empresas tiveram um faturamento de mais de R\$ 2,3 bilhões em vendas online.

Conforme relatório global divulgado pela Symantec Endpoint Protection, antes da pandemia, em 2019, o Brasil ocupava o terceiro lugar no ranking dos países que sofrem mais ataques cibernéticos, ficando atrás apenas da China e dos Estados Unidos. Porém, no ano de 2020, os números de casos de ciberataques cresceram, consideravelmente. Ainda, de acordo com a Fortinet Threat Intelligence Insider Latin America, em relatório sobre ciberataques no Brasil, o país sofreu mais de 3,4 bilhões de tentativas de ataques na internet, de janeiro a setembro de 2020, conforme o site Crypto ID (PROCON ALAGOAS, 2022).

A FortiGuard Labs (2021), em relatório, mostrou que o Brasil no decorrer do ano de 2020 sofreu com 8,5 bilhões de tentativas de ataques cibernéticos, sendo 5 bilhões ocorrendo nos últimos três meses do ano (outubro, novembro e dezembro). No ano de 2021 o Brasil sofreu mais de 88,5 bilhões de tentativas de ataques cibernéticos, um crescimento de mais de 950% com relação a 2020 que foi de 8,5 bilhões. O Brasil ocupou a segunda posição em número de ataques na América Latina e Caribe, atrás apenas do México (com 156 bilhões). A alta nos índices foi contínua durante o período, e ocorrendo em toda a região, registrando até 289 bilhões de ataques no total.

Através de dados obtidos por Indicadores da Central Nacional de Denúncias de Crimes Cibernéticos (CNDCC, 2022), os crimes de: Maus Tratos contra Animais, LGBTFobia; Neo Nazismo; Pornografia Infantil; Intolerância Religiosa; Xenofobia; Racismo; Violência ou Discriminação contra Mulheres; Tráfico de Pessoas e Apologia e Incitação a crimes contra a Vida, obtiveram em 2019, entre denúncias anônimas recebidas e processadas uma quantidade de 75.671, envolvendo 39.864 páginas (URLs) distintas, foram identificadas e removidas 24.319 páginas que estavam escritas em 9 idiomas e hospedadas em 8.015 domínios diferentes, de 161 diferentes TLDs (Lista de Domínios de Lista Superior) e conectadas à Internet através de 7.258 números IPs distintos, atribuídos para 65 países em 6 continentes.

No período de 2020, a CNDCC (2022) informou que foram recebidas e processadas 156.692 denúncias anônimas de 74.011 páginas (URLs) distintas, sendo removidas 43.316 páginas que estavam escritas em 10 idiomas e hospedadas em 9.236 domínios diferentes, de 173 diferentes TLDs e conectadas à Internet através de 8.524 números IPs distintos, atribuídos para 63 países em 6 continentes. Em 2021, foram recebidas e processadas 150.095 denúncias anônimas envolvendo 71.095 páginas (URLs) distintas, onde foram removidas 32.538 páginas escritas em 10 idiomas e hospedadas em 8.926 domínios diferentes, de 170 diferentes TLDs e conectadas à Internet através de 9.900 números IPs distintos, atribuídos para 68 países em 6 continentes.

Os crimes cibernéticos ocorrem através de malwares sequestrando dados, sendo distribuído por intermédio de publicidade enganosa, sites maliciosos e campanhas de phishing via e-mail, que tentam roubar informações para atos maliciosos ou vender a outros criminosos para ações futuras.

O Phishing é um dos crimes digitais mais elaborados, os criminosos criam sites, aplicativos digitais e enganando diversos usuários, das mais diferentes formas, enviando e-mail ou SMS as vítimas, com links ou arquivos contaminados, levando o usuário a acessar um site, enganando-a para que forneça suas informações pessoais. Um exemplo atual dessa prática é a clonagem do WhatsApp onde o criminoso encaminha um código de acesso para o celular da vítima, entrando em contato com ela se passando por alguma pessoa conhecida ou empresa.

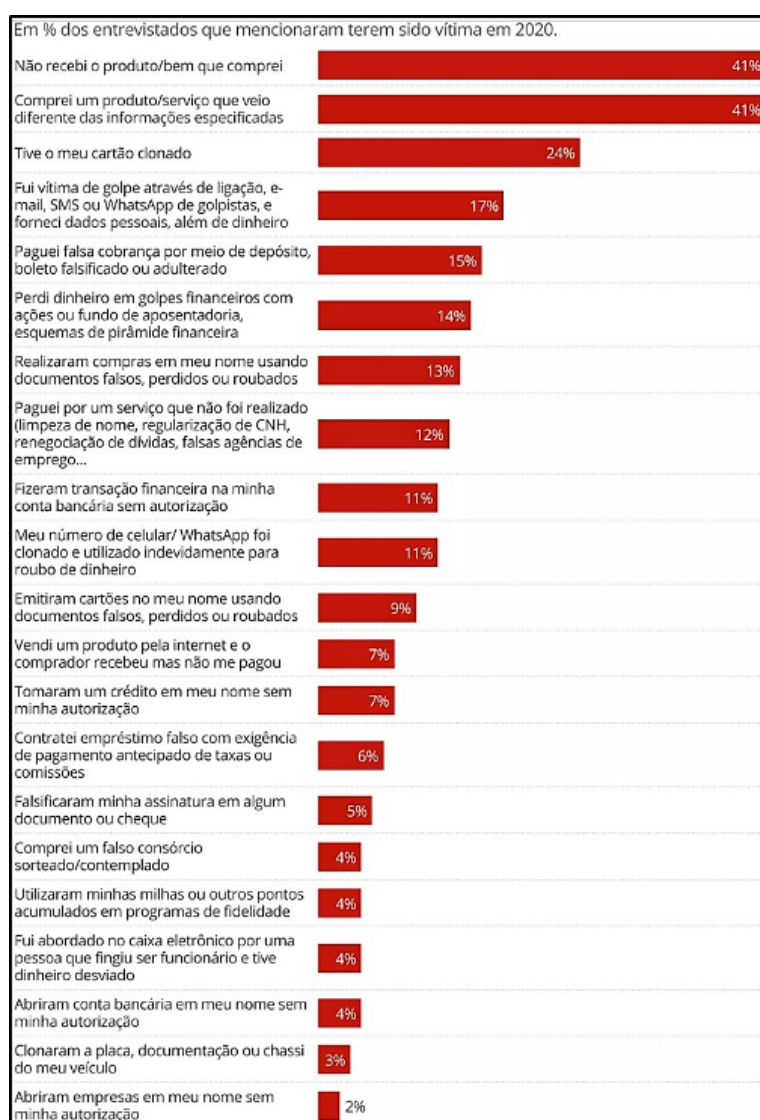
De acordo com uma pesquisa da Confederação Nacional de Dirigentes Lojistas (CNDL) e do Serviço de Proteção ao Crédito (SPC Brasil), o crescimento das compras online e avanço do uso de meios digitais em meio à pandemia de coronavírus, trouxe aumentos significativos nas fraudes ocorridas pela internet. A pesquisa foi realizada em parceria com o Sebrae, onde foram entrevistados 949 internautas com idade igual ou maior a 18 anos, de todas as classes econômicas, em todas as capitais do país, com margem de erro de 3 pontos percentuais para um intervalo de confiança de 95%. A coleta foi feita entre 15 de abril a 30 de abril de 2021. 59% dos internautas sofreram algum tipo de fraude financeira nos últimos 12 meses, contra 46% em 2019. Correspondendo a um contingente de 16,7 milhões de brasileiros (ALVARENGA, 2021).

A pesquisa da CNDL e SPC Brasil mostrou que 51% das vítimas foram mulheres, 49% homens e 56% pertenciam à classe C, enquanto que 44% eram da classe A/B. A idade média dos internautas que sofreram fraude no de 2020 era de 39 anos, sendo que mais da metade das vítimas (53,6%) tem ao menos o ensino médio completo. Considerando o ranking das fraudes mais comuns, o não recebimento de produto ou serviço, a clonagem de cartão e os golpes através de ligações ou mensagens representaram as maiores porcentagens, conforme observado no Gráfico 1.

Com o estudo foi possível estimar que o prejuízo decorrente de fraudes financeiras sofridas no universo dos internautas brasileiros chegou a R\$ 2,7 bilhões nos últimos 12 meses, incluídos os gastos na busca de reparação do problema. O valor médio do prejuízo por conta da fraude foi de R\$ 512,4 sendo que 20% dos entrevistados mencionaram um valor acima de R\$ 800 (ALVARENGA, 2021).

Dentre os principais locais onde os golpes aconteceram, as lojas online foram as que tiveram maior incidência com 38,8%, seguida pelos sites de compra e venda de produtos novos ou usados (15%), bancos (8,9%) e financeiras (7,1%).

Gráfico 1 – Ranking das Fraudes Financeiras Mais Comuns.



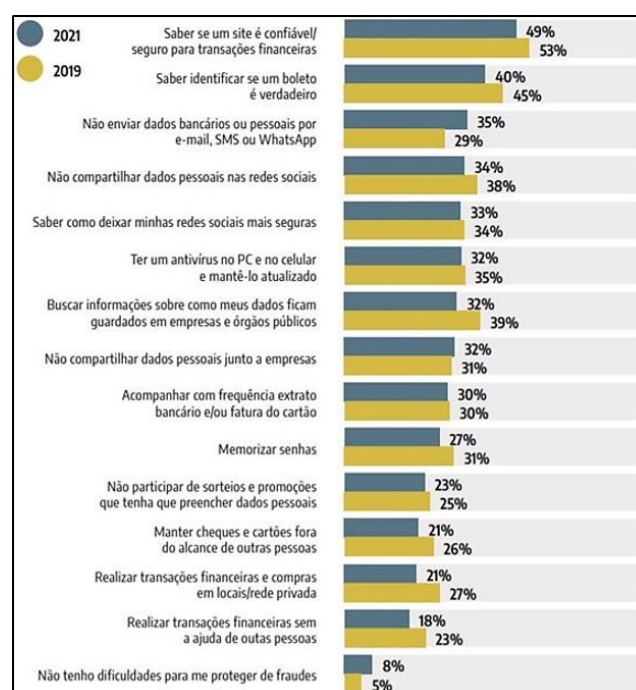
Fonte: Alvarenga (2021).

O estudo também mostrou que as descobertas das fraudes ocorrem principalmente através do recebimento de SMS informando compras no cartão que não foram realizadas pelo titular, com 12,6%, outros 9% só descobriram compras indevidas quando no recebimento da fatura do cartão. Entre outras formas de descoberta mencionadas foram o contato de uma empresa de cobrança de dívidas (8,5%); o surgimento de valores estranhos no extrato bancário (8,3%); o não recebimento do produto comprado (7,2%) e a impossibilidade de sacar valores investidos (7%). Somente 65% dos entrevistados conseguiram recuperar ao menos uma parte da quantia que perdeu, sendo que 43% recuperaram todo o valor, percentual que cresceu 11 pontos na comparação com 2019 (32%).

Das vítimas que sofreram fraude, a pesquisa apontou que 27% disseram que conseguiram a resolução do problema em menos de um mês, 24% levaram entre 1 mês e seis meses, 7% resolveram num prazo entre 7 a 12 meses, e 29% ainda não conseguiram uma solução. As principais medidas adotadas para solucionar o problema e reparar os danos foram realizar contato com o banco e administradora de cartão (27%), negociação com a empresa, pessoa ou instituição financeira (18%); a abertura de boletim de ocorrência na polícia (16%); e a procura de órgão de defesa do consumidor (12%).

Outros destaques apontados pela pesquisa, mostraram que 19% dos internautas vítimas de fraude foram incluídos nos cadastros de devedores, sendo que 12% conseguiram resolver e 7% ainda permaneceram com restrição no nome; 47% relataram terem sofrido stress por causa da fraudes e 11% relataram depressão, ansiedade e outros problemas psicológicos; 92% dos consumidores admitiram dificuldades para se proteger contra fraudes financeiras; 62% dos entrevistados se consideram mais preparados para evitar esse tipo de crime após ter sofrido uma fraude; 91% das vítimas adotaram algum tipo de medida como não responder a e-mails ou telefonemas que solicitam informações pessoais (39%), não abrir mensagens de pessoas desconhecidas ou suspeitas (37%), fazer compras somente em locais confiáveis (37%) e não compartilhar dados pessoais nas redes sociais (36%). O Gráfico 2 mostra as principais dificuldades apontadas pelos internautas para se protegerem de fraudes, relativo aos anos de 2019 e 2021:

Gráfico 2 – Principais Dificuldades para se Proteger de Fraudes



Fonte: Alvarenga (2021).

Tais crimes executados no meio digital utilizam artifícios das técnicas de phishing, malware, keyloggers, engenharia social, que foram amplamente facilitadas com o desenvolvimento das TICs e o advento da rede mundial de computadores e seu avanço no cotidiano das pessoas ao redor do mundo.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Atualmente, vive-se na era da sociedade da informação, onde há dependência da tecnologia, e a segurança cibernética é um assunto de vitalidade para ser pautado nas esferas pública e privada, assim como nos âmbitos pessoal e profissional. Essa grande incidência de ataques aos usuários da internet para prática de atos ilícitos e crimes informáticos implica no fenômeno da criminalidade cibernética, que é crescente e globalizado.

O desenvolvimento das relações no ciberespaço propiciou o surgimento desse novo gênero de criminalidade, sendo impulsionado pela sensação de anonimato e liberdade que a internet e a realidade virtual proporcionam aos seus usuários, especialmente o público mais jovem. Através de um computador, é possível criar e assumir múltiplas faces, mascarando intenções, podendo qualquer pessoa com conhecimento médio de informática, ser capaz de praticar crimes que não exigem uma grande complexidade nesse mundo cibernético, delitos de furto ou injúria racial, e uso da liberdade de expressão como artifício para atacar a vida pessoal de outros indivíduos.

É possível identificar através das pesquisas realizadas, que a maior parte dos crimes virtuais ocorre por meio do phishing, utilizando-se de engenharia social. Os cibercriminosos aproveitam das vulnerabilidades tecnológicas e humanas das vítimas.

Os investimentos atuais em infraestrutura ainda não são suficientes para a redução dos crimes virtuais. Sendo que a conscientização dos usuários sobre os riscos do mundo digital e a orientação sobre a forma correta de utilização dos recursos tecnológicos são indispensáveis.

Fica evidente que a migração dos crimes para a esfera digital teve um aumento, e que os direitos existentes carecem de uma revisão. Cabe ao Estado atualizar sua legislação de forma a acompanhar a contínua evolução da tecnologia e dos crimes praticados por meio da rede digital, a exemplos da Lei nº 14.132, de 31 de Março de 2021, que tipificou o crime de stalking aumentando a proteção das vítimas que passam por este tipo de crime e da Lei nº 14.155, de 27 de Maio de 2021, que deixou mais rígidas as penas de crimes como o estelionato, reforçando a segurança dos dados pessoais nas redes, evitando que fiquem expostos à mercê de criminosos a exemplo da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), Lei nº 13.709, de 14 de Agosto de 2018.

Os principais desafios no combate aos crimes cibernéticos é a punição dos infratores com a mesma eficiência que se pune àqueles que cometem crimes no mundo físico. Não existe um ambiente totalmente seguro. Quando existir um equilíbrio entre o investimento em tecnologia e a educação dos usuários, será possível utilizar os recursos tecnológicos disponíveis com maior confiança, sendo possível o melhor aproveitamento para à sociedade.

É necessário aprofundar o conhecimento sobre os meios tecnológicos, para que se tenha uma utilização saudável, adequada e segura, se atentando aos limites legais e o da nossa própria liberdade de expressão, para não violar-se nenhum direito alheio, pois como é de conhecimento comum: “o direito de um termina, onde o do outro começa”.

## 7. REFERÊNCIAS

ALVARENGA, Darlan. Cresce número de consumidores vítimas de fraudes financeiras no Brasil. G1 - Globo. Disponível em

<<https://g1.globo.com/economia/noticia/2021/06/24/cresce-no-de-consumidores-vitimas-de-fraudes-financeiras-no-brasil-veja-ranking-das-mais-recorrentes.ghtml#>>. Acesso em: 13 out. 2022.

ALVES, Matheus de Araújo. Crimes Digitais: análise da criminalidade digital sob a perspectiva do Direito Processual Penal e do Instituto da Prova. Editora Dialética, 2020. 1ª ed. São Paulo, SP: Editora Dialética, 2020.

ARAS, Vladimir. Crimes de informática: uma nova criminalidade. Jus Navigandi, Teresina, ano 5, n. 51, out. 2001. Disponível em: <<http://jus.com.br/artigos/2250/crimes-de-informatica>>. Acesso em: 13 out. 2022.

BRASIL. Brasil está entre os cinco países do mundo que mais usam internet. 2021. Disponível em: <<https://www.gov.br/pt-br/noticias/transito-e-transportes/2021/04/brasil-esta-entre-os-cinco-paises-do-mundo-que-mais-usam-internet>>. Acesso em: 13 abr. 2023.

BRASIL. Lei nº 12.737, de 30 de novembro de 2012. Dispõe sobre a tipificação criminal de delitos informáticos. Brasília. 2012. Disponível em:

<[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/112737.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112737.htm)>. Acesso em: 13 abr. 2023.

BRASIL. Lei nº 12.965, de 23 de abril de 2014. Estabelece princípios, garantias, direitos e deveres para o uso da Internet no Brasil. Brasília. 2014. Disponível em:

<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2014/lei/112965.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/112965.htm)>. Acesso em: 13 out. 2022.

BRASIL. Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018. Tratamento de dados pessoais, inclusive nos meios digitais, por pessoa natural ou por pessoa jurídica de direito público ou privado. Brasília. 2018. Disponível em:

<[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2018/lei/113709.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/113709.htm)>. Acesso em: 11 abril. 2023.

BRASIL. Lei nº 14.132, de 31 de março de 2021. Tipificando o crime de perseguição (stalking). Brasília. 2021. Disponível em:

<[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2021/lei/114132.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/114132.htm)>. Acesso em: 11 abril. 2023.

BRASIL. Lei nº 14.155, de 27 de maio de 2021. Crimes de violação de dispositivo informático, furto e estelionato cometidos de forma eletrônica ou pela internet. Brasília. 2021. Disponível em:

<[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2021/lei/114155.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/114155.htm)>. Acesso em: 11 abril. 2023.



CANONGIA, Claudia; JUNIOR, Raphael Mandarino. Segurança cibernética: o desafio da nova Sociedade da Informação. Disponível em:  
<[http://seer.cgee.org.br/index.php/parcerias\\_estrategicas/article/viewFile/349/342](http://seer.cgee.org.br/index.php/parcerias_estrategicas/article/viewFile/349/342)>. Acesso em: 26 set. 2022.

CERT.BR, Centro de Estudos, Resposta e Tratamento de Incidentes de Segurança No Brasil (Org.). Cartilha de Segurança para Internet. 2º. ed. São Paulo: Comitê Gestor da Internet No Brasil, 2012. 140 p. Disponível em: <<https://cartilha.cert.br/livro/>>. Acesso em: 14 out. 2022.

CNDCC. Central Nacional De Denúncias De Crimes Cibernéticos. Indicadores da Central Nacional de Denúncias de Crimes Cibernéticos. Disponível em:  
<<https://indicadores.safernet.org.br/>>. Acesso em: 14 out. 2022.

FORTIGUARD LABS. Relatório sobre ciberataques no Brasil. 2021. Disponível em:  
<<https://www.fortinet.com/br/corporate/about-us/newsroom/press-releases/2022/fortiguard-labs-relatorio-ciberataques-brasil-2021>>. Acesso em: 28 mai. 2022.

JESUS, Damásio de; MILAGRE, José Antônio. Manual de Crimes Informáticos. São Paulo: Saraiva, 2016. 208 p.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. Fundamentos de metodologia científica. 8ª ed. São Paulo, SP: Atlas, 2019.

LEI nº 12.737, de 30 de novembro de 2012. Dispõe sobre a tipificação criminal de delitos informáticos; altera o Decreto-Lei nº 2.848, de 7 de dezembro de 1940 – Código Penal; e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 30 nov. 2012.

LOTUFO, Larissa. Engenharia Social. In: SLEIMAN, Cristina et al. Segurança digital: proteção de dados nas empresas. São Paulo, 2021a. 247 p. cap. 7, p. 95-101.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M.E.D.A. Pesquisa em educação: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

PINHEIRO, Reginaldo César. Os cybercrimes na esfera jurídica brasileira. Revista Jus Navigandi, ISSN 1518-4862, Teresina, ano 5, n. 44, 1 ago. 2000. Disponível em:  
<<https://jus.com.br/artigos/1830>>. Acesso em: 25 mai. 2022.

PROCON. Compras realizadas através da internet durante a pandemia elevam número de crimes virtuais. 2022. Disponível em:<<https://tribunahoje.com/noticias/economia/2022/02/07/97217-compras-realizadas-atraves-da-internet-durante-a-pandemia-elevam-numero-de-crimes-virtuais>>. Acesso em 03 out. 2022.

PROCON ALAGOAS. Golpes Digitais: Procon alagoas dá orientações para evitar fraudes. 2022. Disponível em: <<https://procon.al.gov.br/noticia/22-randomicas/218-golpes-digitais-procon-alagoas-da-orientacoes-para-evitar-fraudes>>. Acesso em 07 out. 2022.

SANTOS, Rosângela dos. Criminalidade digital em tempos de pandemia: principais ocorrências em Sergipe no ano de 2020. São Cristóvão, 2021. Monografia (graduação em Direito) – Departamento em Direito, Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, SE, 2021.

SCHECHTER, Luis Menasche. A Vida e o Legado de Alan Turing para a Ciência. Publicado pelo Departamento de Ciência da Computação/UFRJ, 2016. Disponível em <[https://www.cos.ufrj.br/seminarios/2015/slides/slides\\_luis.pdf](https://www.cos.ufrj.br/seminarios/2015/slides/slides_luis.pdf)>. Acesso em 03 mai. 2017.

SILVA, Fernanda Tatiane da.; PAPANI, Fabiana Garcia. Um pouco da história da criptografia. Publicado em Anais da XXII Semana Acadêmica de Matemática da Unioeste, 2016. Disponível em <<http://projetos.unioeste.br/cursos/cascavel/matematica/xxiisam/artigos/16.pdf>>. Acesso em: 28 set. 2022.

SILVA, João Pedro Alves Tomaz Silva; MARINHO, Luiz Eduardo Arruda. O aumento dos crimes virtuais na pandemia e os limites da liberdade de expressão. Orientadora: Danielle Freitas de Lima Oliveira. 2022. 28 f. TCC (Graduação) – Curso de Direito, Centro de Ciências Jurídicas, Universidade Potiguar, Natal, 2022. Disponível em: <[https://repositorio.animaeducacao.com.br/bitstream/ANIMA/25232/1/O\\_AUMENTO\\_DOS\\_CRIMES\\_VIRTUAIS\\_NA\\_PANDEMIA\\_E\\_OS\\_LIMITES\\_DA\\_LIBERDADE\\_DE\\_EXPRESS%C3%83O.pdf](https://repositorio.animaeducacao.com.br/bitstream/ANIMA/25232/1/O_AUMENTO_DOS_CRIMES_VIRTUAIS_NA_PANDEMIA_E_OS_LIMITES_DA_LIBERDADE_DE_EXPRESS%C3%83O.pdf)>. Acesso: 26 set. 2022.

SILVA, Ricardo Leopoldo da.; VIEIRA, Anderson. Segurança cibernética: o cenário dos crimes virtuais no Brasil. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Ano 06, Ed. 04, Vol. 07, pp. 134-149. Abril de 2021. ISSN: 2448-0959, Link de acesso: <<https://www.nucleodoconhecimento.com.br/ciencia-da-computacao/crimes-virtuais>, DOI: 10.32749/nucleodoconhecimento.com.br/ciencia-da-computacao/crimes-virtuais>.

SYDOW, Spencer Toth. Delitos informáticos próprios: uma abordagem sob a perspectiva vitimodogmática. 2009. Dissertação (Mestrado em Direito Penal) - Faculdade de Direito - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009. Disponível em: <[http://www.egov.ufsc.br/portal/sites/default/files/delitos\\_informaticos\\_proprios\\_uma\\_abordagem\\_sob\\_a\\_perspectiva\\_vitimodogmatica.pdf](http://www.egov.ufsc.br/portal/sites/default/files/delitos_informaticos_proprios_uma_abordagem_sob_a_perspectiva_vitimodogmatica.pdf)>. Acesso em: 26 set. 2022.

TUPINAMBÁ, Marcos. Ataques e crimes cibernéticos. Segurança Digital: proteção de dados nas empresas. São Paulo: Atlas, 2021. 247 p. cap. 3, p. 15-30.

ZANELLATO, Marco Antônio. Condutas Ilícitas na sociedade digital, Caderno Jurídico da Escola Superior do Ministério Público do Estado de São Paulo, Direito e Internet, julho de 2002.



Diagramação: Giovanna Martins Bonilha Lima  
Capa: Matheus dos Santos Rangel