

REVISTA

ACADÊMICA

VOL.11 | IESLA 2025

INSTITUTO DE EDUCAÇÃO
SUPERIOR LATINO-AMERICANO

IESLA



REVISTA ACADÊMICA

Conselho Editorial:

Sara M.A.Gouveia Bernardes - presidente
Daniel Catelli
Luis Fernando Pires Machado
Francis Albert Cotta
Cilas Rosa

Coordenação Científica

Sara M. A. G. Bernardes

Editores Responsáveis

Cilas Rosa
Tânia Regina da Silva

Pareceristas:

Sistema IESLA Double Blind Peer Review
Carolina Angelo Montolli; Me. Diego Pereira Viégas; Adriano da Silva Ribeiro;
Everson Alexandre de Assumpção; Kaline Mariele Sant'Ana Monteiro.

Editor Responsável:

Dr. Cilas B. Rosa

Diagramação:

Amanda Gama

2025 Editora Edições Superiores

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS. Proibida a reprodução total ou parcial, por qualquer meio ou processo, especialmente por sistemas gráficos, microfílmicos, fotográficos, reprográficos, fonográficos, e videográficos. (Lei n. 9.610, de 19.02.1998).

Av. Miguel Perrela, 698 - Castelo - Belo Horizonte /MG CEP: 31.330-290

<http://edicoessuperiores.com.br/>

Impresso no Brasil/ Printed in Brazil

Os trabalhos divulgados nesta edição são de responsabilidades exclusiva dos autor

Catálogo na Fonte: Biblioteca Prof(a). Dra. Teodora Zamudio

R454 Revista Acadêmica. Belo Horizonte: IESLA – Instituto de Educação Superior Latino Americano/ Edições Superiores, v. 11, n. 1, nov. 2025.

v.1, set. 2013-.

Bílingue: Português e Espanhol.

Anual.

Multidisciplinar.

ISSN on-line 2764-023X

ISSN impresso 2318-258X

1. Gestão Pública. 2. Educação em Tempo Integral. 3. Educação Inclusiva. 4. Números Primos 5. Desastres Ambientais. 6. Sustentabilidade Ambiental 7. Avaliação Neuropsicopedagógica. 8. Patriarcado.

Ficha catalográfica elaborada pela Bibliotecária Tânia Regina da Silva/ CRB-6: 3458/O

PREFÁCIO

A décima primeira edição da Revista Acadêmica, publicação do Instituto de Educação Superior Latino-Americano (IESLA), consolida sua vocação transdisciplinar ao congregar produções científicas oriundas de múltiplos campos do saber, como gestão pública, educação, matemática, estudos de gênero, meio ambiente e neurociências aplicadas à aprendizagem. Este periódico se estrutura como um espaço fecundo de confluência epistemológica, em que distintas perspectivas teóricas e metodológicas dialogam em prol de uma ciência comprometida com a transformação social, a justiça cognitiva e a promoção da dignidade humana em sua totalidade.

O número inicia-se com o artigo “Gestão no serviço público: desafios, oportunidades e inovações”, que propõe uma análise crítica dos modelos administrativos vigentes e aponta caminhos para a construção de uma administração pública mais eficiente, ética e responsiva às demandas sociais. No campo educacional, o texto “Educação em tempo integral: pedagogia da presença e desenvolvimento das habilidades socioemocionais” sustenta, com base em referenciais interdisciplinares, a importância de uma educação integral, que valorize o desenvolvimento socioemocional como dimensão essencial da formação humana. Ainda nesse eixo, o artigo “Educação inclusiva: desafios e desenvolvimento social” investiga os entraves institucionais e pedagógicos à inclusão escolar, evidenciando o papel estratégico da escola como promotora de equidade e cidadania.

Em interface com a matemática pura e aplicada, o trabalho “As propriedades dos números primos” realiza uma revisão conceitual rigorosa, explorando a relevância dos números primos para a lógica matemática, a criptografia e o ensino-aprendizagem dessa área do conhecimento. A partir de uma abordagem crítica interseccional, o artigo “Desigualdade e vulnerabilidade na perspectiva de gênero em tragédias minerárias” analisa os impactos socioambientais diferenciados de desastres minerários sobre mulheres e populações vulnerabilizadas, enquanto “Sustentabilidade ambiental: desafios e perspectivas na atividade minerária” amplia o debate sobre a responsabilização socioambiental no setor extrativo, discutindo a necessidade de um desenvolvimento ecologicamente equilibrado.

No campo da neuropsicopedagogia, “Protocolo de avaliação neuropsicopedagógica em crianças com TEA: um olhar para a aprendizagem e para a inclusão” apresenta uma proposta de instrumento integrativo de avaliação, que considera dimensões cognitivas, emocionais e pedagógicas, contribuindo para práticas

educativas mais inclusivas e sensíveis à neurodiversidade. Encerrando esta edição, o artigo “Lógica antipatriarcal como caminho para individuação do sujeito mulher” propõe uma reflexão profunda sobre os processos de subjetivação feminina, à luz da psicanálise, da teoria de gênero e da filosofia contemporânea, evidenciando o papel das práticas discursivas e simbólicas na construção da autonomia subjetiva.

Todos os trabalhos foram avaliados pelo sistema Double Blind Peer Review do IESLA, garantindo rigor metodológico, originalidade científica e diversidade de enfoques teóricos. A publicação de artigos oriundos de diferentes instituições, regiões e campos do saber também expressa o esforço deliberado da revista por uma ciência acessível, horizontal e inclusiva, em consonância com os princípios da ciência aberta.

Neste contexto de crescentes desafios globais — da crise climática à desigualdade educacional, da precarização do trabalho ao avanço das neurociências —, é fundamental que revistas acadêmicas como esta se comprometam com a circulação de ideias inovadoras, com a revisão crítica de paradigmas consolidados e com o fortalecimento de uma produção científica socialmente referenciada. Cada artigo publicado é, assim, não apenas uma contribuição ao estado da arte de seu campo específico, mas um convite ao diálogo interinstitucional e à construção coletiva de conhecimento.

Que este volume da Revista Acadêmica inspire novas investigações e práticas transformadoras nas políticas públicas, nas instituições educacionais e nas dinâmicas sociais, promovendo uma ciência crítica, plural e comprometida com a equidade, a inclusão e a sustentabilidade planetária.

Belo Horizonte, novembro de 2025

Dra. Sara Bernardes

Presidente do Conselho Científico da Revista Acadêmica



edições
SUPERIORES



SUMÁRIO

GESTÃO NO SERVIÇO PÚBLICO: DESAFIOS, OPORTUNIDADES E INOVAÇÕES	13
EDUCAÇÃO EM TEMPO INTEGRAL: PEDAGOGIA DA PRESENÇA E DESENVOLVIMENTO DAS HABILIDADES SOCIOEMOCIONAIS	21
EDUCAÇÃO INCLUSIVA: DESAFIOS E DESENVOLVIMENTO SOCIAL	31
AS PROPRIEDADES DOS NÚMEROS PRIMOS	41
DESIGUALDADE E VULNERABILIDADE NA PERSPECTIVA DE GÊNERO EM TRAGÉDIAS MINERÁRIAS	57
SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL: DESAFIOS E PERSPECTIVAS NA ATIVIDADE MINERÁRIA	75
PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO NEUROPSICOPEDAGÓGICA EM CRIANÇAS COM TEA: UM OLHAR PARA A APRENDIZAGEM E PARA A INCLUSÃO	91
LÓGICA ANTIPATRIARCAL COMO CAMINHO PARA INDIVIDUAÇÃO DO SUJEITO MULHER	105



REVISTA **ACADÊMICA**

V.11

2025

GESTÃO NO SERVIÇO PÚBLICO: DESAFIOS, OPORTUNIDADES E INOVAÇÕES

Gilberto Lapa¹

RESUMO

A gestão no serviço público enfrenta desafios complexos que demandam abordagens inovadoras para garantir eficiência, transparência e atendimento de qualidade à população. Este ensaio explora a evolução da gestão pública, destacando os principais desafios e oportunidades, bem como propondo novas abordagens e estratégias para aprimorar a administração pública. A análise considera experiências nacionais e internacionais, discutindo conceitos como governança, accountability e a utilização de tecnologias emergentes.

Palavras-chave: Gestão Pública; Governança; Accountability; Inovação; Tecnologias Emergentes.

RESUMEN

La gestión de los servicios públicos enfrenta desafíos complejos que requieren enfoques innovadores para garantizar eficiencia, transparencia y calidad de servicio a la población. Este ensayo explora la evolución de la gestión pública, destacando los principales desafíos y oportunidades, además de proponer nuevos enfoques y estrategias para mejorar la administración pública. El análisis considera experiencias nacionales e internacionales, discutiendo conceptos como gobernanza, rendición de cuentas y el uso de tecnologías emergentes.

¹ Pós-doutorado em Psicologia - UFLO, 2024; DOUTORADO em Administração - UNIDA, 2014-2017; MESTRADO em Gestão Empresarial – FBV-Devry Brasil, 2010-2012; Especialização com PÓS-GRADUAÇÃO em PGO e MBA em PGO - PLANEJAMENTO E GESTÃO ORGANIZACIONAL (UPE/FCAP, 2007-2008-2009); MBA Executivo em GESTÃO DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO (UFPE, 2008-2009). Graduado em ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESAS pela UFPE. Ganador do PRÊMIO PROJETO EMPRESARIAL DE SUCESSO 2010 na UPE. Atuação na Área Acadêmica como PROFESSOR MESTRE na UNINASSAU – Cabo Administração e na UNIBRA – Centro Universitário Brasileiro. Orcid: <https://orcid.org/0009-0000-8593-7131>

Palabras clave: Gestión Pública; Gobernancia; Responsabilidad; Innovación; Tecnologías emergentes.

INTRODUÇÃO

A gestão no serviço público é um tema central nas discussões sobre eficiência administrativa e desenvolvimento social. Com a crescente demanda por serviços de qualidade e a pressão por transparência, a administração pública precisa se adaptar a um cenário dinâmico e desafiador. Este ensaio busca analisar a gestão pública sob diversas perspectivas, propondo reflexões e abordagens que possam contribuir para um serviço público mais eficiente e responsivo.

EVOLUÇÃO DA GESTÃO PÚBLICA

Modelos Tradicionais de Administração Pública

Historicamente, a administração pública tem sido caracterizada por um modelo burocrático, baseado em hierarquias rígidas e procedimentos formais. Esse modelo, embora tenha garantido certa previsibilidade e controle, frequentemente é criticado pela sua ineficiência e falta de flexibilidade.

A Nova Gestão Pública

Nas últimas décadas, emergiu a Nova Gestão Pública (NGP), que busca incorporar práticas do setor privado na administração pública. A NGP enfatiza a eficiência, a responsabilização e a orientação para resultados, propondo uma maior autonomia para os gestores públicos e a adoção de indicadores de desempenho.

DESAFIOS DA GESTÃO NO SERVIÇO PÚBLICO

Burocracia e Rigidez Institucional

A burocracia é um dos principais desafios na gestão pública, muitas vezes resultando em processos morosos e ineficazes. A rigidez institucional pode dificultar a implementação de mudanças e inovações necessárias para atender às demandas da sociedade.

A burocracia excessiva, caracterizada por procedimentos formais e hierárquicos, pode levar a atrasos significativos na execução de políticas e na entrega de serviços. Por exemplo, processos de licitação complicados e extensos podem atrasar a implementação de projetos essenciais, como a construção

de infraestruturas de saúde e educação.

Corrupção e Falta de Transparência

A corrupção é um problema persistente que mina a confiança pública nas instituições. A falta de transparência e accountability são barreiras significativas para uma gestão pública eficiente e ética.

Casos de corrupção desviam recursos públicos que poderiam ser utilizados para melhorar os serviços essenciais à população. A ausência de mecanismos eficazes de transparência dificulta a detecção e prevenção de práticas corruptas, perpetuando a desconfiança na administração pública.

Limitações Orçamentárias

A escassez de recursos financeiros é um desafio constante na gestão pública. A necessidade de fazer mais com menos exige uma administração eficiente e uma alocação estratégica dos recursos disponíveis.

As restrições orçamentárias frequentemente resultam em cortes em áreas cruciais, como saúde, educação e segurança. Para mitigar esses impactos, é necessário um planejamento cuidadoso e a busca por fontes alternativas de financiamento, como parcerias público-privadas.

OPORTUNIDADES PARA INOVAÇÃO NA GESTÃO PÚBLICA

Governança e Participação Cidadã

A governança pública moderna valoriza a participação ativa dos cidadãos no processo decisório. Ferramentas de participação cidadã, como consultas públicas e plataformas de e-governo, podem promover uma administração mais democrática e responsiva.

Ferramentas de Participação

- **Consultas Públicas Online:** Permitem que os cidadãos participem ativamente na formulação de políticas públicas.
- **Plataformas de E-Governo:** Facilitam o acesso a informações e serviços públicos, aumentando a transparência e a eficiência.

Tecnologias Emergentes

As tecnologias emergentes, como inteligência artificial e big data, oferecem oportunidades significativas para a modernização da gestão pública. Essas tecnologias podem melhorar a eficiência dos serviços, otimizar processos e fornecer insights valiosos para a tomada de decisões.

Exemplos de Aplicações Tecnológicas

- **Inteligência Artificial (IA):** Pode ser usada para prever demandas por serviços públicos e alocar recursos de maneira mais eficiente.
- **Big Data:** Permite a análise de grandes volumes de dados para identificar tendências e necessidades da população.

Parcerias Público-Privadas

As parcerias público-privadas (PPPs) são uma estratégia eficaz para a execução de projetos complexos, especialmente em áreas como infraestrutura e serviços urbanos. As PPPs permitem a alocação de riscos e recursos de maneira mais equilibrada, potencializando o impacto dos investimentos públicos.

Benefícios das PPPs

- **Alocação Eficiente de Recursos:** Aproveita a expertise do setor privado para complementar os esforços públicos.
- **Inovação e Eficiência:** O setor privado frequentemente traz inovações que podem aumentar a eficiência dos projetos públicos.

PROPOSTAS PARA UMA GESTÃO PÚBLICA INOVADORA

Implementação de Práticas de Governança Colaborativa

A governança colaborativa envolve a participação conjunta de diferentes atores, incluindo governo, setor privado e sociedade civil, na formulação e implementação de políticas públicas. Esse modelo pode aumentar a legitimidade e a eficácia das ações governamentais.

Exemplos de Governança Colaborativa

- **Conselhos Comunitários:** Grupos de cidadãos que trabalham com o governo local para identificar e resolver problemas comunitários.
- **Parcerias Intersetoriais:** Colaborações entre governo, ONGs e empresas para abordar questões sociais complexas.

Adoção de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC)

A implementação de TIC no serviço público pode transformar a administração, facilitando a automação de processos e a prestação de serviços digitais. Exemplos incluem sistemas de gestão eletrônica de documentos e plataformas de atendimento ao cidadão.

Exemplos de TIC na Administração Pública

- **Portais de Serviços Online:** Facilitam o acesso dos cidadãos a serviços públicos, como solicitação de documentos e pagamento de taxas.
- **Sistemas de Gestão Eletrônica de Documentos (GED):** Melhoram a eficiência e a segurança na administração de documentos públicos.

Capacitação e Valorização dos Servidores Públicos

Investir na capacitação contínua dos servidores públicos é crucial para uma gestão eficiente. Programas de formação e desenvolvimento de competências podem preparar os funcionários para lidar com os desafios contemporâneos da administração pública.

Programas de Capacitação

- **Treinamentos Regulares:** Focam em áreas específicas, como gestão de projetos, uso de TIC e ética pública.
- **Desenvolvimento de Competências:** Aborda habilidades interpessoais e técnicas necessárias para uma gestão pública eficaz.

ESTUDO DE CASO: EXPERIÊNCIAS INTERNACIONAIS EM GESTÃO PÚBLICA

Estônia: Um Modelo de Governo Digital

A Estônia é reconhecida como líder em governo digital, com uma administração pública altamente eficiente e orientada para o cidadão. O uso de identidades digitais e a oferta de serviços online são exemplos de como a tecnologia pode transformar a gestão pública.

Iniciativas de Sucesso

- **E-Residency:** Permite que empreendedores de todo o mundo abram empresas na Estônia de forma digital.
- **X-Road:** Plataforma de integração de dados que permite a troca segura de informações entre diferentes sistemas governamentais.

Singapura: Eficiência e Inovação na Administração Pública

Singapura combina práticas de NGP com uma forte ênfase em inovação e resultados. A cidade-estado é um exemplo de como uma administração pública focada em eficiência e accountability pode alcançar altos níveis de desenvolvimento e qualidade de vida.

Estratégias Implementadas

- **Smart Nation Initiative:** Utiliza tecnologias avançadas para melhorar a vida dos cidadãos e a eficiência dos serviços públicos.
- **Public Service Leadership Programme (PSLP):** Desenvolve líderes na administração pública com foco em resultados e inovação.

CONCLUSÃO

A gestão no serviço público enfrenta desafios complexos que exigem abordagens inovadoras e colaborativas. A incorporação de tecnologias emergentes, a valorização da participação cidadã e a adoção de práticas de governança colaborativa são caminhos promissores para uma administração pública mais eficiente e responsiva. Este ensaio destaca a importância de uma visão holística e adaptativa na gestão

pública, capaz de responder às demandas atuais e futuras da sociedade.

REFERÊNCIAS

DUNLEAVY, P., & MARGETTS, H. (2010). The second wave of digital-era governance: a quasi-paradigm for government on the Web. *Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences*, 368(1924), 3675-3686.

OSBORNE, D., & GAEBLER, T. (1992). *Reinventing Government: How the Entrepreneurial Spirit is Transforming the Public Sector*. Addison-Wesley.

POLLITT, C., & BOUCKAERT, G. (2011). *Public Management Reform: A Comparative Analysis - New Public Management, Governance, and the Neo-Weberian State*. Oxford University Press.

UNITED NATIONS (2020). *E-Government Survey 2020: Digital Government in the Decade of Action for Sustainable Development*. United Nations Department of Economic and Social Affairs.

EDUCAÇÃO EM TEMPO INTEGRAL: PEDAGOGIA DA PRESENÇA E DESENVOLVIMENTO DAS HABILIDADES SOCIOEMOCIONAIS

Maria José dos Santos Vertuan¹

RESUMO

O presente artigo propõe refletir sobre a literatura relacionada à educação em tempo integral, Pedagogia da Presença e o desenvolvimento das habilidades socioemocionais. Adota-se como eixo fundamental, a discussão sobre a educação em tempo integral, ofertada no Brasil, a partir do Programa Mais Educação - PME, do Ministério da Educação. Age como suporte básico para a defesa da educação como materializadora dos Direitos Humanos. Pondera-se, então, sobre as relações entre a Doutrina de Proteção e a Educação Escolar para conjecturar sobre como a educação e o amparo social podem se consubstanciar na formação do educando. Ampliar o recinto e o tempo de constância na escola com alusão à equidade social, ao desenvolvimento de habilidades e a importância de se sentir pertencente de fato a educação, ofertando diversas habilidades em todas as áreas do conhecimento, especificamente, no campo da cultura para apoio às aprendizagens e também à formação integral do educando.

Palavras-chave: Educação em Tempo Integral; Pedagogia da Presença; Habilidades Socioemocionais.

ABSTRACT

This article proposes to reflect on the literature related to full-time education, pedagogy of presence and the development of socio-emotional skills. As a fundamental axis, the discussion on full-time education,

¹ DOUTORANDA em Educação, pela Funiber; MESTRA em Educação, pela Universidade do Oeste Paulista (2004); PÓS-GRADUADA em Didática e Metodologia de Ensino, pela Universidade do Norte do Paraná (1997); GRADUADA em Letras pela Universidade do Oeste Paulista (1994). Educadora na Escola Estadual Cívico Militar Anastácio Cerezine. Ministra aulas em Língua Portuguesa e Língua Inglesa. Psicopedagogia (Unoeste); Novas Técnicas no Ensino de Música (Unoeste); e Formada em Educação Musical, no Conservatório Musical Carlos Gomes (1989), em Rancharia/ SP. Magistério em Alvorada do Sul (1989), Técnica em Contabilidade, em Rancharia (1985). Autora de livros voltados à literatura infantil e infanto-juvenil. Sendo eles: A flor azul, A escola feliz, Rita do laço de fita, A vaca Mimosa, Acrósticos de A a Z, De coração pra coração, Caminho de casa com Abayomi e Dandara princesa negra. Orcid - <https://orcid.org/0009-0003-1404-9008>

offered in Brazil, through the Mais Educação Program - PME, of the Ministry of Education, is adopted. It acts as basic support for the defense of education as a materializer of Human Rights. We then consider the relationships between the Protection Doctrine and School Education to conjecture about how education and social support can be embodied in the education of the student. Expand the space and time spent at school with a reference to social equity, the development of skills and the importance of feeling truly belonging to education, offering diverse skills in all areas of knowledge, specifically, in the field of culture for support to learning and also to the comprehensive training of the student.

Keywords: Full-Time Education; Presence Pedagogy; Socio-emotional skills.

INTRODUÇÃO

Quando se fala em educação integral e em escola de tempo integral, tem-se como referência o grande educador Anísio Teixeira. Influenciado pelo aforismo educacional de John Dewey, do qual foi aluno na Universidade de Columbia, em Nova Iorque, distribuiu os ideais da “Escola Nova” em contraposição à “Escola Clássica”, no intuito de avaliar o processo educacional a própria vida e a preparação para a sua existência e uma escola que pudesse se aproximar da realidade social dos educandos (ESPÍRITO SANTO, 2020).

A Educação em Tempo Integral, veio para “promover a permanência do educando na escola, assistindo-o integralmente em suas necessidades básicas e educacionais, reforçando o aproveitamento escolar, a autoestima e o sentimento de pertencimento”. Sendo assim, defende-se aqui, que tal permanência no espaço escolar precisa ser qualitativa e não quantitativa, ou seja, o aumento dessas horas apenas produzirá resultados eficazes e satisfatórios, se não houver o esgotamento dos alunos (FREITAS, GALTER; 2007; ZANARDI, 2016).

De acordo com o estudo de Gonçalves (2006), o conceito mais tradicional empregado para definir o que é, e de fato, a educação em tempo integral, considera que o sujeito aprendiz deve ser compreendido de forma multidimensional, e sendo assim, não se deve focar, apenas, na dimensão cognitiva do aluno, o que implica em entender que esse indivíduo é um sujeito corpóreo, e então, é um ser que precisa de afeto bem como está inserido em um contexto que o emerge em relações diversas e complexas, o que faz com que se deva entender esse educando de forma biológica, psicológica e social ao mesmo tempo. É preciso que o educando, se sinta pertencente aquele lugar, aquela escola para que ele possa se aperfeiçoar nas horas a mais que irá permanecer na escola. É dessa forma que de fato a educação em tempo integral, fará sentido e será eficiente (MENEZES, 2012; GONÇALVES, 2006; ZANARDI, 2016).

Ao se falar em Pedagogia da Presença, pretende-se esclarecer o quanto ela se faz presente na vida do aluno. Pois ela pode proporcionar ao educando empatia, pertencimento, respeito, confiança, responsabilidade, autonomia e criatividade. Ao conseguir contribuir com todos esses fatores, estará desenvolvendo habilidades socioemocionais e capacitando para que ele se torne um protagonista. Ser protagonista é respeitar a diversidade de ideias e as diferentes visões sobre um mesmo tema, aprender a observar o que está à sua volta, expressar-se de maneira clara, oralmente e por escrito, aprendendo também a se autoavaliar, identificando aprendizagens adquiridas (TIBURSKI, 2018).

A EDUCAÇÃO EM TEMPO INTEGRAL E A BNCC

A educação em tempo integral, tem as diretrizes traçadas a partir da promoção do desenvolvimento das aprendizagens essenciais para as etapas da Educação Básica às quais procura atender e assegu-

rar os direitos de aprendizagem e desenvolvimento, em consonância com o Plano Nacional de Educação, utilizando-se das normativas definidas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2018). Neste sentido, propõe a superação da fragmentação das políticas educacionais, buscando assim garantir o acesso e a permanência bem-sucedida de todos os alunos na escola.

Na educação integral o projeto escolar envolve todos, para que os esforços se concentrem em apoiar o desenvolvimento do protagonismo do estudante e seu projeto de vida (ESPÍRITO SANTO, 2020).

Nas escolas que atendem em tempo integral, o currículo deve estar adequado às propostas sugeridas. Mas, é necessário planejamento e trabalho simultâneo, cooperativo e participativo, em que esses estudantes possam participar das mesmas atividades dos demais colegas, mesmo que não o façam na mesma intensidade, modo e grau de abstração. As atividades curriculares para os estudantes, precisam ser organizadas pela equipe Pedagógico-Administrativa da escola, juntamente com professores e especialistas no uso de metodologias ativas e diversificadas. Essa equipe deve identificar as competências e habilidades que os alunos apresentam, ajudando assim a desenvolver ou enriquecer habilidades e, a partir daí, elencar os objetivos a serem atingidos, os conteúdos a serem desenvolvidos, a periodicidade e os critérios de acompanhamento (TIBURSKI, 2018).

Isso tudo deve acontecer frequentemente, com a participação de uma rede de apoio composta pela equipe docente e técnica da escola e da Secretaria Municipal de Educação, sempre que necessário. Todos os conteúdos e estratégias, bem como, as formas de avaliação, precisam ser registradas e assinadas, pois irão compor os documentos oficiais do estudante. O conceito de educação em tempo integral difere do de educação integral. O primeiro refere-se a um modelo no qual o estudante permaneça na escola o dia inteiro e não apenas um período. A educação integral, por sua vez, corresponde à formação global do estudante: cabeça, coração e mente (BRASIL, 2018).

Ao se considerar a necessidade de conscientização das comunidades locais sobre o novo enfoque da educação, agora mais cooperativa, que constrói ações mais efetivas, é preciso verificar que todos são capazes de contribuir para a realização da Educação em Tempo Integral. É bom que sejam observados os seguintes pontos:

- Garantia do ingresso e da permanência dos estudantes no ensino regular de maneira consciente e responsável;
- Apoio pedagógico especializado;
- Capacitação continuada aos profissionais;
- Diminuição do número de estudantes em sala, quando necessário;

- Convênios de cooperação técnica;
- Parcerias com instituições e/ou escolas de educação em tempo integral, para trocas de experiências e sugestões;
- Previsão e provisão de profissionais habilitados para atendimento aos estudantes, principalmente os educadores que atenderão os alunos no período da tarde por trabalharem disciplinas diversificadas.

A BNCC, não trata de escola em tempo integral, ela trata de educação integral, sendo assim, faz-se necessário um engajamento muito maior por parte de todos que fazem parte da comunidade escolar. Constitui para o projeto escolar, a formação acadêmica de excelência; a formação para os desafios do séc. XXI e a formação para a vida. Defende-se que os currículos voltados a Educação em Tempo Integral, a partir do momento em que houver a integração entre ambas as partes, os alunos conseguirão aprimorar e aperfeiçoar as suas habilidades e, dessa forma, o aprendizado será mais significativo e eficiente (SILVA, 2018; RODRIGUES, 2016; TRAVERSINI, 2010).

Assim sendo, por meio de um currículo único, ou seja, que integra a parte comum e a diversificada bem como a partir de uma jornada escolar diária, atividades mais atrativas, dinâmicas, versáteis e inovadoras devem ser apresentadas aos alunos para que eles aprendam, de forma menos mecânica, os conteúdos das mais diversas disciplinas. Com o aumento qualitativo dessa jornada escolar diária, os alunos não se sentirão tão exaustos e estarão mais receptivos a este tipo de escola (ESPÍRITO SANTO, 2020).

Defende-se que os currículos voltados à Educação em Tempo Integral não se tratam, apenas, de um processo de aumento de conteúdos e disciplinas que já são ofertados no horário regular. Assim como, as metodologias utilizadas, devem proporcionar aos educandos, satisfação, alegria e contentamento em estar na escola. Se não for assim, possivelmente os alunos ficarão angustiados e esgotados por ficarem tanto tempo na escola. Agindo dessa forma os alunos estarão cada vez menos receptivos e dispostos a aprender, sobretudo em razão do esgotamento físico e mental (SILVA, 2018; RODRIGUES, 2016; TRAVERSINI, 2010).

PEDAGOGIA DA PRESENÇA

O termo Pedagogia da Presença, é considerado novo para alguns, mas para profissionais que atuam em Escolas de Tempo Integral, já possuem um certo conhecimento e percebe a importância na educação. A Pedagogia da Presença, tem como fundamento o pertencimento, o se sentir parte, ou seja, o educando precisa se sentir acolhido. É um princípio que está presente em todas as ações de toda a equipe escolar, por meio de ações participativas e afirmativas em todo o cotidiano da escola.

Efetivamente esse princípio se dá por meio do estabelecer de vínculos de consideração, afeto, respeito e reciprocidade entre os estudantes e os educadores (SEDU/ES, 2018).

No período pandêmico, a realização dessa pedagogia ficou difícil, já que o próprio nome diz presença.

No entanto, a equipe escolar usou outras maneiras para se fazer presente na vida de seus estudantes. Pequenos gestos e ações, podem fazer toda a diferença na vida do educando. É importante lembrar que esse pode ser um momento no qual as redes sociais da escola podem ser aproveitadas e amplamente utilizadas, fazendo postagens que tenham a intenção de aproximar os alunos, incentivando o desenvolvimento das habilidades acadêmicas e socioemocionais.

A Pedagogia da Presença, segundo alguns educadores, é definida como uma abordagem pedagógica que enfatiza a presença do professor na sala de aula. Isto é, o professor está sempre próximo ao aluno, acolhendo-o e apoiando-o em seu processo de aprendizagem. O professor sempre fica próximo do educando a fim de favorecer seu aprendizado. Na prática, os alunos têm liberdade para conversar, sugerir e participar do aprendizado (CALANDRO; LEDO; GONÇALVES, 2021).

Calandro, Ledo e Gonçalves (2021), acrescentam que a Pedagogia da Presença tem sua origem no pensamento do Padre Marcelino Champagnat, que a direcionava para os seguintes princípios:

Estar próximo ao aluno;

Saber o momento de se afastar e deixar o aluno experimentar e crescer;

Não oprimir ou inibir os aprendizes;

Ser responsável e agir com liberdade.

Nesta pedagogia os professores conseguem transformar o ambiente escolar. À medida que eles participam mais do processo educacional, os alunos experimentam um enriquecimento social. Desta forma, com a Pedagogia da Presença, espera-se que os estudantes se tornem mais independentes, sejam mais compromissados em relação ao próprio futuro e aos outros, se tornem integrados em relação às suas manifestações desencontradas do querer e também que possam ser solidários (SEDU/ES, 2018).

DESENVOLVIMENTO DAS HABILIDADES SOCIOEMOCIONAIS

As habilidades socioemocionais são competências que representam o modo como se lida com as emoções pessoais e com as das outras pessoas, evidenciando a forma como do relacionamento em sociedade. Sendo que, conseguir desenvolver essas habilidades é fundamental para a formação intelectual e social do educando. Elas são fundamentais para o desenvolvimento humano, pois contribuem significativamente para o sucesso educacional. Ao cultivar essas habilidades, o educando adquire uma base sólida para interações saudáveis, tomadas de decisões conscientes e também, para o enfrentamento dos desafios

do dia a dia, promovendo um equilíbrio entre competência técnica e domínio próprio (BRASIL, 2018).

A BNCC, direciona um conjunto de aprendizagens essenciais, reforça a importância de trabalhar as habilidades desde cedo na educação. Essa análise aborda algumas competências para direcionar o ensino básico, com foco na inteligência emocional, para a evolução pessoal do educando. Pode-se destacar as seguintes habilidades:

1. Estimular a curiosidade intelectual e aplicar várias ciências a fim de criar hipóteses e soluções;
2. Desenvolver o senso estético, considerando o reconhecimento e valorização das manifestações artísticas e culturais;
3. Compreender as relações do ambiente e tomadas de decisões;
4. Argumentar com base em fatos;
5. Usar o conhecimento das linguagens verbal e não verbal em diferentes contextos;
6. Promover autoconhecimento físico e emocional a fim de compreender a diversidade humana, bem como se colocar no lugar do outro para saber lidar com as diferenças (BRASIL, 2018).

Essas habilidades são essenciais para a formação do educando. Elas são capazes de capacitar para o trabalho em equipe, resolver situações diversas, argumentar e defender opiniões, compreendendo a realidade do outro e sendo cada vez mais críticos e observadores. Nos dias atuais, é possível perceber que a escola está sempre evoluindo e a busca incansável em proporcionar aos educandos um ensino de qualidade, faz com que as habilidades socioemocionais, sejam priorizadas em todos os níveis de aprendizagem (ESPÍRITO SANTO, 2020).

Os alunos precisam desenvolver as habilidades socioemocionais para se tornarem bem-sucedidas não só na escola, mas também na sua vida profissional e pessoal. Sendo assim, a escola deve exercer o principal papel para trabalhar as habilidades socioemocionais dentro e fora da escola. Todas as pessoas precisam aprender como lidar com desafios, como dialogar, gerenciar suas emoções e metas de vida. Desta forma, seremos capazes de aprender como viver em sociedade e certamente, construir relações mais saudáveis (TIBURSKI, 2018).

METODOLOGIA

Este foi um estudo que se apropriou da Metodologia de Revisão Bibliográfica de Literatura, que objetivou tecer reflexões sobre a Educação em Tempo Integral a partir de trabalhos já publicados sobre o tema e que se encontram disponíveis em sites da internet, como Scielo e Google Acadêmico, bem como, na legislação vigente, artigos e periódicos, e cuja busca foi realizada a partir dos seguintes descritores: Educação em Tempo Integral, Educação Integral, Pedagogia da Presença, Habilidades Socioemocionais,

Ação Educativa, Programa Mais Educação, Base Nacional Comum Curricular e Aprendizagens Essenciais. Busca realizada em língua portuguesa e que compreenderam um período dos últimos quinze anos, desde que respondessem à pergunta problematizadora.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

É possível afirmar que a Educação em Tempo Integral denota uma ação educativa que envolve volumes variados e abarcantes da formação dos educandos. Os vínculos entre instrução escolar, índole, cultura e valores sociais, instauração de cidadania e concepção para o trabalho, constituíram, em determinadas ocasiões insatisfatórias e induziram ao desenvolvimento de sugestões de educação integral. A educação invoca a reflexão a propósito da educação integral e de tempo integral faz-se imperativa diante das transformações estruturais que temos na sociedade.

No Programa Mais Educação, nos mostra a chance de os educandos, poderem usufruir de um tempo maior na escola, onde, junto com os movimentos culturais, os conhecimentos artísticos, os entretenimentos, e a educação científica, poderão alcançar a construção de uma técnica cidadã mais equitativa, mais satisfatória e aparelhada para a aquisição de ciências onde poderá alargar suas potencialidades (LECLERC; MOLL, 2012).

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2018.

CALANDRO, Eduardo; LEDO, Jordélio Siles; GONÇALVES, Rafael. Pedagogia da presença: saber estar, saber sentir, saber servir do catequista (Pedagogia Catequética). São Paulo: Paulus, 2021.

ESPÍRITO SANTO, Sandra Aparecida Cruz do. Educação em tempo integral: O que é e como aparece na Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Ano 05, Ed. 01, Vol. 02, pp. 101-114. Janeiro de 2020. Disponível em: <https://www.nucleodocognhecimento.com.br/educacao/educacao-em-tempo-integral>. Acesso em 12 abr. 2024.

FREITAS, C. R. de; GALTER, M. I. Reflexões sobre a educação em tempo integral no decorrer do século XX. Educere & Educare, v. 2, n. 3, p. 123-138, 2007.

GONÇALVES, A. S. Reflexões sobre educação integral e escola de tempo integral. Cadernos Cenpec, n. 2, p. 129-135, 2006.

LECLERC, G. de. F. E; MOLL, J. Programa Mais Educação: avanços e desafios para uma estratégia indutora da Educação Integral e em tempo integral. Educar em Revista, n. 45, p. 91-110, 2012.

MENEZES, J. S. S. Educação em tempo integral: direito e financiamento. Educar em Revista, n. 45, p. 137-152, 2012.

PARANÁ. Assembleia Legislativa. Lei nº 21.658, de 27 de setembro de 2023. Institui o Programa Paraná Integral. Curitiba: ALEP, 2023

- SEDU/ES. Secretaria da Educação do Espírito Santo. Projeto Pedagógico, Programa Escola Viva. 2018. Disponível em: <https://sedu.es.gov.br/Media/sedu/pdf%20e%20Arquivos/Projeto%20Pedag%C3%B3gico%20-%20PROGRAMA%20ESCOLA%20VIVA-.pdf>. Acesso em: 14 abr. 2024.
- SILVA, M. C. G. A educação integral na escola de tempo integral: as condições históricas, os pressupostos filosóficos e a construção social da política de Educação Integral como direito no Brasil. Tese de Doutorado em Educação - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2018.
- TIBURSKI, R. aquel. Competência Socioemocionais na Educação Infantil. Diário Escola. 18/04/2018. Disponível em: <https://diarioescola.com.br/competencias-socioemocionais/>. Acesso em: 13 abr. 2024.
- TRAVERSINI, C. S. O desafio de articular a Educação Integral e Integrada com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) – parecer sobre o texto preliminar da consulta pública. 2010. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/relatoriosanaliticos/Clarice_Salete_Traversini.pdf. Acesso em: 12 abr. 2024.
- ZANARDI, T. A. da. C. Educação integral, tempo integral e Paulo Freire: os desafios da articulação conhecimento-tempo-território. Revista e-Curriculum, v. 14, n. 1, p. 82-107, 2016.

EDUCAÇÃO INCLUSIVA: DESAFIOS E DESENVOLVIMENTO SOCIAL

Maria José dos Santos Vertuan¹

RESUMO

O presente artigo faz uma reflexão a respeito da inclusão, principalmente, no ambiente escolar. Sabemos que a educação inclusiva é algo extremamente importante para todos os que necessitam dessa inclusão. Mas, infelizmente, a verdadeira inclusão ainda não está presente de fato na maioria das escolas. A inclusão é o elemento-chave para garantir que todas as pessoas tenham oportunidades iguais na sociedade. Quando todos são incluídos, independentemente de sua raça, gênero, orientação sexual ou deficiência, o progresso e desenvolvimento social se tornam possíveis. Uma sociedade inclusiva é aquela que valoriza e respeita a diversidade, permitindo que cada indivíduo contribua com seus talentos e habilidades. Para que realmente aconteça, faz-se necessário aceitar a inclusão e não a resistência ou a invisibilidade. É preciso também que os educadores, equipe pedagógica e funcionários, estejam preparados para atender a esses alunos. Não basta apenas escrever que a escola inclui todos os alunos, é preciso colocar em prática para que realmente aconteça. A inclusão só acontecerá de fato, quando as pessoas tiveram consciência da importância do acolhimento e a escola estiver preparada realmente para recebê-los.

Palavras-chave: Inclusão; Educação; Escola; Consciência; Desenvolvimento social.

ABSTRACT

This article reflects on inclusion, especially in the school environment. We know that inclusive education

¹ DOUTORANDA em Educação, pela Funiber; MESTRA em Educação, pela Universidade do Oeste Paulista (2004); PÓS-GRADUADA em Didática e Metodologia de Ensino, pela Universidade do Norte do Paraná (1997); GRADUADA em Letras pela Universidade do Oeste Paulista (1994). Educadora na Escola Estadual Cívico Militar Anastácio Cerezine. Ministra aulas em Língua Portuguesa e Língua Inglesa. Psicopedagogia (Unoeste); Novas Técnicas no Ensino de Música (Unoeste); e Formada em Educação Musical, no Conservatório Musical Carlos Gomes (1989), em Rancharia/ SP. Magistério em Alvorada do Sul (1989), Técnica em Contabilidade, em Rancharia (1985). Autora de livros voltados à literatura infantil e infanto-juvenil. Sendo eles: A flor azul, A escola feliz, Rita do laço de fita, A vaca Mimosa, Acrósticos de A a Z, De coração pra coração, Caminho de casa com Abayomi e Dandara princesa negra. Orcid - <https://orcid.org/0009-0003-1404-9008>

is extremely important for all those who need it. Unfortunately, however, true inclusion is still not present in most schools. Inclusion is the key element in ensuring that all people have equal opportunities in society. When everyone is included, regardless of their race, gender, sexual orientation or disability, social progress and development become possible. An inclusive society is one that values and respects diversity, allowing each individual to contribute with their talents and abilities. For this to truly happen, it is necessary to accept inclusion and not resistance or invisibility. It is also necessary for educators, teaching staff and staff to be prepared to serve these students. It is not enough to simply write that the school includes all students; it is necessary to put it into practice for it to actually happen. Inclusion will only truly happen when people are aware of the importance of welcoming and the school is truly prepared to receive them.

Keywords: Inclusion; Education; School; Awareness; Social development.

INTRODUÇÃO

Falar em inclusão, é trazer à mente vários pensamentos, porque sabe-se o quanto se faz necessário viver numa sociedade igualitária e justa. Com deveres, mas também com direitos a exercer o seu papel de cidadão. Uma sociedade inclusiva é aquela que valoriza e respeita a diversidade, permitindo que cada indivíduo contribua com seus talentos e habilidades. Quando se constroem espaços adequados, inclusivos em todos os locais como, o local de trabalho e escolas, está se construindo uma sociedade mais justa e igualitária, “[...] é uma prática social que se aplica no trabalho, na arquitetura, no lazer, na educação, na cultura, mas, principalmente, na atitude e no perceber das coisas, de si e do outrem” (CAMARGO, 2017, p. 15).

A inclusão é um paradigma que se aplica aos mais variados espaços físicos e simbólicos. Os grupos de pessoas, nos contextos inclusivos, têm suas características idiossincráticas reconhecidas e valorizadas. Desta maneira, participam efetivamente. Segundo o referido paradigma, identidade, diferença e diversidade representam vantagens sociais que favorecem o surgimento e o estabelecimento de relações de solidariedade e de colaboração. Nos contextos sociais inclusivos, tais grupos não são passivos, respondendo à sua mudança e agindo sobre ela. Assim, em relação à dialética com o objetivo sócio cultural, transformam-no e são transformados por ele (MACE, 1990).

O desenho universal, que fundamenta a aplicação da Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (BRASIL, 2015), expressa bem o conceito discutido. “[...] desenho universal: concepção de produtos, ambientes, programas e serviços a serem usados por todas as pessoas, sem necessidade de adaptação ou de projeto específico, incluindo os recursos de tecnologia assistiva” (BRASIL, 2015, p.29).

A educação inclusiva constitui um paradigma educacional fundamentado na concepção de direitos humanos, que conjuga igualdade e diferença como valores indissociáveis, e que avança em relação à ideia de equidade formal ao contextualizar as circunstâncias históricas da produção da exclusão dentro e fora da escola (BRASIL, 2008, p. 1).

Para promover a diversidade e inclusão, faz-se necessário e fundamental, encorajar a tolerância e o respeito às diferenças. Desta maneira, podemos reconhecer que cada pessoa tem sua própria história e vivência, e que todas histórias são igualmente valiosas.

Quando se promove a empatia e o diálogo aberto, está se criando ambientes mais igualitários, onde todos se sentem respeitados e valorizados. Não se pode esquecer de que a diversidade não se limita apenas a características visíveis, como raça ou gênero, mas também inclui diferenças de opinião, crenças e experiências de vida. É preciso considerar que o termo inclusão designa o ato de inserir, introduzir, fazer parte de algo, e nesse caso a inclusão social denota pertencer à sociedade e usufruir dos direitos como cidadão (GUEDES, 2016).

Esse é um fato, ou problema, tão antigo quanto o homem, se define por meio da falta de oportu-

nidades, injustiça social, preconceitos e desigualdades, posto que exclui diversas pessoas, o que chamamos de (exclusão social) da vida social, econômica e política.

Podem ser considerados excluídos, por exemplo, os negros, idosos, pobres, homossexuais, pessoas portadoras de deficiência (motora, visual, auditiva, mental, etc.) os quais, muitas vezes, não possuem as oportunidades ou não usufruem de seus direitos de cidadão (POCHMANN, 2024).

Portanto, observa-se que o termo inclusão social é muito amplo e pode ser utilizado em diferentes contextos, todavia, possui um único objetivo: igualdade de direitos os quais visa a oportunidades para todos. No Brasil, estudos apontam que o problema da exclusão ainda afeta grande parte da população brasileira, de modo que o governo, com o intuito de inserir a população excluída, promove programas, projetos e ações que indicam um movimento de transformações positivas (POCHMANN, 2024).

O desenvolvimento de políticas e programas de conscientização são essenciais para o desenvolvimento dessas práticas, onde educadores e profissionais da educação devem estar preparados para atender esses alunos. O indicador de Inclusão Social, por exemplo, é uma das ferramentas de participação e controle social.

A escola é um dos principais locais de promoção da inclusão e também da exclusão. Considerado um importante espaço de criação e desenvolvimento do ser humano, as escolas, nas últimas décadas têm se voltado para a importância das questões sobre a Inclusão Social, seja no âmbito das etnias, orientação sexual, deficiências, dentre outros (CAMARGO, 2017).

A educação inclusiva tem beneficiado inúmeras pessoas, como aos portadores de deficiência, por exemplo, mas, ainda é um desafio para a maioria das instituições de ensino. “A inclusão social é oferecer, aos mais necessitados, oportunidades de acesso a bens e serviços dentro de um sistema que beneficie a todos e não apenas aos mais favorecidos no sistema meritocrático vigente na sociedade” (GUEDES, 2016, p. 35).

A educação é um direito de todo e qualquer cidadão. Entretanto, a realidade nas escolas do país mostra que muitas crianças e adolescentes não têm garantido seu direito ao acesso, à permanência e à aprendizagem. Um dos públicos mais impactados por essa realidade são as pessoas com deficiência, que historicamente foram excluídas das salas de aula.

O Estatuto da Criança e do Adolescente Lei nº 8069/90 (BRASIL, 1990), em seu artigo nº 55, determina que “os pais ou responsáveis têm a obrigatoriedade de matricular seus filhos na rede regular de ensino”.

Nas últimas décadas isso mudou, principalmente com políticas públicas que asseguram a presença das pessoas público-alvo da Educação Especial em classes comuns. Mas transformar a escola em um lugar realmente inclusivo, em que a diversidade seja favorecida e valorizada, é um grande desafio. Para conseguir alcançar esse objetivo, gestores, professores e demais profissionais de educação precisam estar por dentro de tudo que cerca o tema. Não é nada simples falar em inclusão, se os profissionais envolvidos

não tiverem a capacitação adequada para atender a esse público. O sociólogo, Émile Durkheim, tinha a ideia de que a educação deveria integrar harmoniosamente o indivíduo na sociedade.

Sassaki (1997), enfatizou que a inclusão é um pré-requisito para a promoção da cidadania. A inclusão social é um processo bilateral em que as pessoas e a sociedade buscam equacionar problemas, decidir sobre soluções e efetivar a equiparação de oportunidade para todos.

METODOLOGIA

Este trabalho foi desenvolvido com base em um levantamento bibliográfico, pois, apropriou-se da metodologia de revisão de literatura, de cunho qualitativo, cujos objetivos foram transformados em descritores como: Diversidade Educacional; Escola Inclusiva; Sociedade Plural; e outros que serviram para atender à discussão temática. Tais descritores foram encontrados em banco de dados confiáveis como: Scielo, Google Acadêmico e Biblioteca da CAPES, em língua portuguesa, respondendo à pergunta problematizadora.

Ainda há um grande enfrentamento dos grandes desafios na construção de uma sociedade verdadeiramente plural e inclusiva, apesar dos avanços na construção da diversidade e inclusão. O preconceito e a discriminação ainda são realidades presentes em nossos cotidianos em vários contextos, o que dificulta o progresso nessa área.

Como propostas de abordagens pedagógicas são apresentadas as metodologias ativas, que estimulam os alunos a serem protagonistas do aprendizado. Ou seja, ao invés de apenas receberem informações eles participam da sua elaboração, transformando-as em aprendizado.

Os educandos participam ativamente na construção do conhecimento, seja por meio de resolução de problemas, leituras, discussões em grupo, projetos ou jogos educativos, onde o aluno terá a oportunidade de se sentir pertencente ao grupo. Sendo assim, é importante que cada indivíduo assuma a responsabilidade de promover a diversidade e inclusão em seu ambiente, seja ele escolar ou não. Quando é dada essa oportunidade, significa que o educando está disposto a questionar seus próprios preconceitos e possíveis privilégios.

Tais metodologias ativas apresentam os seguintes princípios: Participação ativa do aluno; Ensino centrado no estudante; Colaboração e trabalho em equipe; Uso de tecnologias e recursos multimodais; Flexibilidade e adaptação às necessidades individuais.

Para que tais princípios sejam alcançados os educadores necessitam desenvolver seu papel na promoção da diversidade, pois, sabe-se que o preconceito, a exclusão e a discriminação ainda são realidades presentes em muitos contextos, o que dificulta o progresso nessa área. É importante que cada indivíduo assuma a responsabilidade de promover a diversidade e inclusão em seu ambiente. Isso significa estar disposto a questionar seus próprios preconceitos e privilegiar o diálogo aberto e respeitoso.

Tal diversidade está presente em todos os âmbitos da vida. Na educação, esse contexto não é diferente. A realidade escolar é marcada pela convivência entre diferentes culturas e os mais diversos estereótipos (MICHALISZYN, 2012).

Os educadores podem ensinar sobre a importância da diversidade desde cedo, sendo possível criar espaços inclusivos nas salas de aula. Os professores, têm o poder de implementar políticas inclusivas em suas salas, onde cada indivíduo pode contribuir para a promoção da diversidade e inclusão através de suas ações diárias. Isso inclui respeitar as diferenças, ouvir atentamente as perspectivas dos outros e desafiar o preconceito sempre que possível (CUNHA, 2011).

O trabalho didático – pedagógico em sala de aula, com o comum e o específico, entre a diversidade que caracteriza o ser humano, constitui o objetivo da inclusão escolar que:

[...] postula uma reestruturação do sistema educacional, ou seja, uma mudança estrutural no ensino regular, cujo objetivo é fazer com que a escola se torne inclusiva, um espaço democrático e competente para trabalhar com todos os educandos, sem distinção de raça, classe, gênero ou características pessoais, baseando-se no princípio de que a diversidade deve não só ser aceita como desejada (BRASIL, 2001, p. 40).

A Lei nº 12.796 (BRASIL, 2013), que altera a Lei nº 9.394 (BRASIL, 1996), que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional, dispõe sobre a formação dos profissionais da educação e dar outras providências e determina em seu Art.4, Incisos I e III:

Art. 4º O dever do Estado com educação escolar pública será efetivado mediante a garantia de: I - educação básica obrigatória e gratuita dos 4 (quatro) aos 17 (dezessete) anos de idade, organizada da seguinte forma a) pré-escola; b) ensino fundamental; c) ensino médio; [...]; III - atendimento educacional especializado gratuito aos educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação, transversal a todos os níveis, etapas e modalidades, preferencialmente na rede regular de ensino.

Participam dessa modalidade de ensino os estudantes público-alvo da educação especial, ou seja, com deficiência (visual, auditiva, física e intelectual) (BRASIL, 2015), com transtorno global de desenvolvimento e com altas habilidades ou superdotação. Ela deve ser oferecida preferencialmente, na rede regular de ensino e de forma complementar e/ou suplementar (BRASIL, 2008). O termo preferencialmente não diz respeito à educação regular e sim ao atendimento educacional especializado.

Em suma, pode-se dizer que a diversidade e inclusão são fundamentais para o progresso e desenvolvimento de uma sociedade. Quando se valoriza e respeita as diferenças, pode-se construir um mundo mais igualitário, criativo e inovador. Isto é, cabe a cada um assumir a responsabilidade de promover a diversidade e inclusão em todo o ambiente, contribuindo para a construção de uma sociedade mais justa

e verdadeiramente plural. A inclusão é o pilar fundamental para o progresso e desenvolvimento social.

OS DESAFIOS DE UMA SOCIEDADE VERDADEIRAMENTE INCLUSIVA

A inclusão social das pessoas em qualquer ambiente da sociedade, sempre foi um grande desafio. Este processo, que busca garantir que todos os cidadãos tenham acesso igualitário em diversos aspectos da vida, como educação, trabalho e saúde, é fundamental para a construção de uma sociedade mais justa e igualitária (POCHMANN, 2004).

Quando se faz referências às pessoas com deficiência, observa-se que as barreiras são ainda maiores, tanto físicas quanto sociais. Durante muito tempo, elas foram excluídas da vida em sociedade, sendo marginalizadas em várias áreas, especialmente na educação. As escolas não estavam preparadas para recebê-las. Ou seja, não tinham estruturas físicas e nem profissionais qualificados para atendê-los. A partir da Constituição de 1988 (BRASIL, 1988) e da Lei Brasileira de Inclusão, (BRASIL, 2015), mudanças significativas começaram a ocorrer. Essas legislações estabelecem direitos básicos e garantias para que as pessoas com deficiência possam participar plenamente da sociedade. Sendo respeitados e com acessibilidade para ir e vir.

Mesmo depois de alguns avanços, das conquistas legais, a realidade ainda é desafiadora. Muitas escolas não estão preparadas para receber alunos com deficiência, e o preconceito ainda continua sendo bem forte em diversas esferas sociais. Além disso, o mercado de trabalho continua bem limitado para além das barreiras físicas, incluindo a falta de informações e a resistência de empregadores em contratar pessoas com deficiência (MICHALISZYN, 2012).

Em uma escola aberta à diversidade, escola para todos, há de se pensar igualmente nas mudanças de que essa escola necessita. As quais decorrem do contingente de alunos com suas particularidades, individualidades e potencialidades que precisam de mudanças de atitudes e de ações em nível de equipe dirigente, professores, diretores, coordenadores pedagógicos, entre outros profissionais que atuam no espaço educacional (BUENO, 1999, p. 19).

Sendo assim, a educação necessita de mudanças e de rever as práticas pedagógicas a fim de se preparar para inclusão de todos os alunos que buscam a escola regular no intuito de aprender. Caberá ao professor amparar o aluno da melhor maneira possível para que este alcance a cidadania.

O termo inclusão designa ao ato de inserir, introduzir, fazer parte de algo. A inclusão social denota pertencer à sociedade e usufruir dos direitos como cidadão. Infelizmente, a inclusão é um fato antigo e necessita de medidas que possam dar oportunidades, que possam promover as justiça sociais, inibir o preconceito e as desigualdades.

Sabemos que existem grandes desafios enfrentados na implementação da educação inclusiva, mas, precisamos destacar a importância da aceitação das diferenças e a necessidade de um sistema edu-

cacional que possa atender, que promova a igualdade de oportunidades para todos os alunos, visando proporcionar aos educandos, ensino de qualidade e realmente para todos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A educação inclusiva, pode ser compreendida e definida como uma concepção de ensino atual que procura garantir o direito à educação a todos os educandos, independente da deficiência ou necessidades especiais. A educação inclusiva, busca inserir o educando no ensino regular e ainda pressupõe que o educando tenha a igualdade de oportunidades e possa ser respeitado, independente das suas particularidades.

A inclusão implica na elaboração de recursos e métodos pedagógicos que sejam acessíveis a todos os alunos, rompendo com todas as barreiras que possam limitar a participação do estudante por conta da sua particularidade. Quando falamos em educação inclusiva, pensamos em atender os alunos de maneira que eles se sintam acolhidos e pertencentes aquele lugar, aquela escola, etc. A educação inclusiva foi fundamentada no Brasil no século XX (FIGUEIRA, 2017).

Antes disso, o sistema brasileiro de educação era fragmentado em duas direções: a escola especial para alunos com qualquer tipo de deficiência e o ensino regular para alunos sem deficiência. Após a implementação de algumas legislações, os estudantes com deficiência passaram a frequentar o ensino regular juntamente com os demais alunos. Nessa perspectiva, percebe-se a necessidade de se avaliar qual a relevância e os desafios da inclusão da criança e do adolescente com deficiência no ensino regular.

É preciso considerar que o termo inclusão significa ato de inserir, introduzir, fazer parte de algo. E quando se trata de inclusão social, refere-se à sociedade e ao usufruir dos direitos como cidadão. Porque a educação inclusiva pode ser vista como uma concepção de ensino que busca garantir o direito à educação a todos, independentemente das suas particularidades.

O objetivo da inclusão é inserir o estudante com deficiência no ensino regular de maneira a garantir igualdade de oportunidades. Maciel (2019) lembra a importância da escola inclusiva ser a amparadora de toda diversidade humana, pois, no convívio com todos, as crianças e o adolescentes com deficiência deixam de ser separados e passam a ser amparados e o amparo deles pode contribuir muito para a construção de uma sociedade mais inclusiva e justa.

Ao se observar o processo histórico da educação inclusiva percebe-se o tratamento a partir do cunho assistencialista no atendimento a pessoas com deficiência, sendo que só a partir do século XX foi que essas pessoas passaram a ter atendimento educacional. Tanto que a história da educação brasileira para a pessoa com deficiência pode ser dividida em três momentos. O primeiro momento, quando Dom Pedro II, por meio de um decreto imperial fundou no Rio de Janeiro o Imperial Instituto dos Meninos Cegos conhecido hoje por Instituto Benjamin Constant (IBC); o segundo momento, quando surgiram as

campanhas direcionadas especialmente para as pessoas com deficiência, que visavam fomentar todas as medidas necessárias para a educação e assistência desse público, havendo a promulgação da primeira Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (BRASIL, 1961) e, na sequência, o terceiro momento, a partir de grandes avanços legislativos, que ratificaram a inclusão para uma efetiva educação, reconhecendo as necessidades da pessoa com deficiência de conviver com todos. Um novo conceito ganhou voz: a inclusão escolar e social, esse novo conceito trouxe mudanças importantes para esse público (FIGUEIRA, 2017).

A Constituição Federal (BRASIL, 1988) em seu art. 5º vai recomendar a inclusão da pessoa com deficiência presencialmente na rede regular de ensino. A Lei de Diretrizes e Bases (BRASIL, 1996) em seu art. 4º também vai ratificar o “atendimento educacional especializado gratuito aos educandos com necessidades especiais, preferencialmente na rede regular de ensino”. Por isso, ao se falar em escola inclusiva é necessário mais que a efetivação da matrícula, uma vez que a inclusão vai muito além de pessoas com deficiência inseridos no ensino regular.

Uma escola inclusiva fornece todas as adequações para a evolução do aluno, tanto como exemplo a estrutura física, o currículo, a parte pedagógica, a administrativa entre outros, que fizerem necessários para atender as particularidades do estudante.

A educação inclusiva nasce no Brasil como uma concepção de ensino atual que surge com a necessidade de garantir o direito à educação a todos, e de qualidade, com a necessidade de garantir direito à educação a todos os estudantes independente de suas necessidades especiais. Ela tem o objetivo de inserir o educando no ensino regular e pressupõe que ele tenha igualdade e oportunidades.

Conclui-se, portanto, que a educação inclusiva nasce no Brasil como uma concepção independentemente da deficiência. Tem como foco conhecer os desafios para o amparo de crianças e adolescentes com necessidades especiais, com o objetivo de garantir o direito à educação a todos os estudantes.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 03 marc. 2025.

BRASIL, 2009, **Decreto n. 6.949**, de 25 de ago. de 2009. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/decreto/d6949.htm. Acesso em: 03 marc. 2025

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 8.069**, de 13 de julho de 1990. Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências. Brasília: julho de 1990. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18069.htm. Acesso em 05 mar. 2025

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 7.853/89**, de 24 de outubro de 1989. Dispõe sobre o apoio às

peessoas portadoras de deficiência, sua integração social, sobre a Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência [...] e dá outras providências. Brasília: 1989. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/17853.htm. Acesso em 05 marc. 2025.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 10.172**, de 09 de janeiro de 2001. Aprova o Plano Nacional de Educação e dá outras providências. Brasília, 2001. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/110172.htm. Acesso em 05 marc. 2025.

BRASIL. Presidência da República. **Lei n. 9.394**, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, 1996. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm. Acesso em: 05 marc. 2025.

BUENO, José Geraldo Silveira. Crianças com necessidades educativas especiais, política educacional e a formação de professores: generalistas ou especialistas? **Revista Brasileira de Educação Especial**. 1999.

CAMARGO, Eder Pires de. **Inclusão Social, Educação inclusiva e educação especial**: enlaces e desenlaces. São Paulo: Livraria da Física, 2017.

CUNHA, Eugênio. **Práticas Pedagógicas para a Inclusão e Diversidade**. São Paulo: WAC, 2011.

FIGUEIRA, Emílio. **O que é educação inclusiva**. São Paulo: Brasiliense, 2017.

GUEDES, Maria Helena. **A Inclusão Social**. E-Book. Clube dos Autores, 2016. Disponível em: <https://www.wook.pt/ebook/a-inclusao-social-maria-helena-guedes/31594278?srsId=AfmBOoqqR51DFj8ga-vLUShrsNXHyGya0WenTzFAYHUgmi18FgSnfWT6f>. Acesso em: 05 marc. 2025.

MACE, R. et al. Accessible environments: toward universal design. In: PRIESER, W. E.; VISCHER, J. C.; WHITE, E. T. (Ed.). **Innovation by design New York**: Van Nostrand Reinhold, 1990. p. 187-219.

MACIEL. Maria Regina Cazzaniga. Portadores de Deficiência a questão da inclusão social. São Paulo **Perspec.** vol.14 no.2 São Paulo Apr./June 2019.

MICHALISZYN, Mario Sergio . **Educação e Diversidade**. Editora Intersaberes, 2012.

POCHMANN, Márcio. **O Desafio da Inclusão Social no Brasil**. São Paulo: Editora Brasil, 2004.

SASSAKI, Romeu Kazumi. **Inclusão**: Construindo uma sociedade para todos. Rio de Janeiro, WVA, 1997.

AS PROPRIEDADES DOS NÚMEROS PRIMOS

Nestor de Souza Freire¹

RESUMO

No IV século a.C. os matemáticos (filósofos da época) já estudavam os números primos. Aristóteles, matemático (grego), (384 – 322 a.C.), criou o Crivo de Aristóteles, propriedade usada até os dias de hoje para identificar números primos. Euclides, matemático que viveu no IV século antes de Cristo, escreveu que os números primos integram um conjunto infinito (o conjunto dos números primos). Vários matemáticos, no decorrer da História, apresentaram obras que auxiliam na identificação dos números primos, e demonstraram métodos ou propriedades para definir um determinado número que seja primo, em qualquer ponto da escala numérica; escreveram suas expressões em símbolos desconhecidos dos homens modernos, por isso tais expressões caíram no esquecimento e foram aceitas como expressões que não deram certo na definição dos números primos. O método mais usado para definir números primos ainda em nossos dias é o da divisão sucessiva, em que os divisores são números primos em sequência. O matemático Christian Goldebach (1690 – 1764) apresentou sua obra intitulada Conjectura de Goldebach, que prova que todos os números pares ≥ 4 podem ser compostos pela soma de dois números primos.

O matemático francês Marin Mersenne (08/09/1558 – 01/09/1648) escreveu que os números primos seriam os antecessores de potência de base dois, $(2^n - 1)$. Provamos que sucessores de potência de base dois (2), para expoente n par $(2^n + 1)$ e $n \geq 2$, pode ser número primo. E antecessor de potência de base dois (2), expoente n ímpar $(2^n - 1)$ e $n > 2$, também pode ser número primo.

Palavras-Chave: O método; Matemática; Números primos; Sucessores e Antecessores.

ABSTRACT

In the 4th century BC, mathematicians (philosophers of the time) were already studying prime numbers. Aristotle, a Greek mathematician (384–322 BC), created the Aristotle Sieve, a property still used today

¹ Especialista em Didática, Metodologia do Ensino Superior; Especialista em Educação Matemática; Licenciado em Educação Matemática e Metodologia e Didática do Ensino Superior. Atualmente é professor da Prefeitura Municipal de Ji-Paraná e professor do Governo do Estado de Rondônia. Vinculação acadêmica: Universidade Federal de Rondônia. Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-0578-9373>

to identify prime numbers. Euclid, a mathematician who lived in the 4th century BC, wrote that prime numbers are part of an infinite set (the set of prime numbers). Throughout history, several mathematicians have presented works that help in the identification of prime numbers, and demonstrated methods or properties to define a given number that is prime, at any point on the numerical scale; they wrote their expressions in symbols unknown to modern men, so such expressions fell into oblivion and were accepted as expressions that did not work in the definition of prime numbers. The most widely used method to define prime numbers today is successive division, in which the divisors are prime numbers in sequence. The mathematician Christian Goldebach (1690 – 1764) presented his work entitled Goldebach's Conjecture, which proves that all even numbers ≥ 4 can be composed by the sum of two prime numbers. The French mathematician Marin Mersenne (09/08/1558 – 09/01/1648) wrote that prime numbers would be the predecessors of a power of base two, $(2^n - 1)$. We proved that successors of a power of base two (2), for an even exponent n $(2^n + 1)$ and $n \geq 2$, can be prime numbers. And predecessors of a power of base two (2), an odd exponent n $(2^n - 1)$ and $n > 2$, can also be prime numbers.

Keywords: The method; Mathematics; Prime numbers; Successors and predecessors.

INTRODUÇÃO

A Matemática é uma das primeiras ciências a ser descoberta pelo o homem, e também é a ciência responsável pelo avanço das demais ciências; em média de 80% de desenvolvimento da ciência tecnológica é fundamentada na Matemática.

Um dos primeiros registros dos números primos data do IV século antes de Cristo; os números que têm apenas dois divisores, um e o próprio número. Estudos de Aristóteles, o crivo que levou o seu nome, “Método em que usava na identificação dos números que dividem por um (1) e pelo próprio número (n)” método usado até os nossos dias.

O filósofo e matemático francês. “Jules Henri Poincaré” escreveu uma equação que, segundo ele, definiria todos os números primos, mas a mesma equação não foi resolvida por nenhum matemático no decorrer da história.

No século XXI demonstramos que $P \geq 5$ são antecessores e sucessores do número seis (6) e seus múltiplos e que o produto envolvendo “Números Primos” foi opção do título escolhido há mais de dois milênios pelos estudiosos dos números na época, sendo que Primo é uma palavra latina que significa: primeiro.

Estudando os números inteiros, os números primos têm quatro (4) divisores: um (1), o próprio número (n), um negativo (-1) e seu oposto (-n). Esta propriedade já foi expressa pelo pesquisador Gelson Iezzi (2013).

Fundamentado nessas propriedades, os negativos também serão integrados ao Conjunto dos Números Primos, visto que os negativos obedecem às mesmas propriedades dos positivos com quatro (4) divisores: um (1), o próprio número (n), um negativo (-1) e seu oposto (-n).

Assim, demonstramos Conjunto e Subconjuntos e suas representações geométricas. Ao longo da história, em uma busca incansável para definir os números primos foram escritos algoritmos, equações e expressões na tentativa de identificá-los. Creem que alguns estiveram certos em suas buscas, escreveram sentenças matemática que definiam os números que dividem por um e pelo próprio número com segurança e precisão. As demonstrações que deixaram escritas, os símbolos nelas contidas estão fora da ciência do homem moderno. Nossos sonhos não morreram, foram se estendendo ao longo da história, vez que os números primos ainda fazem parte da humanidade e sonham com dias melhores; a definição dos números com apenas dois divisores, uma expressão que nos auxiliem fatorar números, defini-los primo ou composto ainda nos desperta para o futuro.

A propriedade dos divisores de um número embora não executada pelo homem, por esse motivo essa propriedade dos números ficou sem uso, escondido da criatividade do homem por séculos e milênios. Não foi observado que esta propriedade dos divisores faz a diferença na identificação dos números

primos. Podemos observar que em todas as divisões, o produto da unidade do divisor pela unidade do quociente será igual a unidade do dividendo.

Apresentamos os gêmeos, que são números ímpares consecutivos, antecedem e sucedem de um mesmo múltiplo de seis e ambos são números primos. Exemplos: $\{(3, 5); (5, 7); (11, 13); (17, 19); (29, 31); (41, 43); (59, 61); (71, 73); (101, 103); (107, 109) \dots\}$.

POTÊNCIA DE NÚMEROS PRIMOS

Potência de números primos antecessores de múltiplos de seis, expoente par, a potência é sucessora de múltiplos de seis, expoente ímpar, a potência é antecessora de múltiplos de seis, se o número primo for sucessor de múltiplo de seis, expoente par ou ímpar, a potência será sucessora de múltiplo de seis. Neste sentido:

Para se chegar a lugares tão distantes do sistema numérico, pode-se usar a roda aritmética, inventada por Gauss. Ele formulou a aritmética modular, em que o tamanho absoluto de um número é irrelevante e tudo que importa é o tamanho do último giro da roda aritmética empregada para alcançar o número (POMERANCE *apud* RODRIGUES et al., 2020, p.485):

A ordem dos números com unidade igual a cinco será sempre está, antecessores de múltiplos de seis, múltiplos de três e sucessores de múltiplos de seis.

Morimoto assevera que:

O número $p > 1$ é um número primo se e somente se seus únicos divisores são 1 e p . Qualquer número $n > 1$ tem pelo menos um divisor primo. Se n é primo, então esse divisor primo é o próprio n . De fato, se n não é primo, seja $a > 1$ seu menor divisor, $n = ab$, onde $1 < a < b$. Se a não fosse primo, então $a = a_1 a_2$ com $1 < a_1 < a_2 < a$ e $a_1 n$ contradizendo a minimalidade de a (MORIMOTO, 2014, P. 25).

Trata-se de uma expressão que nos auxilia identificar tal que $P \geq 5$, entre os antecedentes e sequentes de múltiplos de seis. Calcula-se o percentual de números primos e números compostos entre dois números de três divisores que são as potências de números primos. Também destacamos números primos em intervalos, sendo um intervalo uma pequena divisão da escala numérica.

OBJETIVOS

Objetivo geral

Analisar novas propriedades que auxiliem o homem a identificar os números primos com segurança e precisão.

Objetivos específicos

- Reconhecer várias propriedades que determinam a distribuição dos números primos na escala numérica.
- Observar as dificuldades que o aluno apresenta em aprender os números primos e as causas que levam a ter dificuldade em defini-los.
- Dividir a escala numérica em intervalos.
- Anotar os números que são divididos por um e por eles mesmos em cada intervalo.
- Verificar a unidade de números com a unidade do divisor e quociente para identificar um número primo em determinados pontos da escala numérica.
- Escrever os antecedentes e sequentes dos múltiplos de seis em planilha do Microsoft Excel e poder identificar os números primos com auxílio do computador.

JUSTIFICATIVA

Trata-se de números estudados pelo homem desde o IV século a.C. A proposta que até o ano 2.000 esse estudo seria concluído não aconteceu; em 2018, ainda há dúvidas sobre a distribuição dos números que dividem por um e, ele mesmo. Há vários questionamentos sobre esses números pelos estudantes de matemática. Nossa proposta é demonstrar a distribuição na escala numérica com segurança e precisão, como também demonstrar operações. As propriedades desses números despertam curiosidades aos matemáticos, os quais se interessam por conhecer mais desses números e suas aplicações.

Uma vez de definidos o que eram os números primos, surgiu uma importante questão acerca deles. Os gregos viam os números primos como “tijolos”, a partir dos quais seria possível construir todos os outros números, mas até determinado momento não se sabia se havia uma quantidade limitada desses “tijolos”, ou se eles eram infinitos (MORIMOTO, 2014).

NÚMEROS ÍMPARES

O conjunto dos números ímpares é composto pelo número um, três, números ímpares múltiplos de três e antecedentes e sequentes do número seis e seus múltiplos.

Segundo Morimoto:

De posse das tabelas de primos, as primeiras tentativas foram no sentido de se estudar as progressões aritméticas e descobrir se era possível utilizá-las como uma forma fácil de encontrar primos. Sendo que algumas progressões bem triviais contêm uma quantidade infinita de primos, como é o caso em que temos o termo inicial $a_1 = 1$ e a razão $r = 2, 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21$, onde os números primos estão em negrito (MORIMOTO, 2014, p. 28).

São os primeiros dos múltiplos de um número, ou seja, o produto de um número por um (1) na sequência dos múltiplos de um número. Esses números se encontram distribuídos na escala numérica e não podemos identificá-los com exatidão.

Até aqui são: os números inteiros positivos. Podemos lembrar que o Conjunto dos Números Primos não está definido com precisão.

Os números que não são os primeiros dos múltiplos de um número são chamados: números compostos.

Os números compostos são os números que têm pelo menos um fator diferente de um (1) e divide ao menos por três divisores, lembrando que todos os números se dividem por um (1) e pelo próprio número (n). Embora os números primos estão espalhados por toda a escala numérica há longo intervalos sequentes de números compostos consecutivos.

Os antecessores e sucessores dos múltiplos de seis (6) que são números compostos, todos os seus divisores diferentes de um (1), são antecessores ou sucessores do número seis (6) e seus múltiplos. Está confirmado que números compostos entre antecedentes e sequentes dos múltiplos de seis todos os seus divisores diferentes de um (1), também antecede ou sucede múltiplos de seis.

O número um (1) não é número primo, tem apenas um divisor, um (1) e ele mesmo, os números primos têm dois divisores. O número um (1) é divisor de qualquer e todos os demais números.

Crivo dos Antecessores e Sucessores dos Múltiplos de Seis Menores que 300

Existem 61 menores que 300. Entre esses estão (2 e 3), os quais são os números primos que não são antecessores ou sucessores do número seis (6) e seus múltiplos com fatores naturais; também os números primos (2, 3) não obedecem a todas as propriedades que os demais números primos $\lambda \geq 5$ obedecem.

Os produtos envolvendo antecessores e sucessores dos múltiplos de seis (6) são também antecedentes ou sequentes dos múltiplos de seis são números compostos. A conjectura da multiplicação é o método que usamos para identificar os números compostos entre os antecessores e sucessores dos múltiplos de seis, já sabemos que produtos de números primos maiores e iguais a cinco também são antecedentes ou sequentes de múltiplos de seis (6) e são números compostos.

Todos os produtos envolvendo antecessores e sucessores do número seis (6) e seus múltiplos, números primos ou compostos são também um antecessor ou sucessor de um múltiplo de seis (6). Multiplicando antecessores por sucessores de múltiplos de seis, os produtos são antecessores dos múltiplos de seis.

Os produtos envolvendo antecessor do número seis (6), e seus múltiplos, são, com certeza, um

sucessor de um múltiplo de seis (6).

Os produtos acima são todos $(6l + 1)$, ou seja: são sucessores dos múltiplos de seis (6), porque seus fatores são antecessores do número seis (6) e seus múltiplos.

O produto envolvendo antecessores e sucessores dos múltiplos de seis (6), números primos ou compostos será também um número antecessor de múltiplos de seis (6). E todos os números que são múltiplos de qualquer outro número são números compostos, sendo que todos os números primos são múltiplos de um e do próprio número.

Os números em que a unidade é cinco são múltiplos de cinco, entre os múltiplos de cinco só a unidade é número primo, porque 5 é um divisor contínuo, (5, 10, 15, 20, 25, 30): 5 e o quociente será {1, 2, 3, 4, 5, 6...}. Números com unidades iguais a cinco são os que repetem com mais frequência entre os antecessores e sequentes dos múltiplos de seis, em cada três números com unidade cinco, um é antecessor de múltiplos de seis, outro é múltiplo de três e outro é sucessor de múltiplos de seis. Exemplo: 5 é antecessor de seis, 15 é múltiplo de três e 25, é sucessor de vinte e quatro que é múltiplo de seis. 35 é antecessor de 36 que é múltiplo de seis, 45 é múltiplo de três, 55 é sucessor de 54 que é múltiplo de seis. E nessa ordem, antecessor, múltiplo de três e sucessor; os números ímpares múltiplos de cinco são distribuídos em toda escala numérica.

As propriedades algébricas são utilizadas para identificar números em sequência. Para definirmos os números quadrados perfeitos em sequência, precisamos do radicando (mais) duas vezes a raiz, (mais) um (1) para encontramos o próximo número quadrado perfeito.

Obedecem à seguinte propriedade: potência e produto envolvendo números primos tal que $P \geq 5$, e até produto envolvendo antecessores e sucessores dos múltiplos de seis, é igual ao antecessor ou sucessor de múltiplos de seis (6).

A unidade dos múltiplos de seis poderá definir os números com probabilidade de ser números primos em uma dezena {12, 18} são múltiplos de seis (6). Então {11, 13, 17, 19} são antecessores e sucessores de múltiplos de seis e são números primos. Quinze (15) é múltiplo de três (3). Veja agora esta unidade {24 e 30} são múltiplos de seis (6). {23, 29} são antecessores dos múltiplos de seis e são números primos. {21, 27} são múltiplos de três e {25} é múltiplo de cinco (5). Portanto é um número composto. {30 e 36} são múltiplos de seis, {31, 37} são sucessores de múltiplos de seis e são números primos. {33, 39} são múltiplos de três (3) e {35} é múltiplo de cinco (5) é número composto. {42 e 48} são múltiplos de seis, {41, 43, 47, 49} são antecessores e sucessores de múltiplos de seis nesta dezena e poderá ser números primos. {45} é múltiplo de três.

Quarenta e nove (49) é número composto por ser potência de número primo, $7^2 = 49$. {54 e 60} são múltiplos de seis. {53, 59} são antecessores de múltiplos de seis e são números primos. {51, 57} são múltiplos de três e {55} é múltiplo de cinco, embora seja sucessor de cinquenta e quatro (54) que é múltiplo de seis é um número composto. (60 e 66) são múltiplos de seis, (61 e 67) são sucessores de múltiplos

de seis e são números primos. (65) é antecedente de 66 que é múltiplo de seis, é números composto, é produto de (5×13) , (63 e 69) são múltiplos de três. (72 e 78) são múltiplos de seis. {71, 73 e 79} são números primos, 77 embora antecessor de setenta e oito que é múltiplo de seis é números composto, por ser múltiplo de (7×11) , setenta e cinco é múltiplo de três. (84 e 90) são múltiplos de seis, (83 e 89) são números primos. (81 e 87) são múltiplos de três, 85 é sucessor de (84) que é múltiplo de seis, mas, é número composto por ser produto de (5×17) . Noventa e noventa e seis (90, 96) são múltiplos de seis. {91, 95, 97} são antecessores e sucessores de múltiplos de seis nesta dezena e noventa e um (91) é número composto por ser produto $\{7 \times 13 = 91\}$. Noventa e cinco (95) é produto $\{5 \times 19 = 95\}$, então é o número primo nesta dezena é noventa e sete (97). Cento e dois (102) e cento e oito (108) são múltiplos de seis. {101, 103, 107, 109} são antecedentes e sequentes dos múltiplos de seis na dezena em estudo todos os números acima são números primos. Cento e cinco (105) é múltiplo de três (3), é número composto.

Operações envolvendo números primos – adição

A soma de quaisquer números primos é um número par $\{5 + 7 = 12\}$; doze é número par e a soma de dois números primos. O mesmo se dá com a soma de onze mais sete, $\{11 + 7 = 18\}$; dezoito é número par e é a soma de dois números primos. E a soma dos números primos vinte e nove, mais o número primo dezessete. $\{29 + 17 = 46\}$ é um número par, soma de dois números primos. E a adição de cento e um mais cento e três $\{101 + 103 = 204\}$ também é número par, por ser a soma de dois números primos. Esta propriedade da adição de números primos a soma ser número par acontece com números primos em qualquer ponto da escala numérica $\{1.012.829 + 1.012.831 = 2.025.660\}$, também é número par, porquanto é a soma de números primos.

Subtração envolvendo números primos, a diferença será número primo quando for subtraído dois (2) do sucessor de um múltiplo de seis nos pares de primos gêmeos.

Quando subtraímos o número primo dois (2) do antecedente de múltiplo de seis nos pares de números primos gêmeos a diferença é um número composto múltiplos de três. Exemplos: $\{5 - 2 = 3\}$; três é a diferença de dois primos, é número primo por ser o primeiro dos múltiplos de três. Mas, se subtrairmos dois do sucessor do múltiplo de seis nos pares de números primos gêmeos a diferença também é um número primo o antecessor de múltiplo de seis que também é número primo, $\{7 - 2 = 5\}$; cinco é a diferença de dois números primos e é número primo. O mesmo se dá com a subtração $\{109 - 2 = 107\}$; cento e nove é número primo, sucessor de cento e oito que é múltiplo de seis, é a diferença de dois números primos, demonstrada acima a diferença também é número primo.

A multiplicação envolvendo números primos, se um dos fatores for dois (2), o único número primo par, o produto é número composto e par.

O produto envolvendo $\{3.3 = 9\}$; que são dois números primos, é um número composto e ímpar.

E o produto envolvendo $\{3.7 = 21\}$, sendo que vinte e um é número ímpar, composto e produto de dois números primos e múltiplo de três. O produto envolvendo os dois números primos $\{3.31 = 93\}$, noventa e três é número composto, ímpar e produto de dois números primos e é múltiplo de três. Todavia o produto envolvendo os números primos $\{3.97 = 291\}$, duzentos e noventa e um é número composto, ímpar, múltiplo de três e produtos de dois números primos. Um mil e nove é o primeiro número primo maior que um mil, o produto deste número $\{3.1009 = 3027\}$, sendo três mil e vinte e sete um número composto, ímpar, múltiplo de três e produto de dois números primos.

A divisão envolvendo números primos será número decimal, exceto quando a divisão é pelo próprio número primo ou o divisor é o número um (1).

Relacionando divisão de números primos com seus divisores

O número dois (2) e o número três (3) são números primos, quando número primo é elevado a expoente dois (2) a potência tem três (3) divisores. Os divisores do número quatro (4) = $\{1, 2, 4\}$, e os divisores de nove $d(9) = \{1, 3, 9\}$ também são três divisores, e a potência do número trinta e um elevado ao quadrado $31^2 = (961)$, os divisores $d(961) = \{1, 31, 961\}$, também são três divisores. Os divisores de potência de números primos, tal que $P \geq 5$, são antecessores ou sucessores de múltiplos de seis. E o produto de números primos que são números de dois divisores são números de quatro (4) divisores $\{2.3 = 6\}$, seis é produto de números primos então é um número de quatro divisores, $D(6) = \{1, 2, 3, 6\}$. O mesmo se dá com produto de quaisquer números primos $\{11 \times 13 = 143\}$; $d(143) = \{1, 11, 13, 143\}$ e a propriedade dos divisores de números primos vai para o infinito.

Os números quadrados perfeitos são as potências de um número elevado a expoente (2). Todos os números primos elevado ao quadrado são números que têm apenas três divisores, O conjunto dos números de três divisores é subconjunto do conjunto dos números primos. Todos os números primos elevados ao quadrado a potência têm três (3) divisores. A raiz quadrada de um número de três divisores é um número primo.

Produtos envolvendo números de três divisores deverá ser um número com seis (6) divisores.

A radiciação de números primos jamais será possível, pois são números irracionais e se o número é primo não poderá ser quadrado perfeito.

$961 = 31;$	$1681 = 41;$	$1369 = 37$
-------------	--------------	-------------

O que nós podemos demonstrar é a operação de raiz quadrada para números primos elevados ao quadrado, a raiz será um número primo.

Esse método é conhecido para efetuar raiz quadrada, como a fatoração é um sistema mais seguro; menos trabalhoso para definir radiciação; o método apresentado caiu no esquecimento.

Na radiciação de números quadrados perfeitos, a raiz é número primo porque fatorar um número com módulo igual ao exemplo acima será muito complexo e procedendo assim, resolvemos a operação com raiz fatorando o número.

NÚMEROS PRIMOS GÊMEOS

O avanço com relação à conjectura dos números primos gêmeos Morimoto (2014) veio de uma fonte totalmente inesperada. Um matemático sino-americano, professor da Universidade de New Hampshire, mas desconhecido entre os especialistas no ramo da Teoria dos Números, submeteu um artigo à revista *Annals of Mathematics* no dia 17 de janeiro de 2013, alegando ter dado um importante passo em direção à solução da conjectura.

Primos gêmeos são números ímpares consecutivos, antecessor e sucessor de um mesmo múltiplo de seis e ambos são números primos. “Brum provou um resultado esclarecedor para primos gêmeos. $\pi_2(x) = x / (\log x)^2$. A preposição seguinte, tem provas mais simples e já é suficiente para garantir que a série dos inversos dos primos gêmeos convergem”.

Entende Morimoto, que:

Damos o nome de primos gêmeos ao par de números primos que diferem de apenas 2 unidades. Devido à grande quantidade de pares de primos gêmeos conhecidos, conjectura-se que eles sejam infinitos, mas a demonstração para isso ainda não foi alcançada, apesar de alguns avanços terem sido feitos recentemente [...] (MORIMOTO, 2014, p. 37).

Os pares de números demonstrados acima não são primos gêmeos, em cada antecedente ou sequente de um mesmo múltiplo de seis, apenas um (1), ou nenhum são números primos porque são produtos envolvendo números primos. Os números primos gêmeos repetem em toda escala numérica, quando antecessor ou sucessor de um mesmo múltiplo de seis ambos são primos. (2,3,5,7) (2,3) são os únicos números primos sequentes em toda escala numérica (3,5,7) são três números.

O Conjunto dos Números Primos é diferente dos demais conjuntos numéricos, os números intercalados, ímpares, pares, múltiplos de um determinado número λ e etc. Os elementos repetem de dois em dois, três em três, quatro em quatro, λ em λ ímpares consecutivos que são números trigêmeos formam pares de primos gêmeos (3,5) (5 e 7). O número 5 é o único número primo que participa de dois pares de primos gêmeos em toda a escala numérica.

CALCULANDO OS NÚMEROS PRIMOS (2, 3 e 5) COM AUXÍLIO DA EXPRESSÃO

Quando substituímos λ por números menores que um (1) podemos identificar, com auxílio da expressão os números primos menores que seis (2, 3), que não são antecessores ou sucessores do número seis (6) e seus múltiplos.

Dois, três e cinco (2, 3, 5) são números primos. No intervalo de (1 – 6), a variável “ λ ” varia de: $\{1/6, 2/4\}$. No intervalo (1 – 6), 50% são números primos e 50% são compostos.

No primeiro intervalo de números primos, o intervalo demonstrado acima a taxa percentual é de 50%. Já no segundo intervalo, no intervalo (6 – 24), 33,333% são números primos e 66,667% são números compostos. Nesta mesma lei da proporcionalidade os números compostos aumentam e os números primos diminuem na formação dos intervalos na escala numérica.

Números primos e a geometria

Os antecessores e sucessores dos múltiplos de seis se identificam com a geometria. Nos intervalos em que todos os antecessores e sucessores dos múltiplos de seis são números primos, esses representam o comprimento de um retângulo em que a largura é igual a 3 unidades, nos intervalos em que existem números compostos entre os antecedentes e sequentes dos múltiplos de seis, alterando este valor.

Conjunto dos números primos no intervalo (48 – 120)

No intervalo [48 – 120] 20,83% são números primos e 79,17% números compostos. 62,5% são números primos e 37,5% números compostos entre antecedentes e sequentes dos múltiplos de seis.

Contando Antecessores e Sucessores dos Múltiplos de Seis. Para identificar o conjunto dos antecessores e sucessores dos múltiplos de seis (6) em um intervalo, resolvemos a equação a seguir.

Os antecessores e sucessores dos múltiplos de seis correspondem a um terço ($1/3$) de todos os números de um intervalo. A expressão que definimos com esta propriedade dos antecedentes e sequentes dos múltiplos de seis pode ser simplificada, $\{3\lambda + p(k-1)^2 - 1 = p(k)^2 - 1\}$. Isto é válido para todos e qualquer intervalo.

São os antecedentes e sequentes dos múltiplos de seis no intervalo (24 – 48), $\{29, 31, 37, 41, 43, 47\}$ são números primos neste intervalo.

Porcentagem dos antecessores e sucessores dos múltiplos de seis

No intervalo (6 a 24) e nos demais intervalo $[(Pk-1)^2 - 1]$ a $[(Pk)^2 - 1]$, a porcentagem dos antecessores e sucessores de múltiplos de seis (6), é sempre a mesma, a dízima periódica 33,333... A por-

centagem dos números primos em cada intervalo varia na proporção dos antecedentes e sequentes de múltiplos de seis (6), que são números compostos em cada intervalo.

Para identificar os números compostos entre os antecessores e sucessores dos múltiplos de seis demonstrados acima, dividimos os limites do intervalo (120 e 168). Nesse intervalo os números compostos são múltiplos de (5, 7, 11), que já são conhecidos, os $[120 / 5] = 24$; $[168 / 5] = 33,6$; os fatores por 5 e os produtos são números compostos, são $(6\lambda - 1)$ e $(6\lambda + 1)$ no intervalo, (24 a 33,6). Para que os produtos de 5 sejam do intervalo (120 a 168), $5 \times [25, 29, 31]$. Neste intervalo os múltiplos de cinco (5) que são números compostos entre os antecedentes e sequentes de múltiplos de seis são: {125, 145, 155}. $[120 / 7] = 17,1$; $[168 / 7] = 24$; os fatores para 7, são os $(6\lambda - 1)$ e $(6\lambda + 1)$, no intervalo (17,1 a 24). Para que os produtos de 7 sejam, $(6\lambda - 1)$ e $(6\lambda + 1)$, no intervalo (120 a 168), $7 \times [19, 23]$. Os números compostos entre os antecedentes e sequentes dos múltiplos de seis múltiplos de sete são: {133, 161}.

Um quadrado de lado 17 unidades e um quadrado de lado 13 unidades é igual, no quadrado de lado 13 unidades já identificamos os números primos, o que nos resta descobrir é a diferença do quadrado atual pelo anterior. {168 a 288}, os números que aparecem na escala numérica antecedem ou sucedem em múltiplos de seis (6), são primos, exceto os múltiplos de $(6\lambda - 1)$ ou $(6\lambda + 1) \leq (Pk - 1) \leq 13$. Portanto, no intervalo entre (168 a 288), os números que são compostos são múltiplos de: [5, 7, 11, 13]. Identificando a variável λ : dividimos os limites do intervalo (168 e 288) por (6), temos: $[168 / 6] = 28$; $[288 / 6] = 48$, a variável λ : são os números naturais no intervalo (28 a 48), $\lambda = [28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48]$.

Potência de base dois e os primos de Mersenne

Na grande busca por mais de dois milênios, o matemático francês, Marin Mersenne (08/09/1558 – 01/09/1648), definia os números primos como antecessor de potência de base dois ($2^n - 1$). Acreditava-se que os números primos são os números que na escala numérica seria um antecessor de potências de base dois ($2^n - 1$). Esta propriedade não está completa, pois os que têm probabilidade de serem números primos entre os antecessores e sucessores de potências de base dois (2) são: $(2^n \pm 1)$. Obedecendo a uma condição, $(2^n + 1)$ para “n” par e $(2^n - 1)$ para expoente “n” ímpar o único número primo para $(2^2 - 1)$ para **n** par é o três, porque é o primeiro dos números ímpares múltiplos de três (3) e é antecessor de quatro que é uma potência de base dois, sendo antecessor de quatro que é uma potência de base dois, o primeiro dos múltiplos de três é número primo.

Potência de base dois com expoente ímpar

$2^3 = 8$, $8 + 1 = 9$ é múltiplo de três, $2^3 = 8$, $8 - 1 = 7$, sucessor de seis é número primo. $2^5 = 32$, 32

$+ 1 = 33$ é múltiplo de três, $2^5 = 32$, $32 - 1 = 31$, sucessor de 30 que é múltiplo de seis é número primo. $2^7 = 128$, $128 + 1 = 129$ é múltiplo de três, $2^7 = 128 - 1 = 127$, sucessor de 126 que é múltiplo de seis é um número primo. $2^9 = 512$, $512 + 1 = 513$ é múltiplo de três, $2^9 = 512$, $512 - 1 = 511$ embora sucessor de 510 que múltiplo de seis é número composto devido ser produto de números primos $7 \times 73 = 511$. $2^{11} = 2048$, $2048 + 1 = 2049$ é múltiplo de três, $2^{11} = 2048$, $2048 - 1 = 2047$, mesmo sendo sucessor de 2046 que é múltiplo de seis é produto de $23 \times 89 = 2047$, portanto é número composto. $2^{13} = 8192$, $8192 + 1 = 8193$ é múltiplo de três, $2^{13} = 8192$, $8192 - 1 = 8191$, sucessor de 8190 que é múltiplo de seis, é um número primo. $2^{15} = 32768$, $32768 + 1 = 32769$ é múltiplo de três, $2^{15} = 32768$, $32768 - 1 = 32767$ é número composto, sucessor de 32766 que é múltiplo de seis, porém produto de $7 \times 4681 = 32.767$, portanto é número composto. $2^{17} = 131072$, $131072 + 1 = 131073$ é múltiplo de três, $2^{17} = 131072$, $131072 - 1 = 131071$, sucessor de 131070 que é múltiplo de seis e é número primo. $2^{19} = 524288$, $524288 + 1 = 524289$ é múltiplo de três, $2^{19} = 524288$, $524288 - 1 = 524287$, sucessor de 524286 que é múltiplo de seis, portanto 524287 é número primo.

Identificando primos gigantes, dois (2) é o primeiro dos números pares e é número primo. Três (3) é o primeiro dos múltiplos de três, divide apenas por um (1) e pelo próprio número, é número primo. Quatro (4) é o segundo dos múltiplos de dois e é número composto. Cinco (5) é o primeiro dos múltiplos de cinco, tem apenas dois divisores, um e o próprio número, por esta propriedade é número primo. Seis (6) é o segundo dos múltiplos de três e terceiro dos múltiplos de dois, é número composto. Sete (7) é o primeiro dos múltiplos de sete é divisível por um (1) e pelo próprio número, é número primo. Oito (8) é quarto dos números pares e é número composto. Nove (9) é o terceiro dos múltiplos de três e é número composto. Dez (10) é o quinto dos múltiplos de dois e o segundo dos múltiplos de cinco é número composto. 25, é um sucessor de múltiplos de seis, mas é número composto porque é o produto envolvendo números primos. Até aqui os números primos são: os números inteiros positivos, mas podemos lembrar que o Conjunto dos Números Primos não está definido. Os produtos de cinco (5) por números menores que cinco (5) não são antecessores ou sucessores de múltiplos de seis (6). Os produtos envolvendo o número cinco (5), por fatores $\geq$ cinco, tal que $\lambda > 24$, são números pares, múltiplos de três e múltiplos de cinco.

Os produtos envolvendo o número sete (7), por fatores menores que o número citado é menor que 48 e são número compostos:

Primo é uma palavra latina que significa “primeiro e único”. Ela foi escolhida para denominar o conjunto de números inteiros divisíveis apenas por: um (1) e pelo próprio número (n). Os números primos são aplicados para criar códigos secretos de computadores, criando fórmula do produto de dois primos gigantes, que se torna um monumental número composto, o segredo só será desvendado por quem descobrir os dois primos usados por fatores (GIOVANNI *et al*

2002, p. 106).

A principal aplicação dos números primos, conhecida pelo homem, é a chave de segurança (senha).

DETERMINAR NÚMEROS PRIMOS E FATORAR NÚMEROS COMPOSTOS

Para identificar se um número é primo ou composto, verificamos quais as unidades dos fatores que o produto seja um número com a mesma unidade do dividendo. Lembrando que o produto da unidade dos divisores e quocientes dos números compostos entre os antecedentes e sequentes dos múltiplos de seis. Produtos de números primos tal que $P \geq 5$ são antecedentes e sequentes dos múltiplos de seis, tais produtos são números compostos.

A unidade do dividendo, divisor e quociente é uma propriedade conhecida na operação de divisão, este conceito não foi investigado quanto as propriedades dos números primos. É uma propriedade que poderá ser fundamental na investigação se um número é primo em um determinado ponto da escala numérica.

CONJUNTO DOS NÚMEROS PRIMOS NO CONJUNTO DOS NÚMEROS INTEIROS

Os primeiros números são os produtos por um (1) na sequência dos múltiplos de um número. Os números com apenas dois divisores são números primos, o primeiro dos múltiplos de quatro é diferente de zero (4), não é o primeiro e sim o segundo dos múltiplos de dois. Os números primos se encontram espalhados por toda a escala numérica com a sequência dos números com apenas dois divisores que não segue uma escala contínua e sim, fragmentada.

No conjunto dos números naturais os números primos têm dois divisores, no conjunto dos números inteiros tem quatro divisores: $\{-n, -1, 1 \text{ e } n\}$.

Até aqui os números primos são: os números inteiros positivos, mas podemos lembrar que o Conjunto dos Números Primos não está definido.

De acordo com o que vimos no Conjunto dos Números Naturais, os números primos, dividem por um (1) e pelo próprio número (n). Mas como já escreveu o professor Gelson Iezzi (2013, p. 220): “Todo número que divide por $(-n -1, 1, n)$, são números primos”. Tanto é verdadeira esta afirmação que os números primos dividem por um (1), um negativo (-1), o próprio número (n) e seu oposto (-n).

O conjunto de divisores de cada número primo no conjunto dos números inteiros, tem quatro divisores: $\{-n, -1, +1, +n\}$ demonstrado acima.

As operações envolvendo números primos não acontecem naturalmente porque quando efetuamos qualquer operação envolvendo números primos, a soma ou a diferença, o produto ou o quociente,

não pertence ao Conjunto dos Números Primos. A adição e a subtração envolvendo números primos, a soma ou a diferença, também pertencem ao Conjunto dos Números Naturais, só quando somamos ou subtraímos o número primo dois (2) e envolvendo primos gêmeos. Os números primos que são antecessores e sucessores de um mesmo múltiplo de seis.

Observe as operações de adição ou subtração de números primos gêmeos a seguir, quando envolve o número primo dois que é o único número primo par.

Adicionando o número dois (2) ao antecessor de múltiplo de seis nos pares de primos gêmeos, a soma também é um número primo. Ou se subtraímos dois (2) do sucessor de múltiplos de seis nos pares de primos gêmeos o resto também é número primo.

Os produtos envolvendo números primos são números compostos, exceto quando um dos fatores for o número um (1).

O produto dos números primos (2, 3), $\{2 \times 3 = 6\}$, seis é número composto. E o produto dos números primos (2, 5), $\{2 \times 5 = 10\}$ dez é número composto e por ser produtos de números primos tem quatro divisores, $\{1, 2, 5, 10\}$. Para os números primos tal que $P \geq 5$, os produtos são antecedentes ou sequente de múltiplos de seis. O produto de $\{5 \times 7 = 35\}$, trinta e cinco é antecedente de trinta e seis que é múltiplo de seis e são quatro os seus divisores, $\{1, 5, 7, 35\}$. E o produto de $\{13 \times 29 = 377\}$, trezentos e setenta e sete antecede 378 que é múltiplo de seis. Quanto ao produto de $\{1.018.021 \times 79 = 80.423.659\}$ este é número composto por ser produto de números primos.

O quociente envolvendo números primos é número decimal. O quociente envolvendo divisão de números primos não altera a classe do número, ou melhor continua sendo um número primo quando o divisor for o número um (1), ou melhor, qualquer que seja o número primo dividido por um o quociente é o mesmo número primo.

Existem dois conjuntos de números compostos: Números simples e números compostos e números primos e números compostos.

O Conjunto dos Números Inteiros, que seja números representados por um, dois ou mais algarismo, positivos ou negativos e que não são número decimais.

Exemplos: $\{-9 -8 -7 -6 -5 -4 -3 -2 -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$.

O Conjunto dos Números Primos no Conjunto dos Números Inteiros, são os números primos podem ser classificados pela ordem em que aparecem na escala numérica, nós usamos a variável “K” para identificar a ordem em que os números primos aparecem na escala numérica.

$$P_1 = 2, P_2 = 3, P_3 = 5, P_4 = 7, P_5 = 11, P_6 = 13, P_7 = 17, P_8 = 19, P_9 = 23, P_n \dots$$

Se elevar ou regredir a variável **k**, o número de ordem dos números primos. “Agora seja $k = w(m)$. Como $u(d) \neq 0$, implica que variável **d** é produto de primos distintos, para todos. Temos que **d**, divide **m**.”

(ALENCAR FILHO, 1987, p. 313).

Multiplicando antecessores e sucessores negativos do número seis (6) o produto será um número positivo, o produto é antecessor ou sucessor de um múltiplo de números seis, e este produto pode ser positivo (+6) ou negativos (-6).

O produto entre sucessores do número inteiro seis negativos (-6) será sempre antecessor de um múltiplo do número inteiro seis negativos (-6). Exatamente ao contrário do que acontecem com o produto envolvendo antecessores do número inteiro seis (6) e seus múltiplos. $(-6\lambda + 1) \times (-6\lambda + 1)$, ou $(-6\lambda - 1) \times (-6\lambda - 1) = (-6\lambda - 1)$, lê-se, produtos envolvendo antecessores ou sucessores dos múltiplos de seis negativos (-6), são sempre antecessores dos múltiplos de seis negativos. Ao contrário do que acontecem com produtos envolvendo antecessores do número inteiro seis (6) e seus múltiplos. Conveniências dos produtos dos números primos demonstrado acima.

Nas operações envolvendo números primos negativos, os produtos são números compostos positivos, nosso objetivo de demonstrar nestas propriedades que operações envolvendo números primos negativos acontecem como as operações dos números inteiros. Isto acontece com números primos em qualquer ponto da escala numérica.

As operações envolvendo números primos positivos ou negativos os produtos são números compostos positivos ou negativos, mas se encontram entre antecedentes ou sequentes dos múltiplos de seis.

Na grande busca pelos números primos por mais de dois milênios, um matemático francês chamado Marin Mersenne encontrou a potência de base dois (2^n). Acreditava-se que os números primos são os números que na escala numérica seria um antecessor de uma potência de base dois, $(2^n - 1)$.

Observe a Potência de base dois negativos como se relacionam com múltiplos de seis negativos se relacionam com potência de base dois, negativa. $-2^2 = -4$, $[(-4 - 2) = -6 \div 6]$, $(-4 - 1) = -5 = (-6a + 1)$, -5 é número primo. $[(-4 + 1) = -3 \div 3]$. $-2^3 = -8$ $[(-8 + 2) = -6 \cdot 6]$, $\div 6]$, $(-8 + 1) = -7 = (-6a - 1)$, -7 é número primo. $[(-8 - 1) = -9 \div 3]$. E assim esta demonstração vai para o infinito.

A potência de base dois é importante para localizar números com probabilidade de ser números primos em um ponto avançado da escala numérica.

As potências de base dois são referências de alguns números primos, mas não são referência para todos os números primos. Essa potência se identifica antecessores de múltiplos de seis para expoente **n** par e antecessores de múltiplos de seis para expoente **n** ímpar, a maior referência que não falha são os múltiplos de seis (6). Nem todos os antecedentes e sequentes dos múltiplos de seis são números primos, também nem todos os antecessores de potências de base dois com expoentes **n** ímpares ou sucessores das potências de base dois com expoentes **n** pares são números primos.

As propriedades dos números primos parecem falhar, mas não falham, como também não falha o produto de números primos maiores e iguais a cinco. Eles são antecessores ou sucessores dos múltiplos de seis. Se $5 \cdot 5 = 25$; $5 \cdot 7 = 35$; $7 \cdot 7 = 49$; $5 \cdot 11 = 55$; $5 \cdot 13 = 65$; $7 \cdot 11 = 77$; $5 \cdot 17 = 85$; $7 \cdot 13 = 91$; $5 \cdot$

$19 = 95$; $5 \cdot 23 = 115$; $7 \cdot 17 = 119$; $7 \cdot 19 = 133$; (...), estes produtos acontecem tão naturalmente, os quais são números compostos. Quanto também os antecedentes e sequentes dos múltiplos de seis que não são produtos envolvendo números primos: 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47, 53, 59, 61, 67, 71, 73, 79, 83, 97, 101, 103, 107, 109, 113, 127, 131, (...), acontecem naturalmente e são números primos. Não podemos discordar com a natureza dos números, pois são números com apenas dois divisores.

Teorema dos números primo. Este resultado foi conjecturado, vários matemáticos, inclusive por Legendre e Gauss, mas a demonstração completa só foi encontrada em 1896, por de la Vallée Poussin e Hadamard (independentemente). Não demonstraremos este teorema aqui: As demonstrações elementares são todas bastante difíceis (lembramos uma demonstração é dita elementar quando não usa ferramentas avançadas: Muitas demonstrações são longas e sofisticadas (ALENCAR FILHO, 1987, p. 309).

Os matemáticos, até então, entenderam parcialmente os números primos. Os estudantes de matemática também conseguiram compreender parcialmente os números que dividem por um (1) e pelo próprio número, nem mesmo “Legendre” e “Gauss” conseguiram entender completamente o teorema apresentado por eles.

CONCLUSÃO

Provamos que sucessores de potência de base dois (2), para expoente n par ($2^n + 1$) e $n \geq 2$, pode ser número primo. E antecessor de potência de base dois (2), expoente n ímpar ($2^n - 1$) e $n > 2$, também pode ser número primo.

REFERÊNCIAS

ALENCAR FILHO, Edgar **Teoria elementar dos números**, ed. Nobel, São Paulo 1987.

GIOVANI, José Ruy. GIOVANE, José Ruy & CASTRUCCI, Benedito. **A conquista da matemática**. São Paulo: FTD, 2002

IEZZI, Gelson. **Fundamentos de matemática elementar**, 7: geometria analítica / Gelson Iezzi. — 6. ed. — São Paulo: Atual, 2013.

MORIMOTO, Ricardo Minoru. **Números primos: propriedades, aplicações e avanços**. Minoru Morimoto- Rio Claro: [s.n.], 2014. 63 f.: il., gs., tabs. Dissertação (mestrado)- Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas. Orientadora: Carina Alves.

RODRIGUES, Isaac V.S. BEZERRA, Juscelino. PINTO, Lúcia Maria dos S. **Fractais, Congruências e Primos: Uma estratificação ao visual dos números inteiros via fractais de Sierspink.** Tendências em Matemática Aplicada e Computacional, 21, N. 3 (2020), 483-503 ©2020 Sociedade Brasileira de Matemática Aplicada e Computacional www.scielo.br/tema doi: 10.5540/tema.2020.021.03.0483

DESIGUALDADE E VULNERABILIDADE NA PERSPECTIVA DE GÊNERO EM TRAGÉDIAS MINERÁRIAS

Rita de Cássia Dias de Faria¹

RESUMO

A pesquisa analisa a influência da desigualdade e a vulnerabilidade de gênero especialmente mulheres e crianças, em casos de tragédias minerárias, com abordagem no Direito de Família e no Direito Ambiental em face da proteção e garantias da vida conforme estabelece a Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 (CRFB/88). E especificamente, identificar os direitos garantidos e barreiras enfrentadas por grupos vulneráveis (mulheres e crianças) em face da equidade de gênero e fortalecimento das famílias; examinar as consequências das tragédias nas atividades minerárias para as famílias com foco nas vulnerabilidades e, propor medidas de políticas públicas que promovam equidade direitos das famílias afetadas. Para tanto, questionou-se, como a desigualdade de gênero impacta nos direitos das mulheres e crianças nas famílias afetadas por tragédias minerárias, e quais medidas podem ser implementadas para garantir a equidade e a proteção desses direitos no contexto dos impactos ambientais. Enquanto metodologia, estudo ancorado no método dedutivo, abordagem qualitativa e teoria fundamentada, por meio de referencial teórico, permeia legislação, doutrina, jurisprudências, jornais, revistas indexadas, artigos científicos e periódicos. Assim, utiliza as estratégias de revisão bibliográfica com levantamento de dados e análise de estudo de caso, análise de políticas públicas e propositura de melhorias. Observadas as hipóteses, da desigualdade de gênero que agrava a vulnerabilidade das mulheres e famílias afetadas por tragédias minerárias, com resultados desiguais a direitos e reparações dos danos causados nas esferas socioambientais e emocionais. Por fim, constatou-se que o sistema normativo brasileiro necessita de aperfeiçoamento dos mecanismos legais que garantam meios adequados de fiscalização das atividades minerárias à proteção ambiental, adequação de políticas públicas sensíveis às vulnerabilidades com equidade ao crescimento, desenvolvimento socioeconômico e preservação da vida humana, das famílias e do meio ambiente.

¹ **Doutoranda em Ciências Jurídicas, pela Universidade de Buenos Aires - AR-** Universidad Del Museo Social Argentino. Mestranda em Educação, Especialista em Mediação de conflitos e em Gestão de pessoas, Graduada em Direito e em Administração, habilitação em gestão e negócios, com formação no magistério, Palestrante, com experiência em Assessoria de Desembargador no TRF6, Docente do curso de Direito e Escritora. **Vinculação Acadêmica:** Doutoranda em Ciências Jurídicas - UMSA - Universidad Del Museo Social Argentino - Buenos Aires-AR

Orcid: <https://orcid.org/0009-0004-1368-8745>

PALAVRAS-CHAVE: Desastres Ambientais; Vulnerabilidades; Políticas Públicas.

ABSTRACT

The research analyzes the influence of inequality and gender vulnerability—especially concerning women and children—in cases of mining disasters, with an approach grounded in Family Law and Environmental Law, in light of the protection and guarantees of life as established by the 1988 Constitution of the Federative Republic of Brazil (CRFB/88). Specifically, it aims to identify the rights guaranteed and the barriers faced by vulnerable groups (women and children) in the context of gender equity and the strengthening of families; to examine the consequences of mining disasters on families, focusing on vulnerabilities; and to propose public policy measures that promote equity and protect the rights of affected families. To this end, the research poses the following question: how does gender inequality impact the rights of women and children in families affected by mining disasters, and what measures can be implemented to ensure equity and the protection of these rights in the context of environmental impacts. The study employs a deductive method, a qualitative approach, and grounded theory. It draws on a theoretical framework that includes legislation, legal doctrine, jurisprudence, newspapers, indexed journals, scientific articles, and periodicals. The methodology involves bibliographic review, data collection and analysis, case study examination, and the evaluation of public policies with proposals for improvement. The hypotheses consider gender inequality as a factor that exacerbates the vulnerability of women and families affected by mining disasters, resulting in unequal access to rights and reparation for socio-environmental and emotional damages. Finally, the study concludes that the Brazilian legal system requires improvements in the legal mechanisms that ensure adequate monitoring of mining activities for environmental protection, as well as the development of public policies that are sensitive to vulnerabilities and promote equity, socioeconomic development, and the preservation of human life, families, and the environment.

Keywords: Environmental Disasters; Vulnerabilities; Public Policies.

INTRODUÇÃO

É consabido a historicidade da evolução do Direito em face dos anseios sociais e exigências nas medidas de políticas públicas e aplicação do Direito de Família, garantias do Direito Ambiental e Constitucional na atividade minerária em contextos de acidentes ambientais, dadas as desigualdades, vulnerabilidades de gênero e impactos socioambientais por tragédias minerárias a exemplo de Mariana em 2015 e Brumadinho em 2019. O rompimento da barragem de Fundão, em Mariana (MG), considerada um dos maiores acidentes ambientais do mundo, sob a gestão da empresa Samarco, liberou enxurrada de rejeitos, devastou a cidade de Mariana, causou 19 mortes e várias famílias desabrigadas, poluiu o Rio Doce e deixou um rastro de destruição ainda a ser restaurada, na tragédia anunciada, negligenciada por gestores, pelos órgãos de fiscalização do meio ambiente.

Nesse contexto, logo depois, ocorre o mesmo erro de gestão e fiscalização com o rompimento da barragem Córrego do Feijão em Brumadinho (MG), em 2019, considerado o maior acidente de trabalho que causou a morte de 250 pessoas e imensurável impacto socioambiental e comunidades afetadas, destruídas, pessoas que ainda hoje vivem crises emocionais, psicológicas e profundos danos causados às famílias e ao meio ambiente.

Diante do exposto, o objetivo desta pesquisa é analisar a influência da desigualdade e a vulnerabilidade de gênero especialmente feminino em casos de tragédias minerárias, com abordagem no Direito de Família e no Direito Ambiental em face da proteção e garantias da vida conforme estabelece a CRFB/88. E especificamente, identificar os direitos garantidos pelo Direito de Família e as barreiras enfrentadas por grupos vulneráveis em face da equidade de gênero e fortalecimento das famílias; examinar as consequências das tragédias nas atividades minerárias para as famílias com foco nas vulnerabilidades e propor medidas de políticas públicas que promovam a equidade nos direitos das famílias afetadas e proteção ao meio ambiente. A inquietação de como a desigualdade de gênero impacta nos direitos das mulheres e crianças e nas famílias afetadas por tragédias minerárias, e quais medidas podem ser implementadas para garantir a equidade e a proteção desses direitos no contexto dos impactos ambientais? A pesquisa está ancorada no método dedutivo com abordagem qualitativa e teoria fundamentada, por meio de referencial teórico, permeia legislação, doutrina, jurisprudências, jornais, revistas indexadas, artigos científicos e periódicos. Observadas as hipóteses, da desigualdade, vulnerabilidade das famílias afetadas pelas tragédias minerárias, com resultados desiguais a direitos e reparações de danos causados nas esferas familiares, emocionais, mentais, socioeconômicas e ambientais.

Com ênfase no referencial bibliográfico, composto por doutrinadores do Direito Civil, Constitucional e Ambiental, destaque para Dias (2018), referência em Direito de Família no Brasil, apresenta contribuições sobre direitos das mulheres e a importância da proteção familiar em contextos de vulnerabilidades; enfatiza a importância da afetividade nas relações familiares e a necessidade de garantir direitos

iguais a todos os membros da família, especialmente em contextos de vulnerabilidade; Venosa (2019), apresenta a evolução do Direito de Família e impactos sociais das tragédias na estrutura familiar, Sua obra também analisa os efeitos das tragédias e crises sociais nas relações familiares; Madaleno (2017), apresenta análises sobre novas configurações familiares e a proteção de direitos dos membros das famílias brasileiras. Ele analisa a importância do apoio jurídico na defesa dos direitos de pessoas vulneráveis, especialmente mulheres e crianças. Madaleno também discute as mudanças sociais e culturais que impactam a estrutura familiar, enfatiza que o Direito de Família deve atender às realidades contemporâneas.

A doutrina civilista evidencia o artigo (art.) 1º, inciso III, CRFB/88, que destaca princípios constitucionais aplicados ao Direito de Família: Princípio da dignidade da pessoa humana, da igualdade, da liberdade e da convivência familiar, respeito à integridade de todos os seres humanos, em todos os campos. Por outro lado, estabelece o art. 225, CRFB/88, que todos têm direito a um meio ambiente ecologicamente equilibrado, é bem de uso comum e essencial para a qualidade de vida, ainda determina ao Poder Público e à coletividade o dever de preservar e defender o meio ambiente para as presentes e futuras gerações, para além disso, denota-se os Princípios do desenvolvimento sustentável, da precaução, da prevenção, do poluidor-pagador, da participação pública, da proibição e retrocesso ambiental e o princípio da solidariedade intergeracional.

Dessa forma, denota-se o cuidado do Direito Ambiental nas pessoas dos doutrinadores Milaré (2019) com estudo sobre a legislação ambiental brasileira e a responsabilidade civil em casos de danos ambientais, é um dos principais teóricos do Direito Ambiental brasileiro, defende a necessidade sistêmica jurídico que proteja o meio ambiente como bem de uso comum e fundamental para a sobrevivência humana, analisa a responsabilidade civil, em casos de danos ambientais, empresas e Estado devem ser responsabilizados por suas ações que afetam o meio ambiente e a qualidade de vida.

Leciona Silva (2018), destacado autor no Direito Ambiental Constitucional com abordagem de proteção ambiental como direito fundamental constitucional e implicações sociais; argumenta que a proteção ambiental deve ser vista como direito fundamental, intrinsecamente ligado aos direitos humanos, enfatiza a necessidade de integrar a proteção ambiental nas políticas públicas e nas decisões judiciais, afirma que a sustentabilidade deve guiar a legislação e a prática ambiental.

Por fim, Basso (2020), com as discussões sobre os direitos humanos, sustentabilidade e a relação entre danos ambientais e consequências sociais, explora a interseção entre direitos humanos e meio ambiente, defende que a proteção do meio ambiente é essencial para garantir a dignidade humana, analisa como desastres ambientais, a exemplo os provocados pela atividade da mineração, afetam desproporcionalmente as populações vulneráveis, especialmente mulheres e crianças; defende a criação de políticas públicas que priorizem a justiça ambiental; no caso em tela a proteção dos direitos das comunidades afetadas.

Nessa toada, a análise das tragédias causadas pela atividade de mineração sob a perspectiva de

gênero, é fundamental para entender as complexas interações entre desastres ambientais e vulnerabilidades. Destarte, verificou-se que essa abordagem não apenas ilumina as necessidades das vítimas, mas também oferece um caminho para políticas justas e inclusivas, para promover a proteção dos direitos humanos e ambientais. Observado que a desigualdade de gênero agrava a vulnerabilidade das famílias afetadas por tragédias minerárias, conforme resultados desiguais no contexto socioeconômico, direitos e reparação dos danos causado nas esferas socioambientais e emocionais, denota-se o claro sofrimento das pessoas com perdas irreparáveis de amigos e familiares.

Por fim, constatou-se a necessidade de aperfeiçoamento das medidas e dos mecanismos legais que garantam meios adequados de fiscalização das atividades minerárias à proteção ambiental, a exemplo da instalação de sistema de Inteligência Artificial (IA), para fiscalização e controle de atividade de monitoramento dos reservatórios de dejetos, adequação de políticas públicas quanto a modificação do formato de barragens com armazenamento sólido e ainda implementação de políticas sensíveis em equidade nas vulnerabilidades de mulheres e crianças, aplicabilidade de novas formas de crescimento e desenvolvimento socioeconômico sustentável e a devida atenção da escuta preventiva das comunidade antes de instalação do empreendimento das mineradoras com a finalidade de preservação da vida humana, das famílias e do meio ambiente.

DESASTRES MINERÁRIOS E VULNERABILIDADES DAS FAMÍLIAS

É consabido que os desastres minerários reverberam na sociedade, nas famílias e no meio ambiente de forma global, desta forma, destaca Mundim (2012, p. 128-149), responsabilidade socioambiental tem conceito amplo, envolve a responsabilidade social e ambiental. Assim, pode ser entendida como um sistema de gestão adotado por empresas públicas e privadas com objetivo de inclusão social e responsabilidade socioambiental. Vale salientar que a responsabilidade e o dano ambiental encontram guarida na legislação brasileira com pessoas definidas e seus desdobramentos em punições e multas pelo dano causado.

A magnitude dos impactos socioambientais gerados pela atividade de mineração no Estado de Minas Gerais, trazidos por ondas de lama que se alastraram, ao som de desespero de pessoas, famílias, pois grande foi o impacto nas dinâmicas familiares com a tragédia na alteração da estrutura familiar e perda de seus entes queridos, danos ao patrimônio construído ao longo da vida bem como, a degradação ambiental. Famílias inteiras perderam seus provedores, foram forçados a se deslocar para abrigos, ter a vida completamente modificada pelo impacto causado por visionárias do lucro!

Tornaram-se vítimas da ganância e do poder, em que pese os direitos garantidos nas legislações

pátria e internacionais, as vítimas continuam desassistidas em seus direitos.

Assim, sob a perspectiva do Direito de Família, é essencial garantir que os direitos das pessoas vitimadas sejam respeitados, indenizações, serviços de apoio psicológico visto que muitas pessoas continuam traumatizadas com a magnitude das tragédias das mineradoras. Entretanto, os efeitos da ação descontrolada do homem com a exploração desenfreada dos recursos naturais e da mineração, causou o avanço das discussões sobre a temática, quanto ao esgotamento dos recursos naturais e desastres ambientais que continuam a ocorrer, conforme assevera Reis:

É certo que estamos chegando a um momento em que teremos todos de, numa tomada de consciência universal muito séria, medir as nossas responsabilidades e os perigos a que estamos expondo pelo tratamento bárbaro da natureza, pelo nosso comportamento agressivo em face dela, que saqueamos numa desenvoltura desumana e profundamente criminosa. (REIS 1982, p.171)

Nesta toada, se depreende a necessidade de ações efetivas implementadas pela governabilidade, é necessário inovações nas gestões públicas e privadas, nas políticas públicas, na educação, na transformação de hábitos consumeristas, na participação consciente da comunidade com efetividade de voz antes de se permitir o empreendimento da mineradora e nas tomadas de decisões por meio de Conselhos representantes da comunidade, responsabilidade e coerência social, essas são peças valiosas na transição para sociedade sustentável.

O Marco Legal da Mineração apresentou alterações significativas na legislação minerária, instituído pela Lei nº 13.540/2017, a criação da Agência Nacional de Mineração (ANM) e a modificação das regras de concessão e fiscalização da atividade. Apesar do aparato legal, as leis ambientais brasileiras apresentam lacunas na efetiva aplicabilidade, quanto ao desenvolvimento sustentável, a utilização dos recursos naturais e sua exploração lucrativa. Contudo, todo esforço da gestão governamental e empresarial em cumprir os princípios constitucionais e das leis infraconstitucionais têm demonstrado ineficácia nos avanços empreendidos quanto à atividade de mineração.

Assim, a historicidade revela desastres ambientais catastróficos dentre eles destaque para o rompimento da barragem de Fundão na cidade de Mariana-MG, em 2015 tragédia anunciada, “acidente” de grande relevância dado a magnitude, repercussão nacional e internacional, causado pela empresa Samarco Mineração S/A, na atividade de mineração², com 19 pessoas mortas, liberação de 60 milhões de m³ de rejeitos de minérios que contaminou o curso d’água na extensão de Minas Gerais ao Espírito Santo, 420 mil pessoas foram afetadas e outras ainda desaparecidas no maior e mais trágico acidente ambiental no

² <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2016-01/desastre-em-mariana-e-o-maior-acidente-mundial-com-barragens-em-100-anos>

Brasil.

Em 5 de novembro de 2015, ocorre um dos maiores desastres ambientais do mundo, deixou um rastro de destruição, consequências laborativa, ambientais, socioeconômicas e destruiu todo o subdistrito de Bento Rodrigues, espalhou rejeitos de minério da barragem por toda a extensão do Rio Doce, causou mortes e danos ambientais irreparáveis.

Vale observar, alterações nas legislações ambientais nº 12.340, de 1º de dezembro de 2010, e Lei 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, estas, foram alteradas pela Lei Informatizada Dados da Norma Lei nº 14.691, de 3 de outubro de 2023 (LIDN). A mencionada Lei nº 14.691/23 inova vergonhosamente apenas quanto a destinação das parcelas de arrecadações dos recursos financeiros advindos do pagamento de multas e muitas infrações ambientais de acordos judiciais e extrajudiciais, de reparação de danos socioambientais para o Fundo Nacional reservados para o caso de Calamidades Públicas, Proteção e Defesa Civil (FUNCAP).

Destarte, a mobilização global para impulsionar mudanças no cenário da proteção socioambiental, pressão por mudanças sérias na legislação ambiental, na proteção do meio ambiente em face do desenvolvimento econômico com práticas responsáveis, nada sustentáveis, ressalte-se a atividade da mineração, a poluição, as queimadas e as inundações que atingiram o Rio Grande do Sul em 2024, demonstrado cenário devastador.

VULNERABILIDADES SOCIAIS EM DESASTRES MINERÁRIOS

É consabido que o cenário social de desigualdade as vulnerabilidades se agravam em contextos desafiadores de desastres ambientais, o gênero feminino, mulheres e crianças fragilizados psicologicamente, fisicamente frente aos padrões sociais discriminatórios e ao caos vivido no momento das tragédias minerárias, constitui eixo fundamental para análise das consequências do desastre e torna-se mola propulsora para inovar as redes e políticas públicas em programas inovadores de preservação da vida indistintamente e meio ambiente.

Em pesquisa realizada pela Organização internacional Christian Aid. (2023, p 19)³

O assédio sobre essas mulheres é também grande. Quando uma mulher fala numa assembleia

³ Organização internacional Christian Aid. **O Impacto do rompimento da barragem em Brumadinho, Minas Gerais, nos direitos humanos das mulheres Movimento dos Atingidos por Barragens (MAB)**. 2023 Disponível em: <https://mab.org.br/wp-content/uploads/2023/01/Estudo-viola%C3%A7%C3%B5es-dos-direitos-das-mulheres-Brumadinho.pdf>. Acesso em 24/09/24

pública, eles tentam apagá-la, isso mostra o tanto quanto tentam assediá-la. Infelizmente, aquele velho ditado machista continua: “Mulheres, como sexo frágil, precisam de alguém para tomar conta delas. (ÍRIS, 2021)

Nessa toada, denota-se a indignação de mulheres ao serem ouvidas, quanto aos absurdos da tragédia de Brumadinho e o pós-evento, são atingidas em suas dignidades, integridades, em meio aos constantes desrespeitos e violações de seus direitos garantidos. Cenário vivenciado à luz de representantes da Vale que desconhecem os direitos humanos, fazem pouco dos sentimentos e vulnerabilidades das pessoas atingidas principalmente das mulheres, conforme relato de Iris e tantas outras. Denote-se a carga laborativa das mulheres e discriminação valorativa que, para além já jornada familiar com afazeres domésticos, cuidado e zelo para com a família filhos e marido, enfrentam desafios emocionais e racistas, vulnerabilidades e dificuldades que aumentaram com a catástrofe do rompimento da barragem conforme a voz de muitas mulheres aqui representadas por Iris:

Todos os habitantes foram atingidos. Entretanto, as consequências na rotina diária das mulheres foram mais pesadas. Logo depois do rompimento, por exemplo, toda a dinâmica do distrito mudou. As crianças não iam às escolas e por volta de quatro meses nós tivemos que levá-los à escola e de volta para casa, não havia transporte, então as mulheres tiveram que organizar um sistema de cooperação (contando que as distâncias interdistritais eram grandes). (Íris, 2021, p 19)

É consabido que após um “acidente” dessa magnitude, mudanças no cenário social são imensuráveis, as consequências econômicas são inevitáveis, a rotina é transformada e infelizmente, o viés do assédio e da violência emocional, mental, física e familiar são descritos, sobrecarregadas devido à necessidade de reorganizar a vida, a família e o lar.

Essa força da mulher de se reinventar e se refazer, já divulgada por Erasmo Carlos nos anos 80, vale à pena ressaltar para fortalecer outras mulheres vistas como sexo frágil:

Dizem que a mulher é o sexo frágil, mas que mentira absurda! Eu que faço parte da rotina de uma delas, sei que a força está com elas [...] Mulher! Mulher! Na escola em que você foi ensinada, jamais tirei um 10, sou forte, mas não chego aos seus pés. (ERASMO CARLOS, 1981)

Por fim, demonstra-se como mulheres, idosos e crianças, muitas vezes as mais vulneráveis, são impactadas pelas tragédias e como o Direito de Família pode ser uma ferramenta para promover justiça e equidade no cenário do Direito Ambiental e preservação da vida, como se denota inúmeras Organização Não Governamental (ONG), de mulheres que perderam seus filhos, se levantaram das cinzas após a tragédia unicamente com a força Deus inserida na mulher que se reúne com outras para vencer os dias

maus e tornar-se útil para que outras famílias possam ser restauradas e acolhidas.

CONSEQUÊNCIAS E DESAFIOS ENFRENTADOS APÓS O DESASTRE

Segundo Bitar (1997), a mineração é responsável por promover efeitos indesejados e impactos de grande relevância: alterações ambientais, conflitos de uso do solo, depreciação de imóveis, degradação de áreas e transtornos socioambientais. Estes provocam conflitos com a comunidade, devido à falta de interesse do empreendimento em atender as necessidades da população.

Nessa esteira de raciocínio, afirma Dias (2018, p. 30), “A dignidade da pessoa humana é o valor que fundamenta o Direito de Família, sendo necessária a proteção dos vínculos familiares em contextos de vulnerabilidade.” Dessa forma, se denota a importância da família para o crescimento e desenvolvimento da sociedade ancoradas nos princípios fundamentais que sustentam e alicerçam a família em meio ao caos.

Para Venosa (2019, p.45) os direitos dos membros devem ser respeitados e protegidos. Observa-se a necessidade de enfrentamento social para vencer as desigualdades e vulnerabilidades de gênero nos casos de tragédias minerárias, tendo em vista obstáculos enfrentados por mulheres que ficam viúvas e crianças órfãos sem teto, sem provedor, sem destino, sem proteção, visto que o dano ambiental foi tão grande, que não há sequer como retornar às suas origens, para além dos traumas que lhes restam, sem a paz.

Vale examinar as consequências das tragédias causadas pela atividade minerária às famílias vulneráveis com o rompimento da barragem de Fundão, visto que, o colapso da barragem de rejeitos da Samarco, uma joint venture de duas gigantes da mineração internacional, Vale e BHP Billiton, em novembro de 2015, promoveu o maior desastre da mineração em volume de rejeitos na América Latina, emblemático no contexto econômico, político e institucional. Os desalojados foram obrigados a viver temporariamente em casas alugadas na cidade, enredados em negociações diárias submetidos a espera angustiante pelo reassentamento e incertezas sobre o futuro e ações judiciais. (ZHOURI et al., 2018, p.15)

Davies e Martin (2009) apontaram correlação entre o aumento do número de rompimento de barragens de rejeitos nos períodos recessivos dos ciclos de preços dos minérios. Isso significa que, nestes períodos em função da pressão para aproveitar o preço em alta, a segurança das operações nas minas são negligenciadas para extração do lucro máximo, licenças concedidas apressadamente para operação no intuito de auferir ganhos no período de preços elevados; com destaque para escolhas de locais inadequados para a instalação de barragens, dada a falta de estudos aprofundados, pressão sobre as agências ambientais que não avaliam a totalidade dos riscos e impactos dos projetos frente a insignificância da vida.

Entretanto, a queda de braço entre o poder político, econômico e interesses das multinacionais superam e a proteção à vida, conforme afirma Madaleno (2017, p. 62), que “O Direito de Família deve ser um instrumento de proteção aos mais vulneráveis, reconhecendo a pluralidade das relações familiares e a necessidade de justiça.” Esse pilar de proteção se perdeu em meio aos lucros trazidos pelas mineradoras e a falta de efetividade da fiscalização das barragens e ao Direito Ambiental, o que sobrou foram os danos irreparáveis à sociedade, às famílias e ao meio ambiente degradado.

É consabido que o cenário de luta antagônica é constante, assim Martín-Baró (1990a) grupos antagônicos com interesses irreconciliáveis apresenta um cenário de luta constante sustentada pelo recurso da violência, que servem na maioria das vezes para manter a ordem social vigente e a dominação sobre as pessoas mais vulneráveis.

Dessa forma, os acontecimentos, de rompimentos como “desastres” em função de seus efeitos de violência social e ambiental em que as empresas mineradoras objetivam lucro máximo no processo produtivo, negligenciado a vida humana e do meio ambiente, com direitos garantidos pela constituição, leis nacionais e internacionais, pasmem! As consequências demonstradas pelo Núcleo de Estudos sobre Vulnerabilidade e Saúde (NAVES) da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) em 2017, no entendimento de Neves *et al* (2018), diagnóstico de saúde das famílias atingidas pelo rompimento da barragem de Fundão em Mariana - Prismma, com 271 pessoas entrevistadas, ex-moradoras dos distritos atingidos geograficamente pela lama entre adultos e crianças em Mariana/MG., demonstrado o sofrimento psicossocial relatados, conforme dados presentes no relatório, destaca-se:

Diagnóstico de depressão presente em 28,9% da população entrevistada. A distribuição por sexo mostra que a prevalência nas mulheres foi de 35,4% e nos homens de 17,3%; O transtorno de ansiedade generalizada foi diagnosticado em 32% dos entrevistados. A distribuição por sexo mostra que a prevalência nas mulheres foi de 35,4% e entre os homens foi de 25,9%; O transtorno de estresse pós-traumático foi diagnosticado em 12% dos atingidos. A distribuição por sexo realça que a prevalência nas mulheres foi de 13,9% e nos homens de 8,6%. (NEVES *et al*, 2018, p 49).

Dado a destruição em Mariana no cenário ambiental e de vidas arrastadas juntamente com a lama de rejeitos da Samarco, num estado de vulnerabilidade, importa compreender a violência do “desastre” ambiental e consequentemente adoecimento e sofrimento psicossocial não são naturais, os efeitos produzidos pela negligência da gestão, perduram e são socialmente refletidos nas famílias vulneráveis.

Nessa esteira de raciocínio, a burocracia e dificuldades de acesso aos direitos garantidos na legislação brasileira em face dos impactos psicológicos causados às famílias, as mulheres e crianças órfãs, além dos danos ao habitat, a dor no peito que não passa em face das muitas perdas, por isso, o destaque ao

Direito de Família em atender e suprir a necessidade dos vulneráveis, nas complexas relações de opressão à mulher desencadeadas pelo rompimento da barragem de Fundão compreende-se a necessidade socioeconômica, ética e política na luta pela transformação das estruturas sociais de dominação e exploração dos recursos naturais em detrimento de lucros exorbitantes, da vida e do meio ambiente. Assim, determina a Organização das Nações Unidas (ONU), desastres exigem respostas imediatas e medidas do poder público, ações para minimizar os transtornos em acolher as vítimas e familiares em face das garantias legais atribuídas ao Poder Público.

Nessa toada, destaca-se resultados dos tribunais no tocante aos “acidentes”, o Supremo Tribunal Federal (STF) no Caso: ADI 3.540/DF reconheceu a importância de garantir direitos ambientais e sociais, considerado o impacto das atividades minerárias nas comunidades. A decisão reforçou a necessidade de proteção aos direitos das populações afetadas, sua relevância, refere-se à proteção dos direitos das famílias afetadas por desastres ambientais e a importância de considerar a vulnerabilidade de grupos como mulheres e crianças.

O Superior Tribunal de Justiça (STJ), REsp 1.244.098/PR, tratou da responsabilidade civil de empresas em casos de danos ambientais, reconhece a necessidade de reparação aos afetados por desastres. O STJ afirmou que a reparação deve incluir danos materiais e morais, sua relevância importa em discutir os direitos das vítimas e a necessidade de considerar as especificidades de gênero nas indenizações.

O Tribunal de Justiça de Minas Gerais (TJMG), na Apelação Cível 1.0024.12.005785-3/001, decisão tratou o caso de reparação de danos a famílias afetadas por rompimento de barragem. O tribunal reconheceu a necessidade de compensação justa e a consideração das circunstâncias pessoais dos requerentes, incluindo a condição de gênero, sua relevância incide na abordagem da proteção dos direitos das mulheres e a vulnerabilidade das famílias em situações de desastre.

Por fim, as consequências da crise ambiental e socioeconômica, de saúde, não resta dúvidas da necessidade de implementar políticas públicas para garantias e preservação da qualidade de vida humana e ambiental; de quebrar paradigmas da vulnerabilidade de gênero estampada no recorte social atingido pelo mar de lama; de mudanças na regulamentação de mineração e fiscalização, bem como na forma de exigência de resultados do poder estatal e na efetiva participação da comunidade inserida na região, são mudanças necessárias por meio de medidas públicas para garantir proteção e sustentabilidade socioambiental.

MEDIDAS DE POLÍTICAS PÚBLICAS E PROTEÇÃO SOCIOAMBIENTAL

Considerado a necessidade de garantir o meio ambiente, destaca-se Robert Alexy (2014), a teoria de garantia ao meio ambiente equilibrado e saudável, visto como direito fundamental. A historicidade do Estado, em sobreposição do poder econômico ao político, observados desafios e complexidades en-

frentados pela governabilidade “democrática” e responsabilidades quanto aos impactos ambientais, comprovam-se catástrofes de elevada magnitude culminadas em crimes ambientais por negligência de gestão e fiscalização dos órgãos competentes nas obrigações funcionais governamentais, continuam a ocorrer.

É consabido que a história de desenvolvimento político e socioeconômico enseja preocupação na sociedade global quanto a preservação ambiental visto que, é questão de ordem humanitária de sobrevivência às gerações presentes e de possibilitar vida sustentável às gerações futuras, pensamento ancorado no art. 225 da CRFB/88, todos têm direito a um meio ambiente ecologicamente equilibrado, por ser bem de uso comum e essencial para a qualidade de vida, também determina que o Poder Público e a coletividade têm o dever de preservar e defender o meio ambiente para as gerações atuais e futuras, para além disso, é necessário preservar, restaurar, prover processos ecológicos essenciais e fiscalizar através dos órgãos competentes atividades relacionadas à extração mineral das mineradoras.

Nessa esteira de raciocínio, leciona Milanez, *et al* (2022, p.22) quanto ao monitoramento das barragens de rejeito, apesar de a constituição do Sistema Integrado de Gestão de Barragens de Mineração (SIGBM) importante avanço, estrutura de controle criado pela Agência Nacional de Mineração (ANM), ineficaz em garantir redução significativa do risco a população.

Denota-se que desde setembro de 2020, existem barragens de mineração, equivalente a 10% do total monitorado, que permanece sem estabilidade garantida. Segundo (ANM, 2022), do total de barragens consideradas em níveis 2 e 3 de emergência passou de nove, em março de 2020, para 14 em março de 2022, indica ineficácia da condição de estabilidade dessas barragens. Diferentes aspectos estão relacionados a essa baixa efetividade da ANM, dentre eles: o subfinanciamento das atividades de fiscalização da agência; foco no uso do fator de segurança como principal elemento de análise; a desconsideração das mudanças climáticas na definição de parâmetros técnicos de segurança; ausência de monitoramento e controle social por parte das comunidades e dos trabalhadores e; a manutenção de relações entre mineradoras e empresas de auditoria que possibilitam eventuais conflitos de interesse.

Para tanto é importante ressaltar a necessidade de estudos prévio para assegurar o meio ambiente e aqueles que estão no entorno da atividade minerária, é necessário ouvir as pessoas antes de realizar o empreendimento minerário, o que não ocorreu no caso da mineradora Samarco. O poder Público tem o dever de exigir estudo de impacto ambiental para liberar a instalação da barragem de resíduos e fiscalizar a atividade por meio dos órgãos competentes com efetividade em face da possibilidade de dano socioambiental, como se pode observar os desastres minerários em Mariana (2015) e Brumadinho (2019).

Há normas estabelecidas nacional e internacionalmente, o Código Florestal de 1934 com as primeiras diretrizes e regulamentação na proteção de florestas e uso dos recursos naturais no Brasil. Em 1967 para preservar o meio ambiente, criação do Instituto Brasileiro de florestas e uso dos recursos naturais no Brasil. Em 1967 para preservar o meio ambiente, criação do Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF) substituído pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais

Renováveis (IBAMA) em 1989.

Segundo Sánchez (2020, p 17), o nascedouro da legislação ambiental se deu com o termo Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) terminologia a partir da legislação pioneira que criou o instrumento de planejamento ambiental, *National Environmental Policy Act* (NEPA), Lei de Política Nacional do Meio Ambiente dos Estados Unidos, aprovada 1969 pelo Congresso, em 1972, realização da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente Humano, Declaração de Estocolmo reflete em vinte e seis princípios que constituíram os postulados da proteção ambiental à época.

Dessa forma importa conceituar meio ambiente, afirma Luiz Pinto Ferreira:

A expressão “meio ambiente” foi provavelmente introduzida em 1835 por St. Hilaire em seus Estudos de um naturalista e, depois, por Comte, em seu Curso de Filosofia Positiva [...] O meio ambiente pode ser definido como um complexo de relações entre o mundo natural e os seres vivos que influenciam sua vida e o seu comportamento. Compõe-se o meio ambiente de um complexo de elementos naturais, culturais e artificiais: meio ambiente natural, abrangendo o solo, a água, o ar atmosférico, a flora, a fauna, em suma, a biosfera; meio ambiente cultural, formado pelo patrimônio artístico, histórico, turístico, paisagístico, arqueológico, meio ambiente artificial, integrado pelo espaço urbano construído, tais como edificações, ruas, áreas verdes, equipamentos públicos. (FERREIRA, p. 22, 2000)

Nessa toada se compreende, que somos o “meio ambiente” sua composição conceitual abrangente e não tem como sobreviver sem o ambiente adequado, por isso, a evolução se amplia na proteção e preservação ambiental. Mais tarde, no Brasil, Rio de Janeiro, a ECO-92, sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, resulta em vinte e um princípios voltados à proteção do meio ambiente.

Consoante os avanços industriais surge a Lei de Política Nacional do Meio Ambiente sob nº 6.938/1981, (PENMA) regulamentada pelo Decreto nº 99.274/1990, fortalece o sistema de licenciamento e estabelece instrumentos para a gestão ambiental, para preservação e proteção tendo em vista o desenvolvimento econômico. Além disso, a Lei de Crimes Ambientais sob nº 9.605/1998 com punições para condutas lesivas ao meio ambiente e instituiu sanções administrativas e penais, concede aos órgãos fiscalizadores, mecanismos para penalizar infratores de crimes ambientais praticados por organizações, pessoa jurídica autora ou coautora da infração; ao se comprovar o dano deve haver a recuperação ao meio ambiente pelos danos causados. O Marco Legal da Mineração apresentou alterações significativas na legislação minerária, instituído pela Lei nº 13.540/2017, a criação da Agência Nacional de Mineração (ANM) e a modificação das regras de concessão e fiscalização da atividade.

Em que pese todo aparato legal nacional e internacional, a negligência e descumprimento das

leis levam a danos irreparáveis, basta observar os “acidentes” ao longo dos anos, por isso, cabe analisar a importância de prevenir ao invés de remediar, esse é caso de repetições de “acidentes” minerários.

Saliente-se, entre o fim de 2015 e o início de 2019, os maiores desastres do século XXI com rompimentos de barragens de mineração, tornam famílias destruídas e meio ambiente degradado. Em 2015, rompimento da barragem de Fundão com rejeitos de minério, sob gestão da Samarco Mineradora, no Município de Mariana/MG, negligência da mineradora e da fiscalização corroboraram para o dano ambiental, materiais tóxicos desaguam no Rio Doce, chega em Regência/ES, desastre socioambiental de dimensões incalculáveis. Pouco tempo depois, em 2019, tudo volta acontecer em Brumadinho com 270 mortes, pessoas desaparecidas e grande degradação ambiental por negligência, tragédia anunciada.

Assim, após o episódio que chamou atenção das nações para os fatos chocantes ocorridos em Mariana (2015) e Brumadinho (2019), vale observar alterações foram realizadas nas legislações ambientais brasileiras conforme Leis de números 12.340, de 1º de dezembro de 2010, e Lei 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, estas, foram alteradas pela Lei Informatizada Dados da Norma Lei nº 14.691, de 3 de outubro de 2023 (LIDN). A mencionada Lei nº 14.691/23 inova quanto à destinação das parcelas de arrecadação dos recursos financeiros advindos do pagamento de multas e infrações ambientais, de acordos judiciais e extrajudiciais, de reparação de danos socioambientais para o Fundo Nacional reservados para o caso de Calamidades Públicas, Proteção e Defesa Civil (FUNCAP).

SUGESTÕES DE MEDIDAS DE POLÍTICAS PÚBLICAS

Denote-se enquanto contribuição social desta pesquisa, sugestões de medidas a serem adotadas pela gestão pública e privada para preservação, garantias dos direitos, princípios constitucionais e ambientais para além da legislação interna e externa na formatação global, garantia do bem de todos e desenvolvimento econômico sustentável.

É consabido das inovações das ciências e tecnologias em favor da gestão, pública com a aplicabilidade de instrumentos tecnológicos, para que possam ser implementados com o intuito de coibir danos ambientais, a utilização da inteligência artificial (IA) tanto para a gestão pública quanto para a privada no sentido de controlar efetivamente as ações de fiscalização e rigoroso controle das atividades de barragens minerárias conforme citado nos exemplos de devastação nos Municípios de Mariana e Brumadinho, ambos em Minas Gerais.

Nessa perspectiva, algumas sugestões a serem implementadas que garantam equidade e proteção dos direitos e garantias legais e que tragam equilíbrio entre sociedade e poder econômico que possa haver adequação e respeito ao meio ambiente, afinal é casa da humanidade e, portanto, deve permanecer limpa e preservada com sustentabilidade. Por tanto, importa inserir a participação das comunidades nas consultas públicas efetivamente e não com os acordos político-econômicos, a comunidade deve ter voz ativa

para implantação da atividade e na reparação de danos, para além disso, devem participar com Conselhos representativos para fiscalização e monitoramento das atividades de barragens de mineração e ações do poder público. As mineradoras devem ter o Plano de Ação de Emergência (PAE), de fácil manobra, com os responsáveis disponíveis para atender a emergência e acidentes.

É imprescindível, inserir novo tempo de formação educacional por meios tecnológicos é inevitável, é necessário haver educação e capacitação com programas de educação ambiental, direitos humanos, treinamentos tecnológicos de fiscalização para sustentabilidade.

Deve haver justa reparação, compensação financeira com a criação de fundos específicos para indenização das famílias atingidas, observados os danos materiais, morais e psicológicos para além disso, oferecer serviços de qualidade em apoio às famílias vitimadas.

Aprimorar as leis da atividade de mineração, revigorar leis ambientais para garantir responsabilidade das empresas e pessoas físicas contra os crimes ambientais.

Implantar programas de recuperação ambiental que envolve gestão pública, privada e a comunidade; incentivar práticas sustentáveis seja na agricultura, apoio a reciclagem, desenvolvimento produtivo dos recicláveis; gestão de cooperativas para produção reciclável, promover recursos para que aquela comunidade devastada possa se erguer, que as famílias possam encontrar forma digna de viver e não ficar dependendo de ações judiciais para receber indenização, a vida é o bem maior, não importa o gênero!

Transparência na comunicação com relatórios acessíveis, garantir que as informações dos progressos nas reparações sejam disponibilizadas de forma clara, criar, canal de comunicação para a comunidade relate os problemas relacionados à atividade. Por fim, em resposta ao questionamento, para implementação dessas medidas visa garantir direitos e princípios constitucionais, ambientais, que os direitos das famílias afetadas sejam respeitados e haja recuperação equitativa e sustentável na região afetada por “acidentes” ambientais nas atividades de mineração e de outros danos ambientais.

Por fim, à luz de implantação de medias públicas para sustentabilidade, denota-se a importância do papel de gestão do estado bem como, garantia dos princípios constitucionais, da responsabilidade em suas devidas esferas, do direito civil atrelados ao direito ambiental para efetiva produtividade minerária com sustentabilidade socioambiental frente a desigualdade e vulnerabilidade de gênero nas tragédias minerárias, é necessário compreender e exercer a função multifacetada do direito e empreender solução ambiental na pós-modernidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

À luz da revisão do aporte teórico utilizado nesta pesquisa, o debate ambiental está aberto nas linhas das ciências do Direito de Família, da Filosofia, da Sociologia, da Economia, da Psicologia, das Tecnologias e do poder democrático a fim de se colocar o pensamento de equilíbrio, sustentabilidade

em meio às dificuldades e vulnerabilidades causados pelos efeitos negativos dos acidentes ambientais na atividade minerária, visto que o pensamento ambiental é definido no campo da externalidade e da negatividade da racionalidade moderna nos mais variados conceitos.

É consabido, desafio do pensamento é compreender a complexibilidade ambiental da nova realidade social com a desigualdade econômica e vulnerabilidade de gênero no Direito de Famílias em casos de tragédias minerárias, principalmente para mulheres e crianças.

A vulnerabilidade de mulheres e crianças é constante bem como, para aqueles que vivem em volta das áreas de mineração, e sofrem catástrofes ambientais por negligência dos poderes de comando e fiscalização da atividade de mineração, conforme demonstrado o rastro de destruição que levará décadas para iniciar normalidade ambiental e socioeconômico nas comunidades.

A pesquisa aborda a legislação, o poder governamental, familiar socioeconômico, responsabilidade e meio ambiente não apenas conservar sua relevância científica no contexto contemporâneo, mas apresentar perspectiva epistemológica para a compreensão dos problemas da institucionalização dos poderes e sustentabilidade ambiental com propostas de medidas para implementação nas políticas públicas com intento de preservação, de proteção socioambiental, de equilíbrio das vulnerabilidades e de sustentabilidade.

Por fim, em resposta ao questionamento, na perspectiva de reduzir a desigualdade e vulnerabilidade de gênero em impactos ambientais, sugere-se a implantação de medidas de políticas públicas para assegurar a proteção à vida, ao meio ambiente e ao desenvolvimento econômico: participação das comunidades nas consultas públicas efetivamente antes e depois da implantação da barragem, ampliação da educação e novas tecnologias, transparência na comunicação, criação de fundos, conselhos que promovam a equidade de gênero nos direitos das famílias afetadas pelas tragédias causadas pelas mineradoras por negligências na fiscalização e tomadas de decisão ineficaz na gestão.

REFERÊNCIAS

ALEXY, Robert. **Teoria dos direitos fundamentais**. Editora Malheiros. São Paulo, 2014.

BRASIL (1988, 5 de outubro). **Constituição Federal**. Casa Civil. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm. Acesso em: 15 ago. 2024.

BRASIL. Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente e dá outras providências. Diário Oficial da União: Brasília, 13 fev. 1998. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19605.htm. Acesso em: 01/10/24.

BRASIL. Lei nº 13.540, de 19 de dezembro de 2017. Altera a Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010, que dispõe sobre a política nacional de segurança de barragens e dá outras providências. Diário Oficial da União: Brasília, 20 dez. 2017. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2017/L13540.htm. Acesso em: 01 out. 2024..

BRASIL. Lei nº 14.691, de 21 de julho de 2023. Dispõe sobre a informatização da legislação ambiental e dá outras providências. Diário Oficial da União: Brasília, 22 jul. 2023. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2023/L14691.htm. Acesso em: 01 out. 2024.

BRASIL. Lei nº. 6.938, Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA) 1981. Disponível em: <https://cetesb.sp.gov.br/posgraduacao/wp-content/uploads/sites/33/2018/08/Pol%C3%ADtica-Nacional-do-Meio-Ambiente-PNMA-Lina-Maria-Ach%C3%A9.pdf>. Acesso em: 03 set. 2024.

BRASIL. Laudo Técnico Preliminar: Impactos ambientais decorrentes do desastre envolvendo o rompimento da barragem de Fundão, em Mariana, Minas Gerais. In: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis IBAMA. Minas Gerais, 2015. Disponível em: http://www.ibama.gov.br/phocadownload/noticias_ambientais/laudo_tecnico_preliminar.pdf. Acesso em: 03 set. 2024.

BRASIL. **STJ, AgRg no REsp 950.725/RS**, Rel. Min. Luiz Fux, 1ª Turma, 2008, Disponível em: <https://scon.stj.jus.br/SCON/pesquisar.jsp?b=ACOR&O=RR&preConsultaPP=000006764/0&thesaurus=JURIDICO&p=true&tp=T>. Acesso em: 03 set. 2024.

BRASIL. **Supremo Tribunal Federal**. Disponível em: <http://www.stf.jus.br>. Acesso em: 01 out. 2024.

BRASIL. **Superior Tribunal de Justiça**. Disponível em: <http://www.stj.jus.br>. Acesso em: 01 out. 2024.

BRASIL. **Tribunal de Justiça de Minas Gerais**. Disponível em: <http://www.tjmg.jus.br>. Acesso em: 01 out. 2024.

BASSO, Maristela. **Direito Ambiental: A Proteção dos Direitos Humanos e a Sustentabilidade**. São Paulo: Saraiva, 2020.

BITAR, O. Y. *Avaliação da recuperação de áreas degradadas por mineração na região metropolitana de São Paulo*. 1997. 185f. Tese (Doutorado). Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. 1997.

CARLOS, Erasmo. Mulher. In: *A História de Uma Garota*. 1981. [CD]. Som Livre, 1981.

DAVIES, M; MARTIN, T. Mining market cycles and tailings dam incidents. In: Proceedings of the 13th International Conference on Tailings and Mine Waste, Banff, Alberta. 2009. p. 3-15.

DIAS, Maria Berenice. **Direito de Família**. 14. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2018.

FERREIRA, Luiz Pinto. O Meio Ambiente, os Crimes e os Danos Ecológicos. **Revista do Instituto dos Advogados de Pernambuco (IAP)**, v. 1 n. 2, Recife, 2000. p. 22-23.

MADALENO, Rolf. **Direito de Família**. 6. ed. São Paulo: Forense, 2017.

MILARÉ, Édis. **Direito do Ambiente**. 9. ed. São Paulo: Editora do Livro, 2019.

MILANEZ, Bruno; JARDIM DE MORAES WANDERLEY, Luiz; MAGNO, Lucas. Mineração e políticas públicas: conflitos, retrocessos e propostas para um outro modelo mineral. **Revista da ANPEGE**, [S. l.], 2022. DOI: 10.5418/ra2022.v18i36.16248. Disponível em: <https://ojs.ufgd.edu.br/anpege/article/view/16248>. Acesso em: 26 set. 2024.

MUNDIM, M. **Ecologia: por um ambiente inteiro: Sustentabilidade e desenvolvimento sustentável**. Fev. 2012. Disponível em: Acesso em: 20 abr. 2025.

Martín-Baró, I. (1990a). Accion e ideologia: Psicología Social desde Centroamérica. UCA. Disponível em: <http://www.uca.edu.sv/colecciondigital-IMB/wp-content/uploads/2015/11/1983-@-Acción-e-ideología-psicología-social-desde-centroamerica.pdf>. Acesso em: 01 out. 2024.

Naciones Unidas. Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres de las Naciones Unidas. UNISDR Terminología sobre Reducción del Riesgo de Desastres. Ginebra: NU; 2009.

NEVES, Maila de Castro Lourenço das, et al. PRISMMA: pesquisa sobre a saúde mental das famílias atingidas pelo rompimento da barragem de Fundão em Mariana. Belo Horizonte: Corpus, 2018. Disponível em: https://ufmg.br/storage/3/5/1/4/3514aa320d36a17e5d5ec0ac2d1ba79e_15236492458994_644662090.pdf. Acesso em: 24 set. 2024.

ONU – ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável (2020). Disponível em: <https://nacoesunidas.org/tema/agenda-2030/>. Acesso em: 03 abr. 2025.

Organização internacional Christian Aid. **O Impacto do rompimento da barragem em Brumadinho, Minas Gerais, nos direitos humanos das mulheres Movimento dos Atingidos por Barragens (MAB)**. 2023. Disponível em: <https://mab.org.br/wp-content/uploads/2023/01/Estudo-violacao%3%A7%C3%B5es-dos-direitos-das-mulheres-Brumadinho.pdf>. Acesso em: 24 abr. 2025.

Relatório Técnico produzido em 2013 pelo Instituto Pristino, contratado pelo Ministério Público Estadual de Minas Gerais, apresenta com detalhes todos os problemas de segurança das barragens e aponta os riscos diretos para a comunidade de Bento Rodrigues. O relatório está disponível em: <http://giaia.eco.br/wp-content/uploads/2015/11/Resposta-parecer-257-2013.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2025.

REIS, Arthur César Ferreira. **A Amazônia e a cobiça internacional**. Editora Civilização Brasileira, 5 ed., 1982.

SÁNCHEZ, Luis Enrique *et al.* *Os impactos do rompimento da Barragem de Fundão: o caminho para uma mitigação sustentável e resiliente*. **Relatório Temático** nº 1 do Painel do Rio Doce. Gland, Suíça: UICN, 2018.

SÁNCHEZ, Luis Enrique *et al.* **Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos.** Editora: Oficina de Textos. São Paulo. 2020.

SILVA, José Afonso da. **Direito Ambiental Constitucional.** 6. ed. São Paulo: Malheiros, 2018.

VENOSA, Silvio de Salvo. **Direito Civil: Direito de Família.** 12. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

ZHOURI. Andréa (Org.); R. Oliveira et al. **Mineração, violências e resistências: um campo aberto à produção de conhecimento no Brasil.** Marabá, PA : Editorial iguana; ABA, 2018. 711 kb ; e-PUB. Disponível em: https://br.boell.org/sites/default/files/ebook_mineracaoviolenciaresistencia1.pdf. Acesso em: 20 abr. 2025.

SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL DESAFIOS E PERSPECTIVAS NA ATIVIDADE MINERÁRIA

Rita de Cássia Dias de Faria¹

RESUMO

Esta investigação analisa criticamente se, e de que forma, a atividade minerária pode se alinhar aos princípios da sustentabilidade ambiental, à luz da legislação brasileira e de estudos de caso emblemáticos. Especificamente, busca examinar os marcos legais aplicáveis à mineração, com foco na responsabilidade ambiental pela reparação de danos; discutir os desastres de Mariana e Brumadinho como violações do paradigma da sustentabilidade; investigar o uso do discurso sustentável por empresas do setor mineral; avaliar os riscos de *greenwashing*; e propor caminhos para uma mineração transparente e socioambientalmente sustentável. A pergunta central é: seria possível que a atividade minerária, intrinsecamente predatória, fosse moldada pelos princípios da sustentabilidade ambiental, oca produtiva que concilie lucro com a proteção dos bens comuns naturais transgeracionais.

PALAVRAS-CHAVE: Mineração; Estratégia *Ggreenwashing*; Sustentabilidade ambiental.

ABSTRACT

This research critically analyzes whether and how mining activity can align with the principles of environmental sustainability, in light of Brazilian legislation and emblematic case studies. Specifically, it aims to examine the legal frameworks applicable to mining, focusing on environmental liability for dama-

¹ **Doutoranda em Ciências Jurídicas, pela Universidade de Buenos Aires - AR-** Universidad Del Museo Social Argentino. Mestranda em Educação, Especialista em Mediação de conflitos e em Gestão de pessoas, Graduada em Direito e em Administração, habilitação em gestão e negócios, com formação no magistério, Palestrante, com experiência em Assessoria de Desembargador no TRF6, Docente do curso de Direito e Escritora. **Vinculação Acadêmica:** Doutoranda em Ciências Jurídicas - UMSA - Universidad Del Museo Social Argentino - Buenos Aires-AR

Orcid:<https://orcid.org/0009-0004-1368-8745>

ge remediation; discuss the Mariana and Brumadinho disasters as violations of the sustainability paradigm; investigate the use of sustainable discourse by companies in the mining sector; assess the risks of greenwashing; and propose pathways for transparent and socio-environmentally sustainable mining. The central question is whether mining activity, inherently predatory, can be shaped by the principles of environmental sustainability, or if adopting this discourse merely represents a greenwashing strategy within the Brazilian mineral sector. The methodology is based on the deductive method, with a qualitative approach grounded in bibliographic review. The hypothesis is that mining, as historically developed in Brazil, is incompatible with the principles of sustainability. However, through stricter regulatory frameworks, effective accountability instruments, and genuine Compliance and ESG practices, it is possible to move towards a less impactful model. It is concluded that sustainability in mining will only be effective when it becomes a real and verifiable commitment, grounded in transparency, rigorous oversight, precaution, prevention, reparative responsibility, active listening, and community participation, as well as a productive logic that reconciles profit with the protection of transgenerational natural common goods.

KEYWORDS: Mining; Greenwashing strategy; Environmental sustainability.

INTRODUÇÃO

É consabido historicamente que a atividade minerária é uma das maiores fontes de riqueza econômica na economia global, mas também uma das que mais causam prejuízos e danos ao meio ambiente e às comunidades próximas às barragens. O Brasil é detentor de vastas reservas minerais, enfrenta o desafio de conciliar atividade essencial para o desenvolvimento econômico com os princípios da sustentabilidade ambiental, que exigem a preservação e a reparação dos danos ecológicos intergeracionais. A sustentabilidade, enquanto conceito, implica em desenvolvimento equilibrado que respeita os limites do meio ambiente. Contudo, a mineração, por sua natureza, é atividade extrativista intrinsecamente predatória. Conforme questão central deste estudo, é possível adaptar a mineração a esses princípios, ou se a adoção do discurso sustentável pelas grandes corporações do setor mineral configura apenas uma estratégia de *greenwashing*, uma tentativa de encobrir práticas destrutivas sob a fachada da responsabilidade ambiental.

Diante disso, a pergunta que norteia este artigo é: seria possível que a atividade minerária, intrinsecamente predatória, seja moldada pelos princípios da sustentabilidade ambiental, ou a adoção desse discurso representa apenas uma estratégia de *greenwashing* no setor mineral brasileiro?

Este artigo propõe analisar essa problemática, considerando as complexas interações entre a atividade minerária, a legislação ambiental, os casos emblemáticos de acidentes de mineração e os esforços para promover um modelo sustentável. Especificamente, busca-se examinar as principais legislações e princípios do Direito Ambiental aplicáveis à mineração e à responsabilidade ambiental pela reparação de danos; discutir os desastres de Mariana e Brumadinho como exemplos de violação do paradigma da sustentabilidade; investigar o uso do discurso sustentável por empresas do setor mineral e os riscos do *greenwashing*; e propor caminhos para mineração transparente, segura, responsável e socioambientalmente sustentável.

A hipótese levantada é que a mineração, tal como historicamente desenvolvida no Brasil, apresenta sérias incompatibilidades com os princípios da sustentabilidade ambiental. Contudo, mediante marcos regulatórios mais rigorosos, instrumentos eficazes de responsabilização e a incorporação genuína de práticas de Compliance e ESG, é possível avançar em direção a uma mineração menos impactante. Ainda assim, o uso indiscriminado do discurso sustentável por grandes corporações tende a camuflar condutas predatórias, configurando estratégias de *greenwashing*.

Esta investigação justifica-se pela urgência de repensar a condução da atividade minerária no Brasil, dada sua relevância econômica e os recorrentes impactos socioambientais. Os desastres de Mariana e Brumadinho evidenciam a fragilidade do modelo atual de exploração mineral e reforçam a necessidade de debates qualificados sobre sustentabilidade. Com a crescente pressão internacional por práticas ESG e responsabilidade ambiental, o Brasil enfrenta o desafio de adaptar-se a essas exigências sem compro-

meter suas reservas naturais, as comunidades afetadas e o desenvolvimento econômico no contexto da pós-modernidade.

Para fundamentar o estudo, recorre-se à doutrina de autores como Alexy (2014), que defende a garantia de um meio ambiente equilibrado e saudável como direito fundamental; Milaré (2019), que ressalta a proteção do meio ambiente como bem de uso comum essencial à sobrevivência humana; e Silva (2018), que aborda o Direito Ambiental Constitucional e a integração da proteção ambiental nas políticas públicas. Além disso, são analisadas as disposições legais brasileiras, como o artigo 225 da Constituição Federal, que assegura o direito ao meio ambiente equilibrado e a responsabilidade pela sua defesa, e a Lei nº 9.605/98, que trata das sanções penais e administrativas por danos ambientais.

O estudo também destaca as mudanças legislativas pós-desastres, como as Leis 13.465/2017 e 14.066/2020, e o papel crescente das práticas ESG e de Compliance nas corporações mineradoras, em resposta à pressão internacional e às demandas por governança transparente e responsável.

Além disso, se destaca o posicionamento dos tribunais com entendimento pacificado de que normas ambientais devem atender aos fins sociais a que se destinam, o Ministro Herman Benjamin, STJ (1993, p. 70), esclarece quanto a responsabilidade e recuperação do bem sofreu o dano. O Supremo Tribunal Federal (STF), a Ministra Rosa Weber, presidente do STF determina andamento imediato de processo na Justiça Federal.2023, caso Brumadinho.

Por fim, reconhece-se que, apesar dos avanços no Direito Ambiental e nas práticas empresariais, a transição para uma mineração sustentável depende de mudanças profunda nas práticas corporativas, com compromisso real, transparência, responsabilidade na reparação de danos socioambientais e o fortalecimento e rigor da legislação e da fiscalização, para além de mudanças na gestão ambiental e utilização de ferramentas como *Compliance*, ESG, IA, e tecnologias para monitoramento dos serviços e prevenção de rompimentos de barragens minerárias a exemplo de Mariana e Brumadinho.

MARCO JURÍDICO DA MINERAÇÃO E DA SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL

Ao longo do desenvolvimento histórico, no século XX, a sociedade brasileira passa a reconhecer a importância da sustentabilidade ambiental e a preservação do meio ambiente, apesar dos desafios enfrentados nos avanços da pós-modernidade, da economia mundial e da legislação em face do consumo desenfreado e a busca do Ter.

No Século XXI, a relevância do meio ambiente ganha destaque no cenário internacional, apesar dos sérios acidentes ambientais minerários, da insegurança jurídica apesar da vasta legislação ambiental. Historicamente, o Código Florestal de 1934 estabelece as primeiras diretrizes e regulamentação na proteção de florestas e uso dos recursos naturais no Brasil.

No ano de 1967 com avanços na preservação do meio ambiente, se cria o Instituto Brasileiro de

Desenvolvimento Florestal (IBDF) substituído pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) em 1989.

Dessa forma, assevera Sánchez (2020, p 17), que o nascedouro da legislação ambiental se deu com o Termo Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) terminologia a partir da legislação pioneira que criou esse instrumento de planejamento ambiental, *National Environmental Policy Act* (NEPA), Lei de Política Nacional do Meio Ambiente dos Estados Unidos, aprovada 1969 pelo Congresso, passa a vigorar em 1970, torna-se modelo de lei.

Nessa toada, a Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 (CRFB/88), tem o capítulo VI, dedicado ao meio ambiente e recursos naturais, estabelece a obrigação do estado e da sociedade na preservação ambiental com destaque para princípios em manter o equilíbrio e estabilidade do ecossistema, a preservação e recuperação ambiental para melhor qualidade de vida e sustentabilidade conforme artigo (art.) 225, descreve:

Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

Em 1992, foi realizada a primeira reunião das Nações Unidas com foco exclusivo em meio ambiente, após a conferência conhecida por ECO-92, foi determinada a criação de regulamentações internacionais sobre gestão ambiental e meio ambiente.

Dessa forma, é necessário controlar e proteger o meio ambiente assim, criada a Lei de Crimes Ambientais sob nº 9.605/1998, com punições para condutas danosas ao meio ambiente, sanções administrativas e penais a pessoa autora ou coautora da infração. Com os avanços do desenvolvimento econômico, fora criada a Lei de Política Nacional de Resíduos Sólidos (LPNRS) 12.305/2010, estabelece diretrizes para a gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, incentiva a redução, a reutilização, reciclagem e fomentou a economia.

O Marco Legal da Mineração apresentou alterações significativas na legislação minerária, instituído pela Lei nº 13.540/2017, a criação da Agência Nacional de Mineração (ANM) e a modificação das regras de concessão e fiscalização da atividade.

Após os desastres de Mariana e Brumadinho, o Brasil promoveu mudanças significativas no marco regulatório da mineração, com ênfase na segurança das barragens de rejeitos. A Lei nº 13.465/2017, sancionada após Mariana e antes do rompimento em Brumadinho, passou a ser alvo de críticas por tratar da regularização fundiária sem abordar de forma eficaz os riscos minerários, embora mencione a preservação ambiental em áreas afetadas. A principal mudança, contudo, foi a adoção de normas mais rigorosas

para o licenciamento ambiental e a fiscalização de barragens.

Após o rompimento da barragem em Brumadinho, o Estado de Minas Gerais (MG), sancionou a Lei Estadual nº 23.291/2019, conhecida como *Mar de Lama Nunca Mais*, que instituiu a Política Estadual de Segurança de Barragens (PESB) e proibiu o uso do modelo a montante.

Em nível federal, a Lei nº 14.066/2020 também vedou a construção desse tipo de barragem de modelo técnico com menor custo e maior risco e determinou sua desativação gradual. A nova legislação representou avanço importante na segurança das comunidades, exigindo das mineradoras planos de emergência e reparação mais robustos, sistemas de monitoramento em tempo real e a elaboração do Plano de Ação de Emergência (PAE).

O posicionamento dos Tribunais, a exemplo do Superior Tribunal de Justiça (STJ) pacificou o entendimento de que normas ambientais devem atender aos fins sociais a que se destinam, necessária a interpretação e integração de acordo com o princípio hermenêutico *in dubio pro natura*. Nessa toada, o Ministro Herman Benjamin, STJ (1993, p. 70), esclarece quanto à responsabilidade, o responsável deve recuperar o bem afetado individualmente, bem como o meio ambiente que sofreu o dano.

O Supremo Tribunal Federal (STF), a Ministra Rosa Weber, presidente do STF determina andamento imediato de processo na Justiça Federal.2023, caso Brumadinho, entre acordos e ações, os moradores continuam lutando por justiça.

A principiologia trazida pela CRFB/88 e por lei ambiental é âncora de sustentação para a proteção ao meio ambiente. Os princípios são bases imprescindíveis de sustentação ao sistema jurídico para operadores do direito, juristas, empresas, indústrias e pessoa comum. Conforme Bonavides (2020, p. 277), princípios são normas e as normas compreendem igualmente os princípios e as regras.

Conforme Antunes (2013), o texto constitucional art. 225, elenca importantes Princípios do Direito Ambiental: Precaução, Prevenção, Poluidor-pagador, Responsabilidade, Democrático ou Participação Pública, Equilíbrio e Desenvolvimento Sustentável.

Nessa linha, nos casos de incerteza científica quanto a degradação ambiental por conduta humana, cabimento do Princípio da Precaução para prevenir danos e riscos futuros. Contrariamente ao princípio da precaução, o Princípio da Prevenção se aplica quando há estudos de riscos em atividade a ser desenvolvida, o poder público deve agir para evitar danos que se tem por esperado a exemplo de impactos ambientais já conhecidos.

O Princípio do Poluidor-pagador impõe ao poluidor arcar com custos da recuperação e indenização sempre que houver dano aos recursos naturais, haverá, é internacionalmente conhecido como *polluter pays principle*, elencado na CFRB/88, art. 225, parágrafo 3º, bem como, na Declaração do Rio-92, p.16, e ainda na Lei 6.938/81, art. 4º, inciso (inc.) VII.

O princípio da responsabilidade impõe sanções ao causador de danos ambientais com base na responsabilidade objetiva e solidária, aplicável nas esferas administrativa, civil e penal. O caput do art. 225

da Constituição Federal atribui ao Poder Público e à coletividade o dever de proteger o meio ambiente para as presentes e futuras gerações. Como desdobramento, garante-se à população o direito de participação nas decisões, conforme o Princípio Democrático ou da Participação Pública, que assegura espaço para o envolvimento social na formulação de políticas ambientais.

O Código Florestal baliza o equilíbrio entre a economia e a prevenção do meio ambiente, torna-se chave para a sustentabilidade, assim o Princípio do Equilíbrio ou Desenvolvimento Sustentável é considerado direito fundamental de terceira geração, poder de titularidade coletiva atrelado ao Princípio da Solidariedade em que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e preservado para as presentes e futuras gerações.

Observa-se a inter-relação entre princípios constitucionais e a legislação ambiental, especialmente com a incorporação da justiça intergeracional por meio do conceito de desenvolvimento sustentável. Esse conceito, consagrado no Relatório Brundtland (1987), propõe desenvolvimento que satisfaça as necessidades do presente sem comprometer as futuras gerações de atenderem às suas próprias necessidades. Trata-se de crescimento equilibrado da economia, da proteção social e ambiental com justiça e promoção e paz, para haver o tripé sustentável e aplicação rigorosa das leis e fiscalização.

Para além da CRFB/88, da legislação, os Tribunais têm posicionamentos quanto a proteção e preservação do meio ambiente, a Decisão na Ação Direta de Inconstitucionalidade, ADI 3.540 (Brasil, 2006), o STF consolidou que o meio ambiente é direito fundamental e deve ser garantido pelo estado e deve ser exercido em conjunto com os outros direitos fundamentais, como o direito à saúde e à vida.

Por tanto, a legislação internacional, Tratados a exemplo do Pacto de San José da Costa Rica que o Brasil é signatário, Opinião Consultiva (OC) OP 23/2017 da Corte Interamericana de Direitos Humanos (CIDH), dentre outras, se tem o reconhecimento dos direitos da Natureza.

Por fim, diante da recorrência de desastres ambientais e da difícil recuperação dos ecossistemas afetados, a atividade minerária, marcada pelo uso intensivo de recursos naturais, intensifica a emissão de poluentes, o desmatamento e a perda de biodiversidade, impacta diretamente as comunidades locais. Por sua natureza extrativista, a mineração causa sérios danos ambientais, como contaminação da água, erosão do solo, aquecimento global e tragédias de grande magnitude, como os casos de Mariana e Brumadinho

ESTUDOS DE CASO: VIOLAÇÕES DA SUSTENTABILIDADE

É notória a crescente inter-relação entre os sistemas de proteção internacional dos direitos humanos e do meio ambiente, impulsionada por inovações normativas e tratados, como o Pacto de San José da Costa Rica, do qual o Brasil é signatário. Destaca-se a Opinião Consultiva (OC) OP nº 23/2017 da Corte Interamericana de Direitos Humanos, (CIDH), que reconhece os direitos da Natureza e marca a transição para novo paradigma jurídico ecocêntrico.

Esse entendimento atribui valor intrínseco à natureza, admite a judicialização direta de sua violação e supera o fenômeno denominado *greening* abordagem meramente antropocêntrica da Convenção Americana. No Brasil, esses avanços já refletem na atuação do Poder Judiciário, especialmente por meio do diálogo de fontes voltadas à proteção ambiental.

Os princípios ambientais estão consagrados no art. 225 da Constituição Federal e na legislação brasileira, o Parecer Consultivo nº 23/2017 (OC-23/17) da Corte Interamericana aprofundou o entendimento do direito humano a um meio ambiente saudável, com base no art. 26 da Convenção Americana, em conjunto com o art. 11 do Protocolo de San Salvador

Desta forma, reconhece expressamente esse direito e afirma que o meio ambiente goza da mesma proteção dos direitos humanos inseridos no Pacto de San José, igualmente, a responsabilidade internacional por danos ambientais, a Corte IDH reconhece os direitos autônomos à natureza e admite a judiciabilidade em caso de violação transcende tratativa das questões ambientais por via reflexa, o denominado *greening* da Convenção Americana.

Por fim, a quebra de paradigmas quanto aos direitos, denota-se a necessidade e conscientização da ética não antropocêntrica, que seja capaz de modelar o comportamento humano em favor da vida, seja ela humana ou não humana, vale lembrar que o Planeta Terra é vivo e deve ser respeitado, amado, e preservado por todos.

Impactos Socioambientais da Mineração

Diante desse cenário, a mineração é atividade desenvolvida que alavanca o poder econômico nacional, se degradar o meio ambiente, tem a responsabilidade de recuperar o que foi danificado, entretanto, sabe-se, nem sempre é possível recuperação do que fora danificado, a exemplo dos acidentes ambientais de Mariana com o rompimento da barragem de Fundão em 2015, em Brumadinho com o rompimento da barragem Mina Córrego do Feijão (2019).

Para além disso, vale ressaltar, o dano ambiental e social em Maceió-AL (2018), um bairro inteiro sujeito a sucumbir pela atividade de mineração com extração do sal-gema; a mineradora provocou a abertura de uma cratera de 300 metros de diâmetro no bairro do Mutange, colapso da mina afetou 148.400 pessoas².

Salienta Batista (2024, p. 01), que a mineração de sal-gema da Braskem afetou vários bairros de Maceió, para além do Mutange, que pode entrar em colapso a qualquer momento, mais quatro bairros sofreram os danos, Pinheiro, local onde surgiram as primeiras rachaduras em 2018; o Bebedouro, bairro

² SANTOS, Vanessa. Sete desastres ecológicos causados pelo homem no mundo. **Brasil Escola**, [201-?]. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/biologia/sete-desastres-ecologicos-causados-pelo-homem-no-mundo.htm>. Acesso em: 20 jun. 2024.

em que 1.412 moradores, abandonaram seus lares, no bairro Bom parto, 1.992 moradores deixaram suas casas e o bairro do Farol, 440 moradores saíram do lugar pela instabilidade estrutural de suas moradias, por conta da extração de sal-gema.

O caso do rompimento da Barragem do Fundão em Mariana, 2015, a empresa Samarco S/A, é responsável pelas dezenove vítimas fatais, pessoas desaparecidas outras feridas e centenas de pessoas desabrigadas, para além da degradação ambiental, a fauna e a flora cobertos por um mar de lama, dano ambiental que levará décadas para reparar.

Logo depois, conforme o mg.gov.br, ocorre o acidente em Brumadinho, rompimento da barragem Mina Córrego do Feijão em 25 de janeiro de 2019, deixa 272 pessoas mortas, 12 milhões de m³ de rejeitos de ferro, são despejados no meio ambiente, destruição avassaladora, afeta 18 municípios e atinge 944 pessoas, para além dos danos aos cursos d'água com a lama tóxica que atingiu a todos indistintamente, o rompimento da Barragem I (B-I), logo em sequência, o rompimento das barragens B-IV e B-IV-A da Mina Córrego do Feijão, de propriedade da Vale S.A., do Complexo Paraopeba II, localizada em Brumadinho, na Região Metropolitana de Belo Horizonte-MG³.

Por fim, é urgente examinar a responsabilidade das empresas pelos danos ambientais causados. A destruição do meio ambiente, evidenciada pelas tragédias de Mariana e Brumadinho, tratadas de forma indevida como meros acidentes, revela não apenas a repetição de falhas, mas a gravidade do dano socioambiental e a negligência institucional. A natureza clama diante do colapso das barragens, que ceifou vidas humanas e devastou ecossistemas inteiros. A ineficácia da fiscalização e a falta de aplicação efetiva das normas legais configuram, mais do que omissões, verdadeiros crimes ambientais. Destarte situação semelhante ocorre com os impactos da mineração de sal-gema em Maceió, onde a ausência de controle e prevenção também resultou em severos danos socioambientais, bairros inteiros engolidos, crateras provocadas pelas mineradoras.

SUSTENTABILIDADE E RISCOS DE GREENWASHING NA MINERAÇÃO

A cortina por trás do *greenwashing* na atividade minerária, trabalhado como marketing verde, representa sério risco à sustentabilidade e à reputação das empresas que comprometem a credibilidade da mineração sustentável e geram engano e danos ao meio ambiente.

Conforme Antonioli *et al* (2015); Pagotto *et al*, (2020), o *greenwashing*, no contexto da mineração, refere-se à prática de empresas que se apresentam como ambientalmente responsáveis e sustentáveis,

3 <https://www.mg.gov.br/pro-brumadinho/pagina/historico-do-rompimento-das-barragens-da-vale-na-mina-corrego-do-feijao>

através de campanhas de marketing, em que ações e práticas da empresa deveriam corresponder à realidade.

Entretanto, o greenwashing foi tratado como a propagação de falsas informações socioambientais, duvidosas, que induzam terceiros a conclusões equivocadas sobre a natureza, atributos, benefícios ou atividades da empresa. Isso pode envolver a divulgação de informações falsas ou enganosas sobre o impacto ambiental da mineração, utilização de termos ambíguos e imprecisos, e a promoção de projetos que, na prática, não contribuem para a sustentabilidade socioambiental.

A Vale (2015) inicialmente tratava os resíduos como irrelevantes, sem atribuir-lhes materialidade. No ano seguinte, contudo, a empresa revisou esse posicionamento e passou a incluir o tema em seu Relatório de Sustentabilidade Corporativa (RCS). Ainda que com discurso enviesado, como afirmam Souza et al. (2019), já não era possível ignorar a relevância da questão diante dos impactos ambientais de suas operações.

Nessa toada, Lopes e Demajorovic (2020) apontam que, após a tragédia, especialistas independentes contratados pela Vale e pela BHP identificaram problemas na barragem de Mariana (MG) desde 2009. Coissi et al. (2015) acrescentam que, em 2014, 28% dos rejeitos lançados na barragem do Fundão eram provenientes da Vale, sem a devida licença ambiental para a atividade.

Nesse contexto, a Vale (2016) negou os impactos na região de Abrolhos-BA, afirmou que o rejeito não apresentava nenhum elemento químico nocivo à saúde, tendo sido caracterizado como não perigoso, e destacou a continuação da existência de peixes e cardumes ao longo do Rio Doce, o qual teria sido afetado em área inferior a 1%. Todavia foram contestadas publicamente por organismos internacionais e por pesquisadores científicos tais afirmações a respeito da toxicidade dos rejeitos (G1, 2015) e impacto ambiental da poluição (G1, 2019a; Jornal da USP, 2018).

Por fim, no caso do desastre de Brumadinho (MG), a Vale (2019) afirmou que os rejeitos não eram perigosos. No entanto, a divulgação sobre os riscos da operação e a suposta baixa periculosidade dos rejeitos foi considerada enganosa por acionistas estrangeiros, que moveram ações judiciais contra a empresa após o rompimento da barragem. Segundo noticiado pelo jornal *O Globo* (2019), a empresa falhou em avaliar o risco e o potencial de danos de um rompimento da barragem, razão pela qual suas declarações foram classificadas como falsas ou enganosas e/ou desprovidas de fundamentos razoáveis.

Caminhos para mineração responsável e socioambiental sustentável

É consabido a necessidade de repaginar o sistema da atividade minerária para que possa ser transparente, segura, responsável e socioambiental sustentável, torna-se crucial implementar práticas como a adoção de tecnologias de baixo impacto, a promoção de diálogo com comunidades locais, o investimento em recuperação ambiental e certificações de sustentabilidade.

A transparência envolve a escuta ativa, divulgação de informações sobre os impactos e benefícios da atividade, enquanto a responsabilidade social inclui garantir a segurança laboral e bem-estar das comunidades no entorno da barragem de mineração.

Nessa esteira de raciocínio, importa apresentar caminhos para sustentabilidade na atividade de mineração com uso de Tecnologias de baixo Impacto na Mineração de Precisão, para mapear e extrair minério de forma precisa e reduzir impacto ambiental. Uso de Energias Renováveis, solar, eólica ou biomassa para reduzir a pegada de carbono. Trabalhar Reciclagem com implementação sistêmica de reaproveitamento de água e materiais para reduzir o consumo de recursos naturais.

Dessa forma, é necessário inserir Monitoramento Ambiental com uso das tecnologias para identificar e controlar os impactos da mineração, como poluição da água e do ar. Importa ressaltar a importância do Diálogo e Transparência estabelecer canais de comunicação com as comunidades locais para discutir os impactos da mineração e buscar soluções conjuntas; Divulgar informações, relatórios ambientais e sociais, detalhar os impactos da atividade e os esforços de mitigação e recuperação.

Nessa toada, é fundamental Promover Educação Ambiental e Social para informar a população sobre a importância da sustentabilidade e da mineração responsável.

E por fim, atuar com investimentos na Responsabilidade Social e Ambiental, na Segurança dos trabalhadores, para garantir saúde e segurança dos trabalhadores, com treinamento e equipamentos adequados.

Quanto a Recuperação Ambiental, realizar programas de recuperação de áreas degradadas, como reabilitação de solos e reflorestamento. Importa valorizar a comunidade com Criação de Empregos locais e priorizar a contratação de mão de obra local com capacitação e desenvolvimento profissional.

Olhar para o Desenvolvimento Socioeconômico com investimentos em projetos de desenvolvimento socioeconômico das comunidades locais, como educação, saúde e infraestrutura, treinamentos em reaproveitamento e reciclagem.

É necessário investir na cultura de Redução de Emissão de Poluentes, implementar práticas para reduzir a emissão de poluentes atmosféricos e aquáticos, visto que as ondas climáticas de calor e de chuvas devastadoras, tornam-se mais frequentes.

Para tanto, é imprescindível a Sustentabilidade e Governança com Certificações de sustentabilidade, deve buscar certificações como a ISO 14001 da gestão ambiental e a ISO 9001 gestão da qualidade, para demonstrar o compromisso com a sustentabilidade.

Ressalte-se o Apoio à Pesquisa e Desenvolvimento para melhorar a eficiência e reduzir os impactos da mineração. Além disso, realizar monitoramento e auditoria da empresa para garantir a conformidade com normas e regulamentações, estabelecer parcerias com outras empresas, órgãos governamentais e organizações não governamentais para promover mineração sustentável.

Assim, o *greenwashing* afeta seriamente a sustentabilidade da atividade minerária e a credibilidade

das empresas. É fundamental que as empresas se comprometam com a transparência, a responsabilidade social e a proteção do meio ambiente, evitar práticas enganosas e investir em ações concretas para garantir a mineração sustentável.

Portanto, conforme apontado caminhos e possibilidades de desenvolvimento sustentável na atividade da mineração com utilização de recursos naturais e investimentos sociais na busca da preservação e proteção do meio ambiente, resguardado a sustentabilidade na atividade minerária com transparência, segurança, responsabilidade, no objetivo de diminuição de riscos.

Destarte, o *greenwashing* compromete seriamente a sustentabilidade da atividade minerária e a credibilidade das empresas do setor. É essencial que essas organizações se comprometam com a transparência, a responsabilidade e proteção efetiva socioambiental, evitem práticas enganosas, invistam em ações concretas para haver mineração verdadeiramente sustentável.

Por fim, conforme as análises do estudo, é possível traçar caminhos e possibilidades para o desenvolvimento sustentável na mineração, por meio do uso responsável dos recursos naturais e de investimentos sociais voltados à preservação ambiental. A sustentabilidade nesse setor exige transparência, segurança e responsabilidade, com foco na redução de riscos e na proteção dos bens comuns de direito humano transgeracional para vida com dignidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após as análises, conclui-se que a sustentabilidade na mineração só se tornará efetiva quando ultrapassar o campo do discurso e se firmar como um compromisso real e verificável, sustentado por transparência, fiscalização rigorosa, responsabilidade reparatória, participação comunitária e escuta ativa prévia. Embora existam caminhos possíveis para alinhar a mineração aos princípios da sustentabilidade ambiental, essa transformação ainda está distante no contexto brasileiro, devido ao histórico predatório da atividade e às resistências estruturais à mudança.

Assim, a hipótese foi confirmada, a mineração desenvolvida no Brasil apresenta sérias incompatibilidades com a sustentabilidade ambiental. Contudo, avanços no Direito Ambiental, na adoção de práticas *Compliance*, ESG, utilização da IA e fortalecimento da responsabilização empresarial apontam possibilidades para uma mineração mais consciente e menos impactante. Ainda assim, os casos de Mariana e Brumadinho evidenciam falhas graves e o uso recorrente do discurso sustentável como estratégia de *greenwashing*, sem mudanças reais nas práticas empresariais quanto a precaução, prevenção e responsabilidade transgeracional.

Portanto, desafios e perspectivas na transição da atividade minerária para mineração sustentável exigem mais que novas normas legais, é necessário quebrar paradigmas culturais das organizações e ter compromisso efetivo na reparação de danos socioambiental. Mais do que desenvolvimento, é preciso

reconectar-se com o valor intrínseco da vida e da natureza, além disso, é essencial consolidar cultura de gestão intergeracional, pautada pela responsabilidade ambiental e pelo compromisso ético. Deve-se compreender que, ao contrário dos acidentes, os crimes ambientais são previsíveis e evitáveis, e por isso exigem ações firmes tanto do setor empresarial quanto do poder público, com base em práticas sustentáveis e preventivas.

REFERÊNCIAS

ALEXY, Robert. **Teoria dos direitos fundamentais**. Editora Malheiros. São Paulo. 2014.

NTONIOILLI, G. A., & Gonçalves-Dias, S. L. F. Uma discussão em torno de responsabilidades, comunicação ambiental e greenwashing: o caso Petrobras. **Organizações e Sustentabilidade**, 3(1), 3-46. 2015.

ANTUNES, Paulo de Bessa. **Direito Ambiental**. 15ª Edição. São Paulo: Atlas, 2013.

BATISTA, Roberta. ANTES e DEPOIS: Maceió perde um bairro inteiro afetado pela mineração. **g1 AL**- 15/11/2024. Disponível em: <https://g1.globo.com/al/alagoas/noticia/2024/11/15/antes-e-depois-maceio-perde-um-bairro-inteiro-afetado-pela-mineracao.ghtml>. Acesso em: 24 abr. 2024.

BONAVIDES, Paulo. **Curso de direito constitucional**. 35 ed., atual., São Paulo: Malheiros, 2020, p. 277.

BRASIL, **Supremo Tribunal Federal**. Brumadinho: Ministra Rosa Weber, presidente do STF determina andamento imediato de processo na Justiça Federal.2023. Disponível em: <https://portal.stf.jus.br/noticias/verNoticiaDetalhe.asp?idConteudo=500752&ori=1>. Acesso em: 20 nov. 2024.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil, 1988**. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 30 abr. 2024.

BRASIL. STJ. Mins. BENJAMIN, Herman. Esclarecimento sobre a responsabilidade e recuperação de bens *afetados e do meio ambiente*. STJ, 1993. p. 70.

COISSI, E. M.; BRAGA, M. L. Responsabilidade social corporativa: uma visão crítica a partir do estudo de caso da tragédia socioambiental da Samarco. *Revista de Administração Pública*, [S.l.], v. 50, n. 6, p. 987-1005, 2016. Disponível em: <https://www.redalyc.org/journal/3232/323264149008/movil/>. Acesso em: 30 maio 2025.

G1. (2015, novembro 26). Samarco diz que rejeitos não são perigosos após acusação da ONU. Recuperado de <http://g1.globo.com/minasgerais/desastre-ambiental-em-mariana/noticia/2015/11/samarcodiz-que-rejeitos-nao-sao-perigosos-apos-acusacao-da-onu.html>.

G1. (2019a, janeiro 25). Há 3 anos, rompimento de barragem de Mariana causou maior desastre ambiental do país e matou 19 pessoas. Recuperado de <https://g1.globo.com/mg/minas-gerais/noticia/2019/01/25/ha-3-anos-rompimento-de-barragem-de-marianacausou-maior-desastre-ambiental-do>

-pais-e-matou-19-pessoas.ghml.

Jornal da USP. (2018, julho 17). Lama da Samarco pode ser “bombarelógio” de metais pesados no Rio Doce. Recuperado de <https://jornal.usp.br/ciencias/ciencias-ambientais/lama-da-samarco-pode-ser-bomba-relogio-de-metais-pesados-no-rio-doce/> Juc.

LYON, T. P., & Maxwell, J. W. Greenwash: Corporate environmental disclosure under threat of audit. **Journal of Economics & Management Strategy**, 20(1), 3-41. 2011.

LOPES, Paula. Semiótica Jurídica: Uma perspectiva de mudança do ensino no Curso de Direito. **Âmbito Jurídico**. 2010. Disponível em < <https://ambitojuridico.com.br/edicoes/revista-77/semioticajuridica-uma-perspectiva-de-mudanca-do-ensino-no-curso-de-direito/>>. Acesso em: 07 nov. 2024.

LOPES, E. F.; DEMAJOROVIC, J. Relatório corporativo socioambiental e greenwashing: análise de uma empresa mineradora brasileira. *Revista de Administração Pública*, [S.l.], v. 54, n. 6, p. 1234-1256, 2020. Disponível em: <https://qa1.scielo.br/j/cebape/a/Lw3bTd37fT97VmyNS3d8BRQ/>. Acesso em: 30 maio 2025.

MILARÉ, Edis. **Direito do Ambiente**. 9. ed. São Paulo: Editora do Livro, 2019.

O Globo. (2019, janeiro 28). *Vale será alvo de ações coletivas de investidores estrangeiros nos EUA*. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/economia/vale-sera-alvo-de-acoes-coletivas-de-investidores-estrangeiros-nos-eua-23409494https://oglobo.globo.com/economia/vale-sera-alvo-de-acoes-coletivas-de-investidores-estrangeiros-nos-eua-23409494>.

PAGOTTO, É. L., & Carvalho, M. B. (2020). Natureza à venda: da ecopornografia a um modelo compreensivo de indicadores de greenwashing. **Scripta Nova: revista electrónica de geografía y annual-reports/sustainability-reports/Sustentabilidade/relatoriode-sustentabilidade-2014.pdf**.

SÁNCHEZ, L. Enrique. **Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos**. Ed.: Of. de Textos. S P. 2020.

SANTOS, Vanessa. Sete desastres ecológicos causados pelo homem no mundo. **Brasil Escola**, [201-?]. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/biologia/sete-desastres-ecologicos-causados-pelo-homem-no-mundo.htm>. Acesso em: 20 abr. 2025.

SILVA, José Afonso da. **Direito Ambiental Constitucional**. 6. ed. São Paulo: Malheiros, 2010.

SOUZA, F. M., Tarifa, M. R., & Panhoca, L. **O rompimento da barragem de Mariana (MG): mudanças no disclosure ambiental do setor de mineração**. **Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, 8(1), 172-187.2019.

VALE. (2015). **Relatório de Sustentabilidade 2014**. Disponível em: <http://www.vale.com/PT/investors/information-market/annual-reports/sustainability-reports/Sustentabilidade/relatorio-de-sustentabilidade-2014.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2025.

VALE. (2016). **Relatório de Sustentabilidade 2015**. Recuperado de <http://www.vale.com/PT/investors/informationmarket/annualreports/sustainabilityreports/Sustentabilidade/relatorio-desustentabili>

dade-2015.pdf. Acesso em: 20 abr. 2025.

VALE. (2019). **Relatório de Sustentabilidade 2018** Recuperado de http://www.vale.com/PT/aboutvale/relatorio-de-sustentabilidade-2018/Documents/relatorio_sustentabilidade2018/pdf/Relatorio_Sustentabilidade_Vale_2018.pdf. Acesso em: 20 abr. 2025.

PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO NEUROPSICOPEDAGÓGICA EM CRIANÇAS COM TEA: UM OLHAR PARA A APRENDIZAGEM E PARA A INCLUSÃO

Sâmara Rodrigues da Silva¹

RESUMO

A neuropsicopedagogia é uma ciência que busca integrar aspectos cognitivos, emocionais, sociais e pedagógicos, possibilitando a construção de um perfil mais completo do estudante. Nesse sentido, o objetivo deste artigo é discutir como o processo de avaliação neuropsicopedagógica em crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA) pode favorecer no processo de aprendizagem e contribuir para um ambiente mais inclusivo. A metodologia usada consiste em uma pesquisa de caráter bibliográfico e descritivo, fundamentada em diversos autores. Ainda, está presente um estudo de caso hipotético que ilustra, de forma prática, as etapas do processo avaliativo neuropsicopedagógico, desde a coleta de histórico de desenvolvimento até a devolutiva aos pais. Os resultados mostram que a avaliação fornece subsídios para identificar diversas potencialidades e dificuldades de aprendizagem, principalmente em crianças que possam ter algum transtorno de aprendizagem, favorecendo a elaboração de estratégias interventivas e o encaminhamento para outros profissionais, quando necessário. Com isso, é possível concluir que a avaliação, ao ser realizada de forma correta, ética e contextualizada, constitui um recurso fundamental para o fortalecimento das práticas inclusivas e para construção de aprendizagem mais significativa, contribuindo assim, para o desenvolvimento global das crianças TEA.

PALAVRAS-CHAVE: Aprendizagem; Avaliação; Inclusão; Neuropsicopedagógica; Transtorno.

ABSTRACT

Neuropsychopedagogy is a science that seeks to integrate cognitive, emotional, social, and pedagogical aspects, enabling the construction of a more comprehensive profile of the student. In this regard, the objective of this article is to discuss how the neuropsychopedagogical assessment process in children

¹ Especialista em Neuropsicopedagogia Clínica e Institucional pela Puc Minas, Graduada em Pedagogia. Atualmente, atua como Neuropsicopedagoga Clínica. Vinculação Acadêmica: Escola de Neuropsicopedagogia Simone Mendes. Orcid: <https://orcid.org/0009-0007-6343-5705>

with Autism Spectrum Disorder (ASD) can support the learning process and contribute to a more inclusive environment. The methodology adopted consists of a bibliographic and descriptive research, based on several authors. In addition, a hypothetical case study is presented to illustrate, in a practical way, the stages of the neuropsychopedagogical assessment process, from the collection of developmental history to the feedback provided to parents. The results show that the assessment provides support to identify various learning potentialities and difficulties, especially in children who may have a learning disorder, favoring the development of intervention strategies and referrals to other professionals when necessary. Thus, it is possible to conclude that assessment, when conducted properly, ethically, and in context, constitutes a fundamental resource for strengthening inclusive practices and for building more meaningful learning, thereby contributing to the overall development of children with ASD.

KEYWORDS: Learning; Assessment; Inclusion; Neuropsychopedagogical; Disorder.

INTRODUÇÃO

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) caracteriza-se por alterações no desenvolvimento neurológico que afetam a comunicação, a interação social e o comportamento, variando em intensidade e manifestações, de acordo com o DSM-5: Manual de Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (2014). Diante disso, compreender as especificidades de aprendizagem de crianças com TEA é essencial para promover ambientes inclusivos nos espaços escolares. Nesse contexto, o processo de avaliação neuropsicopedagógica se apresenta como uma das ferramentas fundamentais para identificar as dificuldades quanto às potencialidades que atingem diretamente o desempenho acadêmico, social, e emocional da criança.

A avaliação neuropsicopedagógica, diferente de abordagens exclusivamente clínicas ou pedagógicas, integra aspectos cognitivos, emocionais, sociais e educacionais, construindo um perfil global da criança (Fonseca, 2016). Esse olhar ampliado ajuda na compreensão das principais habilidades de aprendizagem, que são as funções executivas, memória e atenção, a linguagem e o processamento sensorial, elementos que são fundamentais e particulares na criança TEA e que impactam o processo de aprendizagem (Oliveira e Castro, 2020).

Além disso, o processo avaliativo assume um papel estratégico no planejamento pedagógico, pois fornece assistência para fazer as adaptações curriculares, elaboração de estratégias personalizadas e construção do Plano Educacional Individualizado (PEI). Dessa forma, a avaliação neuropsicopedagógica não se limita apenas ao diagnóstico, mas também orienta intervenções que podem estimular aprendizagens significativas e funcionais para o indivíduo com transtorno.

Em suma, destaca-se a relevância da avaliação neuropsicopedagógica como agente promotora de inclusão. Ainda, ao articular escola, família e profissionais de saúde amplia-se as possibilidades de intervenção interdisciplinar e fortalece a participação ativa da criança em seu contexto educacional. Assim, o processo avaliativo contribui não apenas para a compreensão do perfil de aprendizagem, mas também para a consolidação de práticas inclusivas que respeitam as singularidades e potencializam o desenvolvimento integral da criança com TEA.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa bibliográfica com abordagem qualitativa, em que foi desenvolvida a partir de materiais já publicados, como artigos científicos, dissertações, teses e livros. A escolha dessa metodologia se dá pela necessidade de aprofundar o conhecimento teórico sobre a avaliação neuropsicopedagógica e sua aplicação com crianças TEA.

AValiação Neuropsicopedagógica no Contexto da Criança TEA

A avaliação neuropsicopedagógica, embora relativamente nova, vem se estabelecendo como uma ferramenta fundamental para integrar o aprendizado de crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA). Conforme Fonseca (2016), essa avaliação deve não apenas identificar as dificuldades, mas também levar em conta as potencialidades de habilidades cognitivas, emocionais e educacionais do indivíduo. Essa abordagem enriquece a compreensão do desenvolvimento infantil, proporcionando suporte para práticas inclusivas que respeitem as particularidades de cada criança.

Ademais, especialmente no caso das crianças TEA, essa avaliação é ainda mais significativa devido às características cognitivas e comportamentais que marcam esse transtorno. De acordo com Gomes e Bosa (2018), as crianças autistas apresentam uma diversidade nos perfis de desenvolvimento, exigindo ferramentas avaliativas que conectem elementos neuropsicológicos e pedagógicos. Assim, a avaliação neuropsicopedagógica permite examinar tanto as funções executivas quanto às competências acadêmicas, como leitura, escrita e matemática, viabilizando a criação de estratégias de ensino personalizadas.

Oliveira e Castro (2020) ressaltam que habilidades como memória de trabalho, atenção seletiva e linguagem costumam ser impactadas em crianças com TEA, afetando diretamente seu desempenho escolar. Portanto, ao integrar essas habilidades, a avaliação neuropsicopedagógica ajuda a identificar competências que preveem a aprendizagem, como a consciência fonológica e a memória operacional, possibilitando intervenções mais precisas e contextualizadas. Desta maneira, a prática de avaliação vai além do simples diagnóstico, assumindo um papel interventivo.

Um outro ponto relevante é a função da avaliação como mediadora entre a família e a escola. Segundo Schmidt et al. (2019), a avaliação deve envolver todos os indivíduos que participam da vida da criança, permitindo uma visão mais abrangente de suas necessidades e capacidades. Com isso, essa colaboração ajudará os profissionais a desenvolver estratégias conjuntas que melhorem o desempenho acadêmico e as habilidades sociais da criança.

Na esfera da inclusão escolar, a avaliação neuropsicopedagógica institucional é considerada uma ferramenta para guiar adaptações curriculares e a elaboração do Plano Educacional Individualizado (PEI). Mendes (2017) destaca que práticas inclusivas eficazes demandam um conhecimento profundo do perfil do estudante, algo que só pode ser alcançado por meio de avaliações abrangentes e contextualizadas. Assim, o processo avaliativo se torna um aliado na superação das barreiras à aprendizagem, uma vez que permite reconhecer as necessidades específicas do aluno.

Desta forma, pode-se afirmar que a avaliação neuropsicopedagógica, no contexto do TEA, não apenas auxilia na compreensão das particularidades cognitivas e pedagógicas, mas também promove práticas inclusivas que favorecem o desenvolvimento integral da criança. Como enfatizam Silva e Cunha (2019), o enfoque avaliativo deve ser baseado na interdisciplinaridade, valorizando a interação entre saúde

e educação. Logo, a avaliação assume uma posição central na construção de caminhos que possibilitam aprendizagens significativas e uma inclusão escolar eficaz.

CARACTERÍSTICAS COGNITIVAS E PEDAGÓGICAS NO TEA

As crianças que possuem Transtorno do Espectro Autista (TEA) revelam um desenvolvimento caracterizado por particularidades cognitivas que influenciam bastante o próprio aprendizado. Conforme afirmam Gomes e Bosa (2018), devido a esse perfil cognitivo diversificado, as crianças podem apresentar habilidades intactas em certas áreas, enquanto em outras áreas podem apresentar comprometimentos. Essa variabilidade destaca a relevância de avaliações personalizadas, que ajudam a entender como cada criança assimila conhecimento e se relaciona com o ambiente educacional.

Um aspecto cognitivo frequentemente afetado no TEA é a atenção. Oliveira e Castro (2020) observam que “dificuldades em sustentar a atenção de forma contínua e seletiva são comuns em crianças com autismo, impactando negativamente seu desempenho escolar”. Esse déficit pode dificultar a execução de atividades pedagógicas que demandam maior concentração, como leitura e resolução de problemas matemáticos, necessitando, portanto, de adaptações e estratégias específicas.

Outro ponto importante diz respeito à memória de trabalho e às funções executivas. Segundo Fonseca (2016), a memória de trabalho é crucial para o aprendizado, pois permite armazenar temporariamente as informações requeridas para realizar tarefas. Em crianças com Transtorno do Espectro Autista, dificuldades nessa área podem afetar atividades que exigem organização de ideias, planejamento e sequenciamento lógico.

A memória de trabalho serve como um apoio para o raciocínio e a aprendizagem significativa. (FONSECA, 2016, p. 72).

Dentro das competências de linguagem, Schmidt (2019) observa que crianças com TEA podem ter tanto a ausência quanto o atraso no desenvolvimento da fala, além de dificuldades relacionadas à compreensão e pragmática. Essas características impactam o aprendizado em leitura e escrita, além das interações sociais. Assim, é essencial que as instituições educacionais proporcionem mediação pedagógica, levando em conta recursos visuais, atividades lúdicas e métodos comunicativos alternativos que promovam a inclusão desse aluno.

Também, é importante considerar a habilidade de processamento sensorial. De acordo com Silva e Cunha (2019), muitas crianças com autismo apresentam hipersensibilidade ou hipossensibilidade a estímulos auditivos, visuais ou táteis, o que pode afetar seu envolvimento nas atividades escolares e até na alimentação. Os autores ressaltam que “o perfil sensorial da criança autista deve ser considerado na organização do espaço pedagógico e na escolha dos materiais didáticos”. (SILVA E CUNHA, 2019, p. 88).

Em suma, é fundamental reconhecer que, apesar das dificuldades enfrentadas, as crianças com

TEA possuem também habilidades que merecem ser valorizadas.

Mendes (2017) aponta que muitas delas exibem uma memória visual excepcional, talento em áreas específicas como tecnologia ou matemática, e grande capacidade de aprender quando recebem o suporte certo. Portanto, é crucial entender as características cognitivas e pedagógicas associadas ao TEA para fomentar práticas inclusivas e aprendizagens significativas, respeitando o ritmo e a singularidade de cada criança.

INSTRUMENTOS E PROTOCOLOS DE AVALIAÇÃO EM CRIANÇA TEA

A avaliação neuropsicopedagógica em crianças com autismo requer o uso de instrumentos padronizados e protocolos de avaliação que reúnam os aspectos cognitivos, emocionais, sociais, sensoriais e pedagógicos. Segundo Fonseca (2016), a escolha adequada dos instrumentos é essencial para construir um perfil global do estudante, identificando tanto dificuldades de aprendizagem quanto potencialidades. O processo avaliativo deve articular observações clínicas, pedagógicas e relatos de familiares próximos e de professores através de anamneses e questionários específicos.

O protocolo de avaliação deve contemplar etapas claras:

1. Coleta de informações sobre o histórico de desenvolvimento, gestacional, saúde e acadêmico da criança;
2. Aplicação de testes e escalas padronizados, qualitativo ou quantitativo;
3. Análise dos resultados e raciocínio clínico;
4. Elaboração de relatório e devolutiva;
5. Encaminhamentos para outras áreas de tratamento quando necessário.

Mendes (2017) destaca que o relatório deve fornecer recomendações práticas para professores e familiares, indicando adaptações curriculares, recursos pedagógicos e possíveis encaminhamentos terapêuticos. Esse detalhamento garante que a avaliação não se limita apenas no diagnóstico, mas se torna uma ferramenta de planejamento pedagógico e intervenção.

Dentre os instrumentos mais utilizados, destacam-se testes de funções cognitivas, como atenção, memória de trabalho e funções executivas, permitindo mapear habilidades preditoras da aprendizagem. Oliveira e Castro (2020) apresenta que na hora da aplicação desses instrumentos deve-se considerar as habilidades sensoriais e comportamentais da criança, pelo fato das dificuldades de atenção e processamento

interferirem nos resultados. Além disso, é importante utilizar protocolos qualitativos, quantitativos e padronizados de observação em sala de aula, entrevistas estruturadas e escalas que avaliem as habilidades sócio emocional da criança, pois assim servirá como complemento da avaliação.

O uso de protocolos específicos para TEA também tem se mostrado eficaz na identificação de habilidades em defasagens e potencialidades. Como Schmidt et al (2019) destaca que escalas de comportamento adaptativo, protocolos de avaliação da linguagem pragmática e inventários de habilidades sociais contribuem para um mapeamento mais detalhado das capacidades da criança. Esses instrumentos permitem que o profissional proponha intervenções personalizadas, respeitando o ritmo de aprendizagem e as características individuais do aluno.

Além do mais, combinando instrumentos padronizados, observações diretas e informações da família e escola, aumenta a confiabilidade da avaliação. Gomes e Bosa (2018) mostram que essa abordagem integrada possibilita uma compreensão mais completa do perfil cognitivo e pedagógico da criança, facilitando a elaboração de estratégias inclusivas e eficazes.

Ademais, é importante reforçar que os instrumentos e protocolos devem ser escolhidos considerando a queixa inicial dos pais, faixa etária, nível de desenvolvimento e necessidades específicas da criança. Como Silva e Cunha (2019) afirmam que “a avaliação neuropsicopedagógica em crianças com TEA deve ser flexível, sensível às particularidades de cada sujeito e orientada para promover aprendizagens significativas”. Dessa forma, a prática avaliativa se torna um recurso imprescindível para a inclusão e o desenvolvimento integral da criança.

AValiação como recurso para inclusão escolar

A avaliação educacional, quando entendida como uma forma de inclusão social, deixará de ser apenas um instrumento classificatório e passa a se configurar como um recurso para promover aprendizagens significativas. De acordo com Luckesi (2011), a avaliação deve ser entendida como um ato diagnóstico que busca identificar necessidades e potencialidades, e não apenas medir resultados. Nesse sentido, a avaliação é um ponto de partida para um planejamento estratégico que favoreça a inclusão, independentemente de suas particularidades e necessidades.

No contexto da inclusão escolar, a avaliação assume a função de mediadora entre as dificuldades apresentadas pelo aluno e as possibilidades pedagógicas de intervenção. Segundo Mendes (2017), práticas avaliativas inclusivas permitem reconhecer o percurso de aprendizagem e não apenas o produto final, contribuindo para que a escola identifique barreiras que precisam ser superadas. Assim, a avaliação amplia a visão sobre o estudante e auxilia na construção de caminhos que respeitam sua singularidade.

Em relação às crianças com deficiência ou transtornos do desenvolvimento, como no caso do Transtorno do Espectro Autista (TEA), a avaliação possibilita a elaboração de estratégias pedagógicas di-

ferenciadas. Na Revista Brasileira de Educação Especial, os autores Gomes e Bosa (2018), compreendem que as especificidades cognitivas e emocionais dessas crianças por meio da avaliação é fundamental para o planejamento do ensino. Além do mais, os autores ressaltam que avaliar é mapear tanto as dificuldades quanto às potencialidades, de modo a orientar práticas pedagógicas inclusivas.

Ainda, é relevante o papel da avaliação na elaboração de adaptações curriculares e do Plano Educacional Individualizado (PEI). Como destaca Rodrigues (2019), a avaliação fornece informações específicas que permitem ajustar conteúdos, metodologias e recursos para garantir que todos os alunos tenham acesso ao currículo. Nesse sentido, a prática avaliativa deixa de ser apenas um mecanismo de exclusão para se transformar em um recurso pedagógico que oferece o direito à aprendizagem.

Logo, a avaliação também contribui para o fortalecimento da parceria entre escola e família. Segundo Schmidt et al. (2019), compartilhar os resultados avaliativos de forma clara e colaborativa favorece a construção de um ambiente inclusivo, no qual professores e familiares atuam em conjunto em prol do desenvolvimento da criança. Também, esse espaço inclusivo amplia as possibilidades de intervenção e potencializa os efeitos das estratégias pedagógicas utilizadas.

Ademais, pode-se afirmar que a avaliação como recurso para a inclusão escolar cumpre uma função social e pedagógica. Como afirma Silva (2020), “avaliar é incluir quando o foco está no desenvolvimento e não apenas na mensuração do desempenho”. Logo, a avaliação se torna um instrumento de justiça educacional, promovendo não apenas o acesso, mas também a permanência e o sucesso escolar de todos os estudantes, sejam de escola pública ou particular.

INTERVENÇÃO E ENCAMINHAMENTOS

Ao finalizar o processo de avaliação neuropsicopedagógica é importante salientar que não se encerra no momento do diagnóstico, pelo contrário, deve ser vista como ponto de partida para tratamentos e encaminhamentos que favoreçam o desenvolvimento integral do estudante. Para Fonseca (2016), avaliar é identificar necessidades e propor meios de superação, o que evidencia o caráter formativo e direcionador da prática avaliativa. Assim, a intervenção é um processo contínuo, que busca alinhar as demandas cognitivas, pedagógicas e socioemocionais da criança.

No caso de crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA), a intervenção precisa estar pautada em estratégias personalizadas, considerando as especificidades de cada sujeito. Além disso, o tratamento neuropsicopedagógico pode estar alinhado com as práticas da Análise do Comportamento Aplicado (ABA), em que é estudado o comportamento do sujeito e sua relação com o ambiente e aprendizagem. De acordo com Gomes e Bosa (2018), compreender o perfil da criança permite elaborar ações pedagógicas que valorizem suas habilidades já adquiridas e minimizem suas dificuldades. Os autores também reforçam que a intervenção deve ser planejada em parceria com professores e familiares, garantindo

os diferentes contextos de aprendizagem.

Além da intervenção pedagógica, o processo avaliativo também orienta encaminhamentos para outros profissionais da saúde e da educação. Mendes (2017) aponta que a avaliação interdisciplinar é essencial, pois “nenhum profissional, isoladamente, consegue abarcar todas as dimensões do desenvolvimento humano”. Assim, encaminhamentos para psicólogos, fonoaudiólogos, terapeutas ocupacionais e outros especialistas complementam a atuação do neuropsicopedagogo, ampliando as diversas possibilidades de intervenção.

As intervenções devem contemplar, entre outros aspectos, o fortalecimento das funções executivas, da linguagem e da comunicação e o desenvolvimento de habilidades sociais. Como Oliveira e Castro (2020) destacam que atividades lúdicas, jogos, recursos visuais e estratégias multimodais são eficazes para crianças com TEA, pois respeitam seu perfil cognitivo e sensorial. Nesse sentido, a escolha de tecnologias assistivas torna-se fundamental para promover aprendizagens significativas.

Ainda, é importante o acompanhamento contínuo da evolução do estudante. Schmidt (2019) ressalta que a intervenção deve ser constantemente reavaliada, de modo a ajustar as estratégias pedagógicas conforme o progresso da criança. Essa prática garante maior flexibilidade ao processo educativo e impede que a intervenção se torne rígida ou descontextualizada. Avaliar, intervir e reavaliar formam, portanto, um ciclo necessário à inclusão escolar efetiva.

Ademais, é necessário compreender que a intervenção e o encaminhamento não têm como objetivo apenas superar dificuldades, mas também favorecer a autonomia e a inclusão social da criança. Como lembra Silva (2020, p. 101), “a intervenção inclusiva não se limita ao espaço escolar; ela deve preparar o sujeito para a vida em sociedade”.

Dessa forma, o trabalho neuropsicopedagógico se consolida como um recurso fundamental para garantir o desenvolvimento pleno e o exercício da cidadania.

ESTUDO DE CASO

Conforme o quadro 1, apresenta um protocolo de avaliação de caso hipotético, elaborado para o fim acadêmico, para explicar a avaliação neuropsicopedagógica clínica em crianças TEA. O objetivo é apresentar de maneira prática, as etapas de investigação, análise e encaminhamento, evidenciando a importância dessa avaliação para compreender as especificidades cognitivas, pedagógicas e socioemocionais do estudante.

Quadro 1 - Protocolo de avaliação em criança TEA

1º Sessão - Entrevista com os pais:

Identificação: Criança do sexo masculino, 9 anos, matriculado no 4º ano do Ensino Fundamental I, em escola privada. Criança já diagnosticada com Transtorno do Espectro Autista, nível 1 de suporte de acordo com os critérios estabelecidos pelo Manual de Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-5) e pela Classificação Internacional de Doenças (CID-10: F84.0, CID-11: 6A02).

Queixa principal: Família e escola relatam que a criança apresenta dificuldade na leitura, escrita e compreensão de textos. Apresenta resistência a mudanças na rotina, comportamentos repetitivos e dificuldade em interações sociais com os colegas.

2º Sessão - Anamnese:

Objetivo: Coletar informações com o infante da criança sobre o histórico clínico, escolar e de saúde.

Observação após avaliação: Pais relatam que o filho é carinhoso, mas apresenta comportamentos de agressividade em momentos de frustração, característica comum devido a rigidez cognitiva, presente em crianças TEA.

3º Sessão: Hora lúdica/observação clínica:

Objetivo: Observar atitudes, habilidades, postura, atividades favoritas.

Observação após avaliação: A criança apresenta interesse em pinturas e desenhos; demonstra disposição para criar brincadeiras e não apresenta interesse em atividades de escrita.

4º Sessão: Habilidades escolares (matemática, escrita, leitura):

Objetivo: Avaliar as habilidades acadêmicas e possíveis dificuldades.

Observação após avaliação: Presença de erros ortográficos frequentes, escrita lenta, demonstra dificuldade na leitura e compreensão textual; dificuldade em raciocínio lógico e resolução de problemas matemáticos que exigem mais de uma etapa, mas apresenta um bom desempenho em tarefas com apoio visual.

5º Audibilização:

Objetivo: Avaliar discriminação fonética e memorização auditiva.

Observação após a avaliação: A criança apresenta déficit na memorização auditiva, o que pode explicar a dificuldade em reter informações, o que dificulta na aprendizagem.

6º Sessão: Linguagem oral:

Objetivo: Avaliar fala, compreensão verbal ou não verbal e consciência fonológica.

Observação após a avaliação: A criança demonstra dificuldade em identificar e manipular os sons da fala, o que pode estar associado a problemas de leitura e escrita.

7º sessão: Funções executivas:

Objetivo: Avaliar atenção, memória de trabalho e flexibilidade cognitiva.

Observação após a avaliação: A criança apresenta dificuldade em planejar, organizar e concluir tarefas de forma autônoma; Dificuldade em se manter concentrado e apresenta déficit na memória de trabalho.

8º Sessão: Processamento Sensorial:

Objetivo: Identificar sensibilidade aumentada e busca sensorial.

Observação após a avaliação: A criança apresenta hipersensibilidade auditiva, demonstra desconforto em ambientes ruidosos, sensibilidades a textura, luzes e toques, o que explica a queixa dos familiares em relação às dificuldades de interação social.

9º Sessão: Habilidades psicomotoras:

Objetivo: Avaliar autoconhecimento do próprio corpo, lateralidade, motricidade fina e grossa.

Observação após a avaliação: A criança apresenta dificuldade na motricidade fina.

10º Sessão: Específico para avaliar comportamento TEA:

Objetivo: Avaliar comportamentos característicos do TEA, mensurando a intensidade e gravidade desses sintomas.

Observação após a avaliação: Criança apresenta dificuldade na comunicação social; demonstra falta de interesse no envolvimento social e tem comportamentos repetitivos.

11º Sessão: Resultado, devolutiva e encaminhamentos:

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A avaliação neuropsicopedagógica em crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA) se revela como um recurso necessário para compreender as dificuldades de aprendizagem e habilidades já adquiridas que marcam o processo de aprendizagem do indivíduo. Ao integrar aspectos cognitivos, pedagógicos, emocionais e sociais, a avaliação neuropsicopedagógica amplia a compreensão do sujeito em sua totalidade, permitindo intervenções mais eficazes e condizentes com suas necessidades. Ademais, os resultados obtidos após a avaliação não devem ser compreendidos como um fim, mas como um ponto de partida para o planejamento de estratégias para o tratamento. Nesse sentido, o papel do neuropsicopedagogo se fortalece como mediador entre escola, família e profissionais da saúde, favorecendo a construção de um percurso educacional que respeite a singularidade da criança. Também, a inclusão não se limita ao acesso à escola, mas envolve práticas que possibilitam a permanência, a aprendizagem e o desenvolvimento integral.

É importante destacar que a avaliação também se constitui como ferramenta de sensibilização e formação para a equipe escolar, pois promove reflexões sobre metodologias, adaptações curriculares e práticas de ensino. O uso adequado dos instrumentos, aliado à observação clínica e ao diálogo interdisciplinar, enriquece o processo avaliativo e fortalece o compromisso com a educação inclusiva.

Por fim, compreende-se que a avaliação neuropsicopedagógica vai além da identificação de barreiras, sendo um convite à construção de caminhos que favoreçam a aprendizagem significativa. Seu caráter clínico e pedagógico aponta para a necessidade de um olhar atento e empático, transformando as práticas escolares e contribuindo para a inclusão de crianças com TEA, garantindo não apenas o direito de aprender, mas também o de se desenvolver plenamente como sujeito e cidadão.

REFERÊNCIAS

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais: DSM-5**. Porto Alegre: Artmed, 2014. Disponível em: <https://membros.analysispsicologia.com.br/wp-content/uploads/2024/06/DSM-V.pdf>Acesso em: 22 de set. de 2025.

FONSECA, V. **Introdução às dificuldades de aprendizagem**. Porto Alegre: Artmed, 2016.

GOMES, P.; BOSA, C. **Autismo e inclusão: articulações entre família, escola e saúde**. Revista Brasileira de Educação Especial, v. 24, p. 45-60, 2018.

LUCKESI, C. C. **Avaliação da aprendizagem escolar**. São Paulo: Cortez, 2011. Disponível em: https://irsas.cascavel.pr.gov.br/arquivos/23122013_cipriano_carlos_luckesi_-_avaliacao_da_aprendizagem_na_escola.pdf - Acesso em: 22 de set. de 2025.

MENDES, E. G. **Inclusão escolar e perspectivas e práticas pedagógicas contemporâneas**. Marília: ABPEE, 2006. Disponível em: https://proinclusao.ufc.br/wp-content/uploads/2018/07/7ba6db-40f-42f3797bf4e7ebf9b0012263417c4.pdf?utm_source=chatgpt.com Acesso em: 02 de ou

OLIVEIRA, A.; CASTRO, M. **Funções cognitivas e aprendizagem em crianças com TEA**. Revista Psicopedagogia, v. 37, n. 113, p. 62-71, 2020.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **CID-11: Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde**. Genebra: OMS, 2018. Disponível em: <https://icd.who.int/>. Acesso em: 29 de agosto de 2025.

RODRIGUES, D. **Inclusão e educação: doze olhares sobre a educação inclusiva**. São Paulo: Summus, 2019. Disponível em: https://books.google.com.br/books?id=SOfpNok80skC&printsec=frontcover&hl=pt-BR&source=gbs_atb#v=onepage&q&f=false. Acesso em: 29 de agosto de 2025.

SCHMIDT, C. et al. **Inclusão escolar de crianças com TEA: práticas pedagógicas e desafios**. Educação em Revista, v. 35, p. 1-20, 2019.

SILVA, A.; CUNHA, V. **“Avaliação neuropsicopedagógica e interdisciplinaridade: práticas em contexto escolar”**. Revista Educação em Foco, v. 24, n. 2, 2019.

LÓGICA ANTIPATRIARCAL COMO CAMINHO PARA INDIVIDUAÇÃO DO SUJEITO MULHER

Vitória Chagas ¹

Lais Dias Paes ²

RESUMO

Este artigo investiga as influências do patriarcado na formação da identidade feminina, os impactos na relação da mulher com seu corpo e sexualidade, as perspectivas teóricas que oferecem alternativas para a construção de uma subjetividade autônoma, bem como o processo de individuação da mulher na psicologia junguiana. Objetivo geral: evidenciar as influências do patriarcado na formação da identidade feminina. Objetivos específicos: destacar os impactos dessa lógica na relação da mulher com seu corpo e sua sexualidade e apontar perspectivas teóricas que ofereçam alternativas para a construção de uma subjetividade autônoma. A pesquisa utiliza uma abordagem qualitativa, fundamentada em revisão bibliográfica de autores como Beauvoir, Butler, Foucault e Jung, para analisar de que forma as estruturas patriarcais moldam a subjetividade feminina e de que maneira teorias críticas e psicológicas podem contribuir para sua emancipação. Os resultados indicam que a desconstrução de normas patriarcais e a integração de conteúdos inconscientes — como persona, sombra, complexos, anima e animus — são fundamentais para o desenvolvimento de uma identidade feminina autêntica e autônoma. Conclui-se que a articulação entre crítica social e processos internos de individuação constitui um caminho promissor para a construção de uma subjetividade plena e emancipatória para as mulheres.

Palavras-Chave: Patriarcado; Identidade feminina; Corpo e sexualidade; Subjetividade autônoma; Psicologia

ABSTRACT

This article examines the influences of patriarchy on the formation of female identity, the impacts on women's relationship with their bodies and sexuality, the theoretical perspectives offering paths to construct

1 Mestranda em psicologia social, especialista em psicologia Junguiana e graduada em psicologia. Vinculação Acadêmica: UFLO - Universidade das Flores.

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-1480-9340>

2 Mestranda em Ciências criminológico-Forense; especialista em psicologia Junguiana e criminologia graduada em psicologia; atua como psicóloga clínica. Vinculação Acadêmica: UCES/IESLA.

Orcid: <https://orcid.org/0009-0001-6364-5856>

an autonomous subjectivity, and the individuation process of the female subject in Jungian psychology. General objective: to highlight the influences of patriarchy on the formation of female identity. Specific objectives: to emphasize the impacts of this logic on women's relationship with their bodies and sexuality and to identify theoretical perspectives that offer alternatives for constructing an autonomous subjectivity. Employing a qualitative approach grounded in a systematic literature review of thinkers such as Beauvoir, Butler, Foucault, and Jung, the study analyzes how patriarchal structures shape feminine subjectivity and how critical and psychological theories can foster women's emancipation. Findings indicate that deconstructing patriarchal norms and integrating unconscious aspects—persona, shadow, complexes, anima, and animus—are essential for developing an authentic and autonomous female identity. It is concluded that the articulation of social critique with internal individuation processes provides a promising framework for achieving a full and emancipatory subjectivity for women.

Keywords: Patriarchy; Female identity; Body and sexuality; Autonomous subjectivity; Jungian psychology.

INTRODUÇÃO

A lógica patriarcal, historicamente enraizada nas estruturas sociais, culturais e simbólicas, tem moldado a subjetividade feminina a partir de normas que limitam a autonomia e a expressão plena das mulheres. Esse sistema perpetua a ideia de um sujeito feminino subordinado, definido por papéis tradicionais e expectativas impostas, restringindo o processo de individuação — entendido como o desenvolvimento de uma identidade singular e autêntica.

A individuação da mulher, nesse contexto, torna-se um desafio, pois implica romper com padrões internalizados e questionar as bases que sustentam a desigualdade de gênero. A lógica antipatriarcal surge, então, como um caminho possível para esse processo, ao promover a desconstrução de normas opressoras e incentivar a construção de uma subjetividade livre de imposições hierárquicas.

Ao analisar a lógica antipatriarcal como instrumento de transformação, busca-se evidenciar caminhos que possibilitem às mulheres o reconhecimento de si mesmas como sujeitos integrais, capazes de definir suas próprias trajetórias e significados. Assim, este estudo pretende contribuir para o debate sobre a emancipação feminina e a construção de uma sociedade mais equitativa e inclusiva.

OBJETIVOS

Este artigo propõe uma análise de como a lógica antipatriarcal pode contribuir para o processo de individuação da mulher. Como objetivo geral, busca-se evidenciar as influências do patriarcado na formação da identidade feminina. Especificamente, pretende-se destacar os impactos dessa lógica na relação da mulher com seu corpo e sua sexualidade, além de apontar perspectivas teóricas que ofereçam alternativas para a construção de uma subjetividade autônoma.

METODOLOGIA

Este estudo adota uma abordagem metodológica qualitativa descritiva e interpretativa. Complementarmente, emprega-se a técnica de revisão bibliográfica sistemática, para mapear o estado da arte sobre a lógica antipatriarcal e a individuação do sujeito mulher. A escolha por essa abordagem possibilita compreensão das representações teóricas e simbólicas presentes na literatura especializada.

Para o levantamento das fontes, foram consultadas bases de dados acadêmicas como SciELO, Google Scholar e por obras de autores/as renomados/as no campo dos estudos de gênero, utilizando descritores como “lógica antipatriarcal”, “individuação”, “sujeito mulher”, “teoria feminista” e “psicologia analítica”. Os critérios de inclusão abarcarão a relevância, nos idiomas português, inglês e espanhol. Os textos selecionados foram submetidos à análise de conteúdo segundo a perspectiva de Laurence Bar-

din (2011), estruturada em três fases: pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados.

O referencial teórico apoia-se em autores clássicos: Simone de Beauvoir, sobre a construção social do feminino e a condição subordinada da mulher; Judith Butler, no conceito de performatividade de gênero, que auxilia a compreender como práticas discursivas reiteradas constituem o sujeito mulher; e Carl G. Jung, cuja noção de individuação descreve o processo de realização do self como alcance de singularidade e integração psíquica.

AS INFLUÊNCIAS DO PATRIARCADO NA FORMAÇÃO DA IDENTIDADE FEMININA

A formação da identidade feminina inicia-se precocemente, desde os primeiros anos meninas são socializadas para desempenhar papéis de cuidado e maternidade por meio de brinquedos e atividades que reforçam estereótipos de gênero (OAKLEY, 1972). Essa socialização precoce consolida normas que moldam a autoimagem feminina e de seu papel na sociedade, evidenciando que a condição feminina é construída socialmente e não resulta de diferenças naturais (BEAUVOIR, 1949). Além disso, o conceito de performatividade de gênero mostra como práticas discursivas reiteradas constituem a identidade da mulher, tornando-a produto de convenções sociais repetidas (BUTLER, 1990).

O patriarcado também se manifesta no controle do corpo feminino como campo de dominação simbólica, impondo padrões estéticos que limitam a autonomia das mulheres (BOURDIEU, 1998). A mídia reforça tais padrões ao veicular ideais de beleza e comportamento que objetificam o corpo feminino, conduzindo à conformidade com expectativas externas em detrimento da autodeterminação (CANTO; GHAZZI, 2016; DORNELLES, 1997). Além disso, estudos indicam que discursos midiáticos e publicitários reproduzem papéis tradicionais que naturalizam a submissão e a passividade como traços ditos e construídos socialmente como femininos (HOOKS, 2000).

A associação entre feminilidade e maternidade também constitui uma pressão social que reduz a identidade feminina a funções reprodutivas (COSTA; MOREIRA, 2023). Essa naturalização da maternidade é criticada como parte de um pacto patriarcal que situa a reprodução como dever inalienável da mulher (DELPHY, 1993). Por sua vez, a teoria psicanalítica demonstra como a reprodução de papéis maternos se perpetua por meio da interiorização social de papéis de gênero desde a infância (CHODOROW, 1978). Adicionalmente, a violência simbólica exercida pela ideologia patriarcal legitima tais imposições, sobrecarregando física e emocionalmente as mulheres (SAFFIOTI, 2015).

Nessa perspectiva, compreende-se que as múltiplas dimensões da dominação patriarcal – econômica, política, simbólica e cultural – interagem para moldar a identidade feminina de modo complexo e pré-determinado (WALBY, 1990).

OS IMPACTOS NA RELAÇÃO DA MULHER COM SEU CORPO E SEXUALIDADE

Dentro do discurso patriarcal, o corpo feminino é submetido a uma vigilância constante, gerando a auto objetificação entendida como a internalização da perspectiva de um observador sobre seu próprio corpo — e desencadeando práticas de autovigilância (Fredrickson & Roberts, 1997; Bartky, 1990). Na cultura ocidental, padrões estéticos que valorizam a magreza, a juventude e a sexualidade produzem insatisfação corporal generalizada e práticas disciplinares que moldam os corpos das mulheres a ideais normativos (Bordo, 1993).

A sexualidade feminina é regulada por discursos médicos, legais e morais que configuram docilizar corpos femininos para que sejam alinhados aos interesses patriarcais e pressupostos de normalidade, produzindo sujeitos sexuais conformes a tais normas (Foucault, 1978). As hierarquias sexuais criminalizam e estigmatizam práticas consideradas impróprias dentro da lógica patriarcal, reforçando categorias normativas de sexualidade e moralidade ao relegar ao campo do “desviante” tudo o que escape às convenções heterossexuais (Rubin, 1984).

Restrições performativas de gênero e sexualidade tornam inteligíveis apenas corpos que se conformam aos *scripts* heteronormativos, marginalizando mulheres *queer* e não conformes, cujas identidades e desejos são objeto de silenciamento (Butler, 1993). Feminismos corporais reivindicam o corpo como *locus* de resistência, destacando experiências encarnadas como fontes de agência e práticas críticas contra a naturalização das hierarquias de gênero (Grosz, 1994).

Em contextos pós-feministas, a retórica do empoderamento e da escolha é apropriada pelo mercado, configurando uma construção de novo contrato no que tange sexualidade que combina maior autonomia formal com exigências de conformidade ao consumo e à auto-gestão estética (McRobbie, 2009). ferramentas de empoderamento sexual defendem educação e espaços que descentralizem a vergonha patriarcal, promovendo o prazer consensual e a autonomia como formas de emancipação corporal (Hooks, 1984).

O PROCESSO DE INDIVIDUAÇÃO DO SUJEITO MULHER NA PSICOLOGIA JUNGUIANA

O processo de individuação, segundo Jung, consiste na integração gradual do consciente e do inconsciente, orientada pela função reguladora do Self, até a consecução de uma psique unificada e singular (JUNG, 1978). Nesse caminho, diversos arquétipos – persona, sombra, complexos, anima/animus e Self – atuam como instâncias dinâmicas que precisam ser reconhecidas e integradas psiquicamente (JUNG, 1978).

1. Persona

A persona é o arquétipo que representa o “rosto” social que cada indivíduo adota para adaptar-se ao mundo externo, funcionando como uma máscara que protege o ego e facilita a interação com o grupo (JUNG, 1961; JUNG, 1987). Para a mulher, essa máscara frequentemente incorpora estereótipos de feminilidade – delicadeza, docilidade, maternalidade – que podem entrar em conflito com seus impulsos autênticos, conduzindo a uma dissociação entre o eu profundo e a imagem socialmente exigida (SOUZA, 2013).

2. Sombra

A sombra acolhe os conteúdos rejeitados ou reprimidos pelo ego – emoções, impulsos e características que não se conformam à persona – e se manifesta por meio de projeções em outras pessoas ou situações (JUNG, 1961; JUNG, 1978). Na experiência da mulher, a sombra pode conter traços de agressividade, ambição e desejo sexual que o patriarcado nega ou estigmatiza, gerando conflitos internos e sintomas psicossomáticos quando não são integrados (UNISO, 2022).

3. Complexos

Complexos são núcleos autônomos de afetos, lembranças e percepções, formados em torno de temas centrais do inconsciente pessoal, que atuam como sistemas de energia psíquica com autonomia relativa (JUNG, 1928; SCHULTZ; SCHULTZ, 2018). Durante a individuação, a mulher precisa identificar e trabalhar complexos como o materno, o da mulher “ideal” ou da menoridade, para evitar que tais conteúdos dominem seu comportamento e distorçam sua autoimagem (REDALYC, 2024).

4. Anima e Animus

O anima e o animus representam, no inconsciente, a dimensão de gênero oposta à consciência: o animus é o arquétipo masculino presente na psique feminina, e o anima é o feminino no psiquismo masculino (JUNG, 1971). A integração do animus na mulher implica reconhecer e incorporar atributos como assertividade, racionalidade e independência, rompendo com imagens internalizadas de fragilidade ou dependência (Grinberg, 2017).

5. Self

O Self, ou Si-mesmo, é o arquétipo central que unifica consciente e inconsciente, orientando o processo de individuação como símbolo da totalidade psíquica (JUNG, 1978). Para a mulher, a orientação do Self favorece a reconciliação de suas múltiplas facetas – social, psíquica e espiritual – e a construção de uma identidade íntegra, capaz de residir simultaneamente na força pessoal e na relacional (Grinberg, 2017).

PERSPECTIVAS TEÓRICAS QUE OFERECEM ALTERNATIVAS PARA A CONSTRUÇÃO DE UMA SUBJETIVIDADE AUTÔNOMA

Este trecho examina diversas abordagens teóricas que propõem caminhos para a construção de uma subjetividade feminina autônoma, destacando: a teoria do ponto de vista (*standpoint*), que valoriza epistemologias situadas (HARDING, 2008); o pensamento feminista negro, que resgata saberes marginalizados como fonte de resistência (COLLINS, 1990); a interseccionalidade, que analisa como identidades múltiplas se cruzam em experiências únicas de opressão e agência (CRENSHAW, 1991); a ética do cuidado, que redefine autonomia a partir de relações de interdependência (GILLIGAN, 1982); e as teorias de justiça que articulam reconhecimento cultural e redistribuição econômica como bases da autonomia subjetiva (FRASER, 1995). Outras perspectivas, como a decolonial (LUGONES, 2008), a psicanálise feminista (CHODOROW, 1978), a teoria relacional-cultural (MILLER, 1976), a pedagogia engajada (HOOKS, 1994), o realismo agencial (BARAD, 2007) e os conhecimentos situados (HARAWAY, 1988) complementam essas alternativas.

1. Teoria do ponto de vista feminista

A teoria do ponto de vista (*standpoint theory*) argumenta que o conhecimento é sempre situado e que as perspectivas das mulheres oferecem um ponto de partida privilegiado para revelar estruturas de dominação (HARDING, 2008). Sandra Harding reconstrói o conceito de objetividade ao defender uma forte objetividade resultante de contínua reflexão crítica interna ao ponto de vista (HARDING, 2008).

2. Pensamento feminista negro

Patricia Hill Collins propõe que o pensamento feminista negro articula saberes provenientes das experiências históricas das mulheres negras, constituindo um instrumento de empoderamento e de crítica

às epistemologias hegemônicas (COLLINS, 1990). Essa perspectiva evidencia a importância de reconhecer subjetividades múltiplas e politizadas.

3. Interseccionalidade

O conceito de interseccionalidade, cunhado por Kimberlé Crenshaw, serve como ferramenta analítica para entender como gênero, raça, classe e outras identidades se sobrepõem, moldando experiências únicas de opressão e potencializando estratégias de agência (CRENSHAW, 1991).

4. Reconhecimento e redistribuição

Nancy Fraser argumenta que a justiça exige tanto redistribuição econômica quanto reconhecimento cultural, sustentando que a autonomia subjetiva depende da combinação de igualdade material e respeito simbólico (FRASER, 1995).

5. Decolonialidade de gênero

María Lugones analisa como a colonialidade do gênero inscreve hierarquias eurocêtricas nas identidades femininas, propondo práticas de subjetivação que rompam com tais legados e possibilitem novas formas de autonomia (LUGONES, 2008).

6. Psicanálise feminista

Nancy Chodorow mostra que a reprodução de normas de gênero pelo cuidado materno molda a subjetividade, sugerindo que reconhecer esses vínculos afetivos é condição para uma individuação autônoma (CHODOROW, 1978).

7. Teoria relacional-cultural

Jean Baker Miller e colegas defendem que o desenvolvimento saudável da subjetividade ocorre em contextos de relacionamentos genuínos e igualitários, enfatizando a importância da conexão para a autonomia (MILLER, 1976).

8. Pedagogia engajada

Bell Hooks propõe práticas educacionais que integram crítica e afetividade, criando espaços de participação ativa que favorecem a reconstrução de identidades autônomas e emancipadas (HOOKS, 1994).

9. Realismo agencial

Karen Barad desafia a dicotomia sujeito-objeto ao propor que a subjetividade emerge de intra-a-

ções materiais e discursivas, ampliando as possibilidades de autonomia ontológica (BARAD, 2007).

10. Conhecimentos situados

Donna Haraway defende que todo saber é parcial e situado, e que a construção de subjetividades autônomas deve levar em conta as múltiplas posições sociais dos sujeitos no processo de produção de conhecimento (HARAWAY, 1988).

Nesta seção, sintetizam-se as quatro partes precedentes — (1) as influências estruturais do patriarcado na formação da identidade feminina, (2) os impactos sobre o corpo e a sexualidade das mulheres, (3) o processo de individuação na psicologia junguiana e (4) as perspectivas teóricas que oferecem caminhos para uma subjetividade autônoma — para evidenciar como esses elementos se articulam rumo às conclusões. A partir dessa integração, ressalta-se que a desconstrução de normas de dominação (BEAUVOIR, 1949; BOURDIEU, 1998), a superação da autoobjetificação e vigilância corporal (FREDRICKSON & ROBERTS, 1997; Objectification theory), o fortalecimento de epistemologias situadas e interseccionais (HARDING, 2008; CRENSHAW, 1991), e o reconhecimento dos arquétipos junguianos como instrumentos de integração psíquica (JUNG, 1961) constituem etapas complementares de um mesmo movimento emancipatório.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As considerações finais deste estudo ressaltam como a lógica antipatriarcal, ao desconstruir as estruturas de dominação patriarcal, constitui um fundamento imprescindível para a individuação do sujeito mulher, ao oferecer novos paradigmas de resistência e emancipação (BARBOSA; LAGE, 2015) e evidenciar que “não se nasce mulher: chega-se a sê-lo” na intensa relação entre história e experiência pessoal (BEAUVOIR, 1949). As práticas de autoobjetificação e vigilância corporal, descritas pela teoria da objetificação, demonstram o impacto das representações culturais na autoimagem feminina e reforçam a urgência de estratégias de emancipação corporal (FREDRICKSON; ROBERTS, 1997). A performance de gênero, conforme Butler (1990), revela-se tanto como mecanismo de reprodução de normas quanto como potencial insurgência subversiva, permitindo que a mulher rearticule identidades mais flexíveis e autênticas (BUTLER, 1990).

As abordagens de epistemologias situadas e interseccionais, defendidas por Harding (1986) e Crenshaw (1989), reforçam o papel da experiência feminina como fonte legítima de conhecimento e de empoderamento político (HARDING, 1986); (CRENSHAW, 1989). O processo de individuação na psicologia junguiana, ao confrontar a persona, a sombra, os complexos e o balanceamento anima-animus, revela-se um instrumento terapêutico e emancipatório capaz de integrar as múltiplas facetas da subjetividade da mulher e promover a reconciliação entre exigências sociais e necessidades psíquicas (JUNG,

1978).

Essas abordagens enfatizam que a desconstrução de normas patriarcais não se limita a uma oposição intelectual às estruturas de poder, mas requer um movimento simultâneo de ressignificação das práticas sociais e de transformação das dinâmicas internas que organizam a vida psíquica. No plano social, ressignificar significa questionar e reformular discursos, rituais e instituições que repetem narrativas de subordinação feminina. Isso envolve, por exemplo, desconstruir modelos de cuidado que naturalizam a mulher como cuidadora exclusiva, desestabilizar representações midiáticas que objetificam o corpo feminino e promover políticas educacionais que ensinem a infância a desconfiar de papéis de gênero fixos. Essas práticas coletivas criam novos marcos simbólicos, nos quais ser mulher deixa de ser sinônimo de fragilidade ou papel reprodutivo, abrindo espaço para reconhecer a pluralidade de trajetórias e desejos.

Paralelamente, no interior da psique, a ressignificação exige um trabalho consciente de aproximação e integração dos conteúdos reprimidos ou fragmentados em estruturas como a sombra, os complexos e as polaridades animam/animus. Significa dar voz ao que foi silenciado — sejam aspectos de agressividade, ambição, impulso criativo ou necessidades afetivas que o patriarcado condenou como indesejáveis — para que não se manifestem apenas de forma projetiva, nos conflitos interpessoais, mas passem a fazer parte do repertório consciente de escolhas e possibilidades. Nesse sentido, práticas terapêuticas junguianas (como a imaginação ativa ou a análise de sonhos) e exercícios reflexivos que façam emergir conteúdos inconscientes possibilitam a (re)conciliação com partes rejeitadas do self, reduzindo a fragmentação interna e fortalecendo a coesão identitária.

Quando esses dois níveis de ressignificação — social e psíquico — avançam de maneira articulada, criam-se condições para que a mulher reencontre coerência entre suas experiências internas e o campo de ação externo. A ressignificação social estimula novas formas de encontro e solidariedade entre mulheres, oferecendo narrativas alternativas que legitimam a autodeterminação; ao mesmo tempo, a ressignificação psíquica aprofunda esse processo ao permitir que cada mulher recupere a autoridade sobre seu próprio corpo, seus desejos e suas emoções. Esse movimento duplo rompe os ciclos de alienação que mantenham a subjetividade fragmentada ou submissa, indicando que a verdadeira autonomia depende tanto da transformação das práticas coletivas quanto do cultivo íntimo do autoconhecimento e da aceitação das múltiplas facetas do próprio ser.

Em conjunto, essas dimensões — social, cultural e psíquica — convergem para uma proposta de respeito as subjetividades, na qual a mulher não apenas questiona e resiste às imposições patriarcais, mas também desenvolve uma relação autêntica consigo mesma, capaz de sustentar a agência e a autonomia no cotidiano (FOUCAULT, 2008); (BUTLER, 1990).

Sugere-se, portanto, que pesquisas futuras aprofundem a análise empírica dos processos de individuação em contextos diversos de mulheres, explorando as interfaces entre práticas clínicas, ativismo político e saberes situados (LÓPEZ, 2024).

Em síntese, as considerações finais reafirmam que a lógica antipatriarcal, articulada a teorias críticas e práticas de individuação, oferece um caminho fecundo para a individuação do sujeito mulher, integrando crítica externa e trabalho interno em um projeto emancipatório amplo e complexo (BARBOSA; LAGE, 2015); (LÓPEZ, 2024).

REFERENCIAS

BARAD, Karen. *Meeting the Universe Halfway: Quantum Physics and the Entanglement of Matter and Meaning*. Durham: Duke University Press, 2007.

BARDIN, Laurence. *Análise de conteúdo*. São Paulo: Edições 70, 2011.

BARTKY, Sandra Lee. *Femininity and Domination: Studies in the Phenomenology of Oppression*. New York: Routledge, 1990.

BEAUVOIR, Simone de. *O segundo sexo*. Paris: Gallimard, 1949.

BORDO, Susan. *Unbearable Weight: Feminism, Western Culture, and the Body*. Berkeley: University of California Press, 1993.

BOURDIEU, Pierre. *La domination masculine*. Paris: Éditions du Seuil, 1998.

BUTLER, Judith. *Bodies That Matter: On the Discursive Limits of Sex*. New York: Routledge, 1993.

BUTLER, Judith. *Gender Trouble: Feminism and the Subversion of Identity*. New York: Routledge, 1990.

CANTO, Juliana Sampaio; GHAZZI, Mayra da Silva. *Monster High e o modelo de feminilidade na atualidade*. *Psicologia: Ciência e Profissão*, v. 36, n. 3, p. 625–636, 2016.

CHODOROW, Nancy. *The Reproduction of Mothering: Psychoanalysis and the Sociology of Gender*. Berkeley: University of California Press, 1978.

COLLINS, Patricia Hill. *Black Feminist Thought: Knowledge, Consciousness, and the Politics of Empowerment*. New York: Routledge, 1990.

COSTA, Edvânia Henrique da; MOREIRA, Luana. *Sociedade patriarcal e a pressão para que as mulheres sejam mães*. *Revista Gestão & Políticas Públicas*, v. 13, n. 1, p. 82–93, 2023.

CRENSHAW, Kimberlé. *Mapping the Margins: Intersectionality, Identity Politics, and Violence Against Women of Color*. *Stanford Law Review*, v. 43, n. 6, p. 1241–1299, 1991.

DELPHY, Christine. *Prélude à théorie du patriarcat*. *Revue française de sociologie*, v. 34, n. 4, p. 27–55, 1993.

DORNELLES, Carla Zorzanelli Canto. *A influência das revistas femininas na formação da identidade da mulher*. *Intercâmbio*, v. 6, 1997.

FARAGO, Caroline C.; FONFOCA, E. *A análise de conteúdo na perspectiva de Bardin: do rigor metodológico à descoberta de um caminho de significações*. *Revista Linguagem*, v. 18, n. 1, 2012. Disponível em: <https://linguasagem.ufscar.br/index.php/linguasagem/article/view/1167>. Acesso em: 21 abr. 2025.

FERREIRA, Simone. A análise de conteúdo: um método para a análise de dados em pesquisas qualitativas. *Revista Pesquisa Qualitativa*, v. 11, n. 26, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.33361/RPQ.2023.v.11.n.26.502>. Acesso em: 21 abr. 2025.

FOUCAULT, Michel. *História da Sexualidade: Volume 1 – A Vontade de Saber*. Rio de Janeiro: Graal, 2015.

FRASER, Nancy. From Redistribution to Recognition? Dilemmas of Justice in a “Post-Socialist” Age. *New Left Review*, n. 212, p. 68–93, 1995.

FREDRICKSON, Barbara L.; ROBERTS, Tomi-Ann. Objectification theory: Toward understanding women’s lived experiences and mental health risks. *Psychology of Women Quarterly*, v. 21, n. 2, p. 173–206, 1997.

GILLIGAN, Carol. *In a Different Voice: Psychological Theory and Women’s Development*. Cambridge: Harvard University Press, 1982.

GOMES, Celina Jurema da Gama. Método de análise de conteúdo: ferramenta para a análise de dados qualitativos no campo da saúde. *Revista Brasileira de Enfermagem*, v. 57, n. 5, p. 611–614, 2004. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0034-71672004000500019>. Acesso em: 21 abr. 2025.

GOMES, José. Análise de conteúdo na pesquisa qualitativa. *Revista Alternativas cubanas en Psicología*, 2007. Disponível em: <https://acupsi.org/analise-de-conteudo-na-pesquisa-qualitativa/>. Acesso em: 21 abr. 2025.

GROSZ, Elizabeth A. *Volatile Bodies: Toward a Corporeal Feminism*. Bloomington: Indiana University Press, 1994.

HARAWAY, Donna Jeanne. Situated Knowledges: The Science Question in Feminism and the Privilege of Partial Perspective. *Feminist Studies*, v. 14, n. 3, p. 575–599, 1988.

GRINBERG, Luiz Paulo. *Jung: o homem criativo*. São Paulo: Blucher, 2017.

HARDING, Sandra. Feminist Standpoint Theory. *Internet Encyclopedia of Philosophy*, Hamburgo, 2008. Disponível em: <https://iep.utm.edu/fem-stan/>. Acesso em: 21 abr. 2025.

HOOKS, Bell. *Feminist Theory: From Margin to Center*. Boston: South End Press, 1984.

HOOKS, Bell. *Feminist Theory: From Margin to Center*. 2. ed. Boston: South End Press, 2000.

HOOKS, Bell. Engaged Pedagogy. *In: _____*. *Teaching to Transgress: Education as the Practice of Freedom*. New York: Routledge, 1994. p. 13–22.

JUNG, Carl Gustav. *Aion: Estudos sobre o simbolismo do Si-mesmo*. Petrópolis: Vozes, 1988.

JUNG, Carl Gustav. *Tipos psicológicos*. Petrópolis: Vozes, 1987.

JUNG, Carl Gustav. *Memórias, sonhos, reflexões*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1961.

LÓPEZ, Rafael. La Psicología Analítica de Jung y sus aportes a la psicoterapia. *Revista de Psicoterapia Psicológica*, v. 1, n. 1, 2024. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/647/64730107.pdf>. Acesso em: 21 abr. 2025.

LUGONES, María. *The Coloniality of Gender*. Duke University Global Studies, Durham, 2008. Disponível em: https://globalstudies.trinity.duke.edu/sites/globalstudies.trinity.duke.edu/files/file-attachments/v2d2_Lugones.pdf. Acesso em: 21 abr. 2025.

MCROBBIE, Angela. *The Aftermath of Feminism: Gender, Culture and Social Change*. London: Sage Publications, 2009.

MILLER, Jean Baker. *Toward a New Psychology of Women: A Reader*. Boston: Beacon Press, 1976.

OAKLEY, Ann. *Sex, Gender and Society*. London: Temple Smith, 1972.

RUBIN, Gayle. *Thinking Sex: Notes for a Radical Theory of the Politics of Sexuality*. In: VANCE, Carole S. (Ed.). *Pleasure and Danger: Exploring Female Sexuality*. Boston: Routledge & Kegan Paul, 1984. p. 267–319.

SAFFIOTI, Heleieth Iara Bongiovani. *Gênero, patriarcado, violência*. São Paulo: Expressão Popular, 2015.

SANTOS, Flávia Medeiros dos. *Análise de conteúdo: A visão de Laurence Bardin*. *Revista Eletrônica de Educação*, v. 6, n. 1, p. 383–387, 2012.

SCHULTZ, Duane; SCHULTZ, Sydney. *Theories of Personality*. Boston: Cengage Learning, 2018.

SILVA, Ana Débora da S. *et al.* O método da análise de conteúdo: seu uso numa pesquisa qualitativa. In: *Anais do VIII FIPED*, 2016. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/index.php/artigo/visualizar/25510>. Acesso em: 21 abr. 2025.

SILVA, C. R.; GOBBI, B. C.; SIMÃO, A. A. O uso da análise de conteúdo como uma ferramenta para a pesquisa qualitativa: descrição e aplicação do método. *Organizações Rurais & Agroindustriais*, v. 7, n. 1, 2011.

SOUSA, Jeferson Rodrigues de; SANTOS, Silvana Cristina Monteiro dos. *Análise de conteúdo em pesquisa qualitativa*. *Pesquisa e Debate em Educação*, v. 10, 2020.

SOUZA, Marcos Braulio de. *Sombra e persona na psicologia junguiana*. 2013. 463 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Psicologia) – Universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul, 2013.

UNIVERSIDADE DE SOROCABA. Silva, C. R.; Gobbi, B. C.; Simão, A. A. A psicologia analítica e sombra em confronto com o sujeito. *Revista Eletrônica Uniso*, v. 15, n. 1, p. 1–15, 2022. Disponível em: <https://periodicos.uniso.br/reu/article/view/4807>. Acesso em: 21 abr. 2025.

WALBY, Sylvia. *Theorizing Patriarchy*. Oxford: Blackwell Publishers, 1990.