

**UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE**  
**FACULDADE DE EDUCAÇÃO**

**Revista Querubim**

**Letras – Ciências Humanas – Ciências Sociais**

**Edição 48**  
**Ano 18**

**Coletânea**  
**Ensino de Ciências e Matemática**

**Wagner dos Santos Mariano**  
**(Org.)**

**Aroldo Magno de Oliveira**  
**(Org./Ed.)**

**2022**

**2022**

**2022**

**2022**

**Niterói – RJ**

Revista Querubim 2022 – Ano 18 Coletânea Ensino de Ciências e Matemática– 58p. (novembro – 2022)

Rio de Janeiro: Querubim, 2022 – 1. Linguagem 2. Ciências Humanas 3. Ciências Sociais Periódicos.  
I - Título: Revista Querubim Digital

#### Conselho Científico

Alessio Surian (Universidade de Padova - Itália)

Darcília Simoes (UERJ – Brasil)

Evarina Deulofeu (Universidade de Havana – Cuba)

Madalena Mendes (Universidade de Lisboa - Portugal)

Vicente Manzano (Universidade de Sevilla – Espanha)

Virginia Fontes (UFF – Brasil)

#### Conselho Editorial

Presidente e Editor

Aroldo Magno de Oliveira

#### Consultores

Alice Akemi Yamasaki

Bruno Gomes Pereira

Elanir França Carvalho

Enéias Farias Tavares

Francilane Eulália de Souza

Guilherme Wyllie

Hugo de Carvalho Sobrinho

Hugo Norberto Krug

Janete Silva dos Santos

João Carlos de Carvalho

José Carlos de Freitas

Jussara Bittencourt de Sá

Luciana Marino Nascimento

Luiza Helena Oliveira da Silva

Mayara Ferreira de Farias

Pedro Alberice da Rocha

Regina Célia Padovan

Ruth Luz dos Santos Silva

Shirley Gomes de Souza Carreira

Vânia do Carmo Nóbile

Venício da Cunha Fernandes

## SUMÁRIO

01	<b>Brendon Barbosa da Silva / Marcelo Gustavo Paulino</b> – Abordagens metodológicas empregadas em pesquisas sobre o uso do laboratório de ciências	04
02	<b>Jhonatam Dias Amorim / André de Oliveira Moura Brasil / Núbia Dias Correia Dantas / Wagner dos Santos Mariano</b> – Gestão democrática na escola pública	13
03	<b>Núbia Dias Correia Dantas / Jhonatam Dias Amorim / Wagner dos Santos Mariano</b> - Perspectivas e concepções de docentes sobre educação em saúde na escola	21
04	<b>Paulo Sergio Ribeiro dos Santos / Rodney Haulien Oliveira Viana</b> - Metodologias aplicadas no ensino de botânica	34
05	<b>Waldisney Nunes de Andrade / Lucélia Pinheiro Paiva Cardoso / Jonierson de Araújo da Cruz</b> – Utilização de materiais reaproveitados na produção de jogos educativos para o ensino de educação ambiental	44

## ABORDAGENS METODOLÓGICAS EMPREGADAS EM PESQUISAS SOBRE O USO DO LABORATÓRIO DE CIÊNCIAS

**Brendon Barbosa da Silva<sup>1</sup>**  
**Marcelo Gustavo Paulino<sup>2</sup>**

### **Resumo**

Há décadas vem ocorrendo debates sobre diferentes metodologias empregadas nas pesquisas na área da Educação e do Ensino, sendo que, ao que se refere a temáticas voltadas para o Ensino de Ciências e mais especificamente para o estudo dos Laboratórios de Ciências das escolas brasileiras em nível de Ensino Fundamental e de Médio, há uma diversificação das metodologias adotadas nesses laboratórios. Sendo assim, o objetivo desse trabalho foi averiguar, por meio de revisão bibliográfica, metodologias que evidenciem o uso/ou desuso dos laboratórios de ciências em escolas de Ensino Fundamental e de Ensino Médio. Os laboratórios de ciências são espaços destinados à realização de aulas práticas, que têm importância no processo de ensino e de aprendizado dos educandos por possibilitar melhor compreensão do conteúdo, veiculação da teoria com a prática tornar o estudante o principal agente na construção do conhecimento. Dentre as abordagens metodológicas mais utilizadas nas pesquisas de análise dos laboratórios de ciências, a que mais se destaca é a abordagem qualitativa, na perspectiva interpretativa. No que tange as técnicas de coletas de dados é notório o uso de questionários, entrevistas estruturadas e semiestruturada. Já em relação à análise de dados, a maioria dessas pesquisas voltadas para essa área do conhecimento, utiliza a técnica de Análise de Conteúdos como propõe Bardin (2011).

**Palavras-Chave:** Laboratório de Ciências; Ensino e Aprendizagem; Aulas Práticas.

### **Resumen**

Los debates se suceden desde hace décadas acerca de las diferentes metodologías utilizadas en la investigación en el área de Educación y Enseñanza, y, en lo que respecta a temas relacionados con la Enseñanza de las Ciencias y más específicamente con el estudio de los Laboratorios de Ciencias en las escuelas brasileñas en el nivel de Enseñanza Básica y Secundaria, hay una diversificación de metodologías adoptadas en estos laboratorios. Por lo tanto, el objetivo de este trabajo fue investigar, a través de una revisión bibliográfica, metodologías que demuestren el uso/desuso de los laboratorios de ciencias en la Enseñanza Básica y Secundaria. Los laboratorios de ciencias son espacios de clases prácticas, que son importantes en el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes, ya que permiten una mejor comprensión de los contenidos, la transmisión de la teoría con la práctica, convirtiendo al estudiante en el principal agente en la construcción del conocimiento. Entre los enfoques metodológicos más utilizados en la investigación de análisis en los laboratorios de ciencias, el que más se destaca es el enfoque cualitativo, desde una perspectiva interpretativa. En cuanto a las técnicas de recolección de datos, es notoria la utilización de cuestionarios, entrevistas estructuradas y semiestructuradas. En cuanto al análisis de datos, la mayoría de estos estudios centrados en esta área del conocimiento utilizan la técnica de Análisis de Contenido propuesta por Bardin (2011).

**Palabras clave:** Laboratorio de Ciencias; Enseñando y aprendiendo; Clases prácticas.

---

<sup>1</sup> Graduado em Ciências Biológicas pelo Instituto Educacional de Santa Catarina/Faculdade Guarái (IESC/FAG). Mestrando pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências em Matemática (PPGECIM) pela Universidade Federal do Norte do Tocantins, campus Araguaína.

<sup>2</sup> Graduado em Ciências Biológicas pela Universidade de Araraquara (UNIARA). Mestre e Doutor em Ciências Fisiológicas pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). Professor Adjunto na Universidade Federal do Norte do Tocantins, campus de Araguaína.

## Introdução

Pesquisar vem do latim *perquirere*, que significa “buscar com fianco”; procurar por toda parte e, se configura como um processo essencial para a vivência e evolução humana. A pesquisa é essencialmente necessária para a sobrevivência humana, pois, é através dela que construímos a maior parte dos saberes que possibilitam a sobrevivência, sendo esta o fundamento primordial para todas as ciências existentes (ALGAYER *et al.* 2018).

O ato de pesquisar pode ser compreendido por uma ampla gama de interpretação, no qual perpassa pela pesquisa cotidiana e pesquisa científica. A pesquisa comum ou cotidiana é realizada empiricamente por qualquer pessoa, sem a obrigatoriedade de uma ação metodológica ordenada ou comprovação factual dos resultados encontrados. Ao que se refere a pesquisa científica, essa por sua vez exige trabalho intenso, profundo, sistematizado, que seja embasado por uma série de pressupostos teóricos e gere resultados replicáveis (MENDES, 2019. p. 181). Outra característica importante da pesquisa científica é seu percurso constitutivo e a construção do delineamento metodológico da pesquisa, no qual se refere a fase da pesquisa que o pesquisador define o objeto de pesquisa, a metodologia que melhor responde a problemática, meio de coleta e o procedimento de análise dos dados encontrados (MARTINS; RAMOS, 2013).

Os debates sobre as diferentes abordagens de pesquisas e metodologias empregadas nas áreas de Ensino e Educação no Brasil há décadas tem sido alvo de discussões. Para Ludwig (2014) na Educação só existem dois tipos de pesquisas (desde que se considere como um conjunto/modelo de características específicas e determinantes diferentes das encontradas em outros conjuntos/modelos com outras características específicas e determinantes), a pesquisa qualitativa e pesquisa quantitativa.

Ao que concerne as pesquisas com as temáticas voltadas para o Ensino de Ciência, mais especificamente para os estudos sobre Laboratório de Ciências das Escolas de Ensino Fundamental e de Médio no Brasil, essas vem sendo discutidas com diversas metodologias e enfoques distintos desde a introdução desse recurso didático em território nacional. É notório que grande parte das pesquisas voltadas a temática sobre os e utilização dos laboratórios de Ciências como ferramenta no processo de ensino de Ciências e Biologia são realizadas com abordagem qualitativas como podem ser vistas nos estudos de Ferreira *et al.* (2020); Mota (2019); Watanabe (2012).

Diante esse cenário, na qual envolve as pesquisas a respeito dos laboratórios de Ciência e Ensino de Ciências e Biologia, o trabalho teve como intuito averiguar por meio de revisão bibliográfica, diferentes metodologias empregadas em pesquisas de análise da implicação do uso do Laboratório de Ciência no ensino e aprendizado. O estudo das metodologias empregadas em pesquisas sobre os laboratórios de ciências é importante pois podem auxiliar futuros pesquisadores a definir o Estado da Questão (EQ) em pesquisas com temática igual ou distinta, além de abrir espaço para um diálogo sobre a importância da metodologia na realização da pesquisa, visto que segundo Ludwig (2014), esse tópico geralmente é negligenciado em diversos trabalhos científico.

O percurso metodológico para a realização do trabalho se deu a partir da seguinte pergunta norteadora: “Qual o percurso metodológico utilizados nas pesquisas que buscam identificar a presença/ausência e uso (desuso) de Laboratórios de Ciências nas escolas brasileiras de Ensino Fundamental e de Médio?”. Assim, para a realização da pesquisa foram procurados trabalhos científicos a saber: artigos, teses e dissertações, nos repositórios de dados da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) e nas bases de periódicos como a SciELO e *Google Acadêmico* em que se buscou, dentre o período de 2010 a 2020, pelas seguintes palavras-chave: Laboratório de Ciências e aulas práticas; laboratório de Ciências e história. Após a procura foram

recolhidos um total de 30 artigos trabalhos relacionados com a temática para serem avaliados, sendo que desses apenas 9 foram selecionados para compor a pesquisas.

### **Laboratórios de Ciências: Algumas Considerações**

O modelo de ensino tradicional tem-se mostrado pouco eficaz nas últimas décadas, seja do ponto de vista dos professores, ou seja, dos alunos, quanto das expectativas da sociedade, por sua incapacidade de preparar os estudantes para o ingresso no Ensino superior ou para o mercado de trabalho e ainda por sua inutilidade para a resolução de problemas individuais e coletivos de forma sustentável (DUARTE, 2018). A problemática fica mais evidente com os resultados do Programa Internacional de Avaliação de Alunos (PISA), realizado em 2018, o qual apontou que 55% dos estudantes brasileiros com idade de 15 anos não possuem nem mesmo o letramento científico básico (BRASIL, 2019).

Visando a reestruturação do ensino de Biologia, sob a contraposição do tradicionalismo no ensino e baseado na teoria construtivista, a introdução de laboratórios de ciências nas escolas brasileiras têm sido uma estratégia capaz de favorecer a realização de experimentações e aulas práticas, bem como promover a unificação do conhecimento e a construção autônoma do mesmo (BECKER, 2017).

A utilização adequada dos laboratórios de Ciências com diferentes metodologias de abordagem do conteúdo curricular fortalece o aprendizado e o desenvolvimento científico e tecnológico dos alunos, auxilia no desenvolvimento cognitivo, além favorecer a concepção prática-metodológica da Educação, estando essa baseada na observação, experimentação e análise para interpretação do mundo ao seu redor, não reduzindo o educando a um conjunto de respostas prontas e definidas (BONFIM; DIAS 2013, WATANABE 2012, MOTA, 2019).

Contudo, apesar dos inúmeros atributos positivos no desenvolvimento da prática laboratorial no processo de ensino e aprendizagem de Biologia, o cenário educacional brasileiro de ensino de Ciências ainda possui uma série de limitações que impedem a utilização desse tipo de metodologia. Numa visão panorâmica, é nítido que há deficiências largamente conhecidas que perpassam por todo sistema educacional brasileiro como, por exemplo, a falta de infraestrutura escolar, políticas públicas governamentais, gestão orçamentária, gestão escolar, recorte curricular, formação de professores, metodologias de ensino, e outros. (SOARES NETO, 2013).

Segundo o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) em 2019 o número de escolas de Ensino Médio com Laboratório de Ciência era de 48%, enquanto as escolas de Ensino Fundamental apenas 23,7% possuem esse espaço em sua estrutura física (BRASIL, 2019). Toda via, além do percentual de laboratórios de Ciências nas escolas de Ensino Fundamental e de Médio serem menor que a metade, o mesmo também não distribuído de forma igualitária entre os estados ou região brasileira, visto que na região Norte do país apenas 36,8% possuem laboratório de Ciência, enquanto na região Sudeste esse valor sobe para 73,2%.

Desses apontamentos, Watanabe (2012) vê o laboratório de Ciências como um espaço essencial para o processo de ensino e aprendizagem de Biologia visto que metodologias os conceitos científicos podem ser investigados, argumentados, testados e ampliados. Gonçalves, Silva e Vilardi (2020), salientam que o uso adequado dos laboratórios de Ciências possibilita que alguns objetivos sejam atingidos com maior facilidade, tais como: compreensão da Natureza da Ciência e do método científico (criar hipóteses, prever resultados, confrontar previsões com resultados experimentais, entre outros); habilidades em manipular utensílios laboratoriais; melhora na aprendizagem cognitiva do educando possibilitando melhora no pensamento crítico, análise e soluções de situações

problemas; melhora em habilidades socio-atitudinais como trabalho em equipe, curiosidade, confiança, responsabilidade e apreciação pela disciplina.

Entretanto, somente a presença do laboratório de Ciências na escola não necessariamente determina a aplicação de aulas práticas, sendo que comumente os laboratórios são usados como depósitos, sala de reforço escolar, e fins não didáticos. Outro fator que impossibilita a utilização do laboratório para o ensino de conteúdos relacionados as disciplinas e atividades programadas é a falta de materiais e falta de formação docente para o manuseio dos utensílios laboratoriais (SZYMANSKI, 2019).

Além disso, é importante compreender que a realização de práticas laboratoriais não é sinônimo de aprendizagem, principalmente em abordagens demonstrativas, visto que se a metodologia não for aplicada adequadamente, consistirá em apenas mais exercício manual e, consequentemente, não alcançará os propósitos objetivados. Portanto, a prática deve ser realizada em consonância com o conteúdo escolar, levando em conta as particularidades dos educandos e não por meio de um roteiro preestabelecido, pois concerne ao aluno uma visão errônea do conhecimento científico (DA LUZ; DE LIMA; AMORIM, 2018).

As práticas laboratoriais são embasadas por diferentes abordagens metodológicas, sendo que a forma de aplicação está diretamente ligada ao sucesso da aprendizagem dos alunos. Araújo e Abib (2003) classificam as práticas experimentais em três categorias distintas: Demonstração, Verificação e Investigação. As atividades de demonstração, segundo os autores, geralmente ocorrem quando há carências de materiais ou de espaço adequado para a realização da prática. Nesse tipo de metodologia toda linha de raciocínio pertence ao professor, o educando não possui ação prática no desenvolvimento e execução do experimento e é tido como um observador. No que tange às atividades de verificação, essas objetivam confirmar alguma lei ou teoria, sendo empregadas em experimentos previsíveis de explicações já conhecidas pelos alunos. E em relação às atividades de investigação na experimentação, essas partem da problematização como base da prática educativa. Nesta última, os alunos participam ativamente de todas as etapas da prática metodológica, desde sua formulação, com criação de hipóteses, execução, análise e discussão dos resultados encontrados.

### **Aspectos Metodológicos Aplicados em Pesquisas Sobre a Presença, Uso e Desuso dos Laboratórios de Ciências.**

Visto que a pesquisa em questão, em sua amplitude compreende o ordenamento no desenvolvimento metodológico, envolvendo descrição categórica e objetiva da estratégia a ser traçada, considerando o ambiente da coleta de dados e os meios de controle das variáveis estudadas. Essa ordenação pragmática, nomeadamente como delineamento de pesquisa, encontra-se intrinsecamente ligada ao pesquisador na busca de uma resposta para um determinado problema, estendendo-se ao contraste entre as bases teóricas, fatos e estratégias traçadas no plano geral que determina as operações necessárias para realizá-lo (CARVALHO *et al.* 2019).

Por meio do delineamento, a pesquisa se constitui de um processo cíclico, uma vez que não se finda com a obtenção das respostas, mas dá início a novas indagações/problemas com base na ação metodológica da pesquisa e das respostas encontradas. Gil (2008, p. 49) estabelece a divisão do delineamento de pesquisa em dois grandes grupos: aos que correspondem a fontes de papel e aqueles que são gerados a partir de seres humanos. No primeiro grupo estão inclusos pesquisa bibliográfica e a pesquisa documental. Já o segundo, refere-se às pesquisas experimentais, ex-post facto, pesquisa ação, pesquisa participante, o levantamento, pesquisa exploratória e estudo de caso.

Em outra visão, a diversificação da prática da pesquisa se dá em consequência da multidisciplinaridade e a natureza díspar e heterogênea intrínseca ao objeto de estudo, sendo este originário de diferentes áreas do conhecimento. Bufrem (2008, p.28) categoriza taxonomicamente o delineamento da pesquisa segundo alguns critérios específicos, como por exemplo: propósitos, metodologia, fontes, natureza e organização dos resultados.

Ao que se refere as pesquisas voltadas ao estudo da presença e/ou utilização de Laboratórios de Ciências nas escolas brasileiras, nos último anos tem-se notado interesse entre diversos pesquisadores a respeito dessa temática, na qual pode ser visualizado por meio de artigos científicos, dissertações de mestrado, tese de doutorados, de forma que uma grande diversidade de pesquisas voltadas a esse tema é de abordagem qualitativa com diferentes aspectos metodológicos, como é exemplificado no Quadro 01.

**Quadro 01 – metodologias utilizadas nos trabalhos científicos a respeito da utilização de laboratórios de ciências**

Títulos dos Trabalhos / Autores	Abordagens de pesquisa	Aspectos Metodológicos	Instrumentos de Coleta de Dados	Análise de dados
Avaliação dos laboratórios de ciências e biologia das escolas públicas e particulares de Maringá, Estado do Paraná. BEREZUK; INADA, 2010.	Qualitativa	Não informado	Questionário	Não informado
Atividades experimentais no ensino de biologia em escolas públicas do estado do rio grande do Norte, Brasil: caracterização geral e concepção de professores. OLIVEIRA, 2010.	Qualitativa e quantitativa	Pesquisa investigativa/ Pesquisa bibliográfica	Questionário e entrevista	Análise de conteúdos
Aulas práticas de ciências naturais: o uso do laboratório e a formação docente DA SILVA; FERREIRA; DE JESUS, 2021.	Qualitativa	Estudo Investigativo	Aplicação de questionário.	Análise de conteúdo
Utilização e gestão de laboratórios escolares. SANTANA, 2011.	Qualitativa e quantitativa	Não informado	Entrevistas semiestruturadas/ Questionários	Chi- Square (X <sup>2</sup> ) E Kruskal
Construindo subsídios para a promoção da Educação Científica em vistas para a laboratório de pesquisa. WATANA BE, 2012.	Qualitativa	Pesquisa etnográfica a	Entrevistas semiestrutura das/ Questionários	Análise de conteúdo
Aulas de Ciências Naturais em escolas de Ensino Fundamental I: relações existentes entre a estrutura física dos laboratórios e a realização de atividades experimentais. BONFIM; DIAS, 2013.	Qualitativa	Pesquisa bibliográfica	Análise documental	Análise de conteúdo
O laboratório de ciências e a realidade dos docentes das escolas estaduais de São Carlos-Sp. ANDRADE, 2014.	Qualitativa	Não informado	Questionário/análise documental	Análise de Conteúdo
Laboratórios de ciências/biologia nas escolas públicas do estado do Ceará (1997- 2017): realizações e desafios. MOTA, 2019.	Qualitativa	Estudo investigativo	A observação, a pesquisa de documentos e as entrevistas semiestrutura das	Análise Textual Discursiva
Mapeamento, análise da estrutura e (des) uso de laboratórios de ciências nos centros de ensino médio em Araguaína – TO. FERREIRA <i>et al.</i> 2020.	Qualitativo	Estudo exploratório	Questionários /entrevistas/ observações	Não informado

Fonte: Autores (2022).

Ao assumirmos a abordagem de nosso estudo pautado na pesquisa qualitativa, uma vez que: Contrapondo a visão positivista de Ciências e baseado na perspectiva de Weber e Husserl, os estudos no campo das Ciências Sociais devem ser interpretados de acordo com a especificidade de cada contexto e realidade, não deixando perpassar as interações do homem consigo e com o mundo, analisando a totalidade e não a quantificação dos dados obtidos. Desse modo, a pesquisa qualitativa se constitui de uma ação sistematizada realizada em consonância a fenômenos sociais e educativos ligados à construção de conhecimentos, descobertas, estudo das experiências, transformações de práticas e decisões relacionadas a um indivíduo ou uma sociedade (SOUZA; KERBAUY, 2017, p. 21-44).

Ademais, a abordagem da pesquisa qualitativa permite uma visão exploratória, segundo a descrição de Theodorson e Theodorson, concerne ao pesquisador a possibilidade de familiarizar-se com objeto de estudo, ampliando os conhecimentos a respeito dos fenômenos aos quais anseia aprofundar. Assim, a pesquisa exploratória tem por principal objetivo inteirar-se da variável de estudo tal como ela se mostra, levando em consideração a sua significância e a influência do contexto que ela se insere (THEODORSON; THEODORSON, 1969, p.85-105).

Desse modo, esse método de pesquisa pode levar o pesquisador a descobertas de enfoques, terminologias e percepções novas, podendo, paulatinamente, contribuir para a modificação do pensar do pesquisador, além de esclarecer conceitos, apontar possibilidades práticas de aplicação, expor características e estabelecer prioridades para futuras pesquisas. A ação prática metodológica da fase exploratória, fundamenta-se no levantamento de fontes de informação, observações assistemáticas e entrevistas não padronizadas.

Nesse sentido, é possível verificar uso frequente de pesquisas com abordagens qualitativas, do tipo pesquisa documental e com a aplicação de questionários na captação de informações sobre o uso de Laboratório de Ensino de Ciências no Ensino Fundamental e Médio. Sendo que, dentre os trabalhos verificados, a pesquisa documental e a aplicação de questionário, compõe, respectivamente, a 33,3% e 77,7% das metodologias de coletas de dados aplicadas. Ao que se refere a análise dos dados, dentre os trabalhos averiguados, 55,5% dos trabalhos possui como método de análise a Análise de Conteúdo (AC), sendo esse o método mais expressivo de análise dentre os trabalhos.

Na visão Le Goff (2013), a pesquisa documental é uma ferramenta capaz de auxiliar de formas diversas na problematização das práticas socioculturais, nas anormalidades das mesmas e nos colapsos de suas cristalizações. Nesse sentido, pode-se considerar como fonte documental todo e qualquer livro, jornal, revista, estampa, fotografia, peça de arquivo, filme, disco, música, medalha e qualquer objeto que se categorize como prova de autenticidade de um determinado fato no qual se normatize como elemento informativo.

Já ao que se refere aos pressupostos teóricos quanto a análise dos dados, grande parte das pesquisas amostradas no Quadro 01 fazem uso da técnica de Análise de Conteúdo (AC) para analisar os dados obtidos. Segundo Silva e Fossa (2015), a Análise de Conteúdo compreende a um conjunto de técnicas amplamente utilizada em pesquisas qualitativas e quantitativas na qual se presta a descrever e a analisar de forma sistemática e objetiva conteúdo de mensagens (verbais e não verbais) oriundas diversas fontes (questionários abertos, entrevistas, discursos ou documentos oficiais, textos literários, artigos de jornais ou em emissões de rádio e de televisão, entre outras) em que permita atingir o entendimento e significados além de uma leitura comum.

Segundo Bardin, a técnica de AC é dividida em três etapas, sendo a: “1) pré-análise, 2) exploração do material e 3) tratamento dos resultados (inferência e interpretação)”, (BARDIN, 2011, 149p). Portanto, na primeira etapa serão tabulados e organizados a fim de facilitar o processo de análise. Na segunda etapa, a pré-análise, será realizada a codificação e categorização dos materiais tabulados. Na terceira e última etapa, o tratamento dos resultados, será realizado a inferência dos

dados, ou seja, a interpretação controlada dos dados, em que se pretende extrair informações sobre implicações que o uso/desuso dos laboratórios em aulas práticas de biologia exerce no processo de aprendizagem, assim como é descrito no estudo de Silva e Fossa (2015).

### Considerações Finais

No intuito de compreender as indagações empíricas do problema, de modo a averiguar se as literaturas convergem ou divergem dos resultados achados, a análise das ações metodológicas empregadas em pesquisas qualitativas a respeito do tema em questão, podem contribuir na compreensão sobre o delineamento de pesquisas nessa área. Contudo, percebeu-se que nem todos os autores se preocuparam em descrever sistematicamente a seção metodológica em seus trabalhos, de modo em que alguns desses faltaram informações quanto ao aspecto metodológico ou ainda quanto ao meio de análise de dados utilizados por eles. Visto que essas informações são importantes no firmamento do método científico de realizar e de divulgação da pesquisa, torna-se nítido a importância da realização de outros estudos sobre a da construção da seção metodológica em pesquisas com essa temática.

### Referências

- ALGAYER, L.; BERNARDES, W. S.; SILVA, J. S.; BRUM, W. M. A Importância Da Pesquisa Como Ferramenta De Ensino aprendizagem Na Atualidade. **Anais do Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão**, v. 10, n. 1, 2018. Disponível em: <<https://periodicos.unipampa.edu.br/index.php/SIEPE/article/view/86487>>. Acessado em: 25 de Fev de 2022.
- ANDRADE, T. Y. I. **O laboratório de ciências e a realidade dos docentes das escolas estaduais de São Carlos - SP**. 2014. 46 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2014. Disponível em: <<http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/21769>>. Acessado em: 20 de jul de 2021
- ARAÚJO, M. S. T.; ABIB, M. L. V. S. Atividades experimentais no ensino de física: diferentes enfoques, diferentes finalidades. **Revista Brasileira de ensino de física**, v. 25, n. 2, p. 176-194, jun, 2003. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbef/a/PLkjm3N5KjnXKgDsXw5Dy4R/abstract/?lang=pt#>>. Acessado em: 20 de jul de 2021
- BARDIN, L. Análise de Conteúdo. Tradução de Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. São Paulo: Ed. **Revista e Ampliada**, ed. 70, 2011. 118 p
- BECKER, F. Paulo Freire E Jean Piaget: Teoria e Prática. **Scheme: Revista Eletrônica de Psicologia e Epistemologia Genéticas**, v. 9, n. 02 p. 07-47, jul, 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.36311/1984-1655.2017.v9esp.02.p7>>. Acessado em: 22 de jul de 2021.
- BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Resumo Técnico: Censo da Educação Básica Estadual 2019** [recurso eletrônico]. - Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2020. 54 p. Disponível em: <<https://www.to.gov.br/seduc/centro-escolar/60jlo71qpa00>>. Acessado em: 22 de jul de 2021
- BRASIL, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). **Resumo Técnico: Censo da Educação Básica Estadual 2019** [recurso eletrônico]. - Brasília, 2020. Disponível em: <[https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/estatisticas\\_e\\_indicadores/resumo\\_tecnico\\_do\\_estado\\_do\\_tocantins\\_censo\\_da\\_educacao\\_basica\\_2019.pdf](https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/estatisticas_e_indicadores/resumo_tecnico_do_estado_do_tocantins_censo_da_educacao_basica_2019.pdf)>. Acessado em 22 de jul de 2021.
- BRASIL. **Programa Internacional De Avaliação Dos Estudantes (PISA)**. Disponível em <[https://download.inep.gov.br/acoes\\_internacionais/pisa/documentos/2019/relatorio\\_PISA\\_2018\\_preliminar.pdf](https://download.inep.gov.br/acoes_internacionais/pisa/documentos/2019/relatorio_PISA_2018_preliminar.pdf)>. Acessado de 13 de jul de 2021.
- BEREZUK, P. A.; INADA, P. Avaliação dos laboratórios de ciências e biologia das escolas públicas e particulares de Maringá, Estado do Paraná. **Acta Scientiarum. Human and Social Sciences**, Maringá, v. 32, n. 2, p. 207-215, 2010. Disponível em:

<https://doi.org/10.4025/actascihumansoc.v32i2.6895>>. Acessado em: Acessado de 13 de jul de 2021.

BOMFIM, G. S.; DIAS, V. B. **Aulas de Ciências Naturais em escolas de Ensino Fundamental I: relações existentes entre a estrutura física dos laboratórios e a realização de atividades experimentais.** Atas do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências–IX ENPEC. Águas de Lindóia, SP–10 a, v. 14, 2013. 8 p. Disponível em: <[http://abrapecnet.org.br/atas\\_enpec/ixenpec/atas/resumos/R1339-1.pdf](http://abrapecnet.org.br/atas_enpec/ixenpec/atas/resumos/R1339-1.pdf)>. Acessado em: Acessado de 13 de jul de 2021.

BUFREM, L. S. **Apostila da disciplina de Metodologia do trabalho Científico. In: Curso de Especialização em Formulação e Gestão de Políticas Públicas.** Universidade Federal do Paraná, Paraná, v.1 p,28, 2008.

CARVALHO, L. O. R.; DUARTE, F. R.; MENEZES, A. H. N.; SOUZA, T. E. S. **Metodologia científica: teoria e aplicação na educação a distância.** Livro digital, Petrolina-PE, Universidade Federal Do Vale Do São Francisco. 2019. 83p

DA SILVA, E. F.; FERREIRA, R. N. C.; DE JESUS, E. S. Aulas práticas de ciências naturais: O uso do laboratório e a formação docente. **Educação: Teoria e Prática**, v. 31, n. 64, p. 23 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.18675/1981-8106.v31.n.64.s15360>>. Acessado em: 20 de jul de 2021

DA LUZ, P. S.; DE LIMA, J. F.; AMORIM, T. V. Aulas práticas para o ensino de Biologia: contribuições e limitações no Ensino Médio. **Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio**, p. 36-54, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.46667/renbio.v11i1.107>>. Acessado em:13 de jul de 2021

DUARTE, S. M. **Os impactos do modelo tradicional de ensino na transposição didática e no fracasso escolar.** 2018. Dissertação de Mestrado. Mestrado em Docência e Gestão da Educação, especialização em Administração Escolar e Administração Educacional. Universidade Fernando Pessoa. Porto, Portugal. 2018 Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10284/6624>>. Acessado em: 10 de jul de 2021.

FERREIRA, G.; JARDIM, J. C.; NEGREIROS, B. C.; MARIANO, W. S.; SOUSA, C. F. Mapeamento, Análise da Estrutura E (Des) Uso De Laboratórios De Ciências Nos Centros De Ensino Médio Em Araguaína–To. **Facit Business and Technology Journal**, v. 1, n. 12, 2020. Disponível em: <<https://jnt1.websiteseuro.com/index.php/JNT/article/view/454>>. Acessado em: 10 de jul de 2021

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 88 ed. São Paulo: Editora Atlas, 2008.

GONÇALVES, F. H. C.; SILVA, A. C. A.; VILARDI, L. G. A.. Os Desafios na Utilização do Laboratório de Ensino de Ciências pelos professores de Ciências da Natureza. **Revista Insignare Scientia-RIS**, v. 3, n. 2, p. 274-291, jun, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.36661/2595-4520.2020v3i2.11409>>. Acessado em: 09 de jul de 2021

LE GOFF, J. **História e Memória.** In: Documento/monumento. 7. Ed. Campinas, SP: Editora INICAMP, 2013. p. 535-553.

LUDWIG, A. C. W. **Métodos de pesquisa em educação.** Universidade Federal da Paraíba. Revista Temas em Educação, v. 23, n. 2, p. 204, 2014. Disponível em: <<https://www.proquest.com/info/openurldocerror>>. Acessado em: 10 de jul de 2021.

MARTINS, R. X.; RAMOS, R.. **Metodologia de pesquisa:** guia de estudos. Lavras: UFLA, 2013, p. 8-21.

MENDES, F. R. **Iniciação científica para jovens pesquisadores.** Simplíssimo Livros Ltda, 2019.181.p

MOTA, M. D. A. **Laboratórios de ciências/biologia nas escolas públicas do estado do Ceará (1997-2017): realizações e desafios.** 2019. 196f. - Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Ceará, Programa de Pós-graduação em Educação, Fortaleza (CE), 2019. Disponível em: <<https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/45994>>. Acessado em: 10 de jul de 2021

OLIVEIRA, J. R. S. de. Contribuições e abordagens das atividades experimentais no ensino de ciências: reunindo elementos para a prática docente. **Acta Scientiae**, Canoas. v. 12, n. 1, p. 139- 153,

jan./jun. 2010. Disponível em: < <http://www.periodicos.ulbra.br/index.php/acta/article/view/31>> . Acessado em: 22 de jul de 2021.

SANTANA, S. L. C. **Utilização e gestão de laboratórios escolares**. 2011. 196 f. Dissertação de Mestrado – Ensino de Ciências. Universidade de Santa Maria. Santa Maria, Rio Grande do Sul, 2011. Disponível em: < <https://repositorio.ufsm.br/handle/1/6654>>. Acessado em: de jul de 2021.

SILVA, A. H.; FOSSÁ, M. T. Análise de conteúdo: exemplo de aplicação da técnica para análise de dados qualitativos. **Qualitas Revista Eletrônica**, v. 16, n. 1, 2015. Disponível em: < [encurtador.com.br/cCGQ3](http://encurtador.com.br/cCGQ3) >. Acessado em: 10 de jul de 2021

SOARES NETO, J. J.; JESUS, G. R.; KARINO, C. A.; ANDRADE, D. F. Uma escala para medir a infraestrutura escolar. **Estudos em Avaliação Educacional**, v. 24, n. 54, p. 78-99, 2013. Disponível em: < <https://doi.org/10.18222/ae245420131903>>. Acessado em: 11 de jul de 2021

SOUZA, K. R.; KERBAUY, M. T. M. Abordagem quanti-qualitativa: superação da dicotomia quantitativa-qualitativa na pesquisa em educação. **Educação e Filosofia**, v. 31, n. 61, p. 21-44, 2017. Disponível em: < <https://doi.org/10.14393/REVEDFIL.issn.0102-6801.v31n61a2017-p21a44>>. Acessado em: 11 de jul de 2021.

SZYMANSKI, A. **Perspectivas históricas do ensino de ciências e das atividades experimentais no Brasil**. 2019. 147 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel, 2019. Disponível em: < <http://tede.unioeste.br/handle/tede/4610>>. Acessado em: 11 de jul de 2021

THEODORSON, G. A.; THEODORSON, A. G. **A modern dictionary of sociology**. London, Methuen, 1970.

WATANABE, G. **Construindo subsídios para a promoção da Educação Científica em vistas para a laboratório de pesquisa**. 224 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências – Matemática Física) – Instituto de Física, Instituto de Química, Instituto de Biociências, Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012. Disponível em: < <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/81/81131/tde-31052012-095552/en.php>>. Acessado em: 11 de jul de 20

## GESTÃO DEMOCRÁTICA NA ESCOLA PÚBLICA

Jhonatam Dias Amorim<sup>3</sup>  
André de Oliveira Moura Brasil<sup>4</sup>  
Núbia Dias Correia Dantas<sup>5</sup>  
Wagner dos Santos Mariano<sup>6</sup>

### Resumo

O presente trabalho teve como objetivo analisar a gestão democrática frente às escolas públicas. Para isso, a metodologia consistiu em uma pesquisa bibliográfica, tendo como etapas a identificação do problema de pesquisa, a investigação de conceitos e dados através de livros e artigos científicos, interpretação dos resultados e a síntese do conhecimento obtido. Os resultados apontaram que, a gestão democrática escolar é uma forma de diálogo e participação da comunidade visando à capacitação para se levar um projeto pedagógico de qualidade que forme cidadãos conscientes, ativos e participantes. É um processo democrático no qual não se atua através da hierarquização, mas sim com a participação de toda a comunidade escolar, num sistema de coresponsabilidade diante das ações da escola, tomando para si o direito de opinar, questionar e interferir. São necessárias responsabilidades na organização e governo das escolas, tanto para a provisão pública quanto para a promoção dos direitos humanos e participação da comunidade na gestão da educação.

**Palavras-chave:** Educação; Escola pública; Gestão; Democracia; Participação.

### Abstract

The present work had as objective to analyze a of the democratic management at the public schools. For this, the methodology consisted of a bibliographic research, with the identification of the research problem, the investigation of concepts and data through books and scientific articles, interpretation of results and the synthesis of knowledge acquired. The results showed that democratic school management is a form of dialogue and participation by the management community in order to carry out educational project of value that educates conscious, active and participating citizens. It is a democratic process in which does not act through hierarchy, but with the participation of the entire school community, in a system of co-responsibility regarding the actions of the school, taking for itself the right to express opinions, question and interfere. Responsibilities are needed in the organization and administration of schools, both for public provision and for the promotion of human rights and community participation in the management of education.

**Keywords:** Education; Public school; Management; Democracy; Participation.

### Resumen

El presente trabajo tuvo como el objetivo analizar la gestión democrática frente a las escuelas públicas. Para ello, la metodología consistió en una investigación bibliográfica, teniendo como pasos la identificación del problema de investigación, la investigación de conceptos y datos a través de libros y artículos científicos, interpretación de resultados y síntesis del conocimiento obtenido. Los resultados mostraron que la gestión escolar democrática es una forma de diálogo y participación comunitaria con el objetivo de formar para llevar a cabo un proyecto pedagógico de calidad que forme ciudadanos conscientes, activos y participativos. Es un proceso democrático en el que no se actúa jerarquizando, sino con la participación de toda la comunidad escolar, en un sistema de coresponsabilidad de las acciones de la escuela, asumiendo el derecho a opinar, cuestionar e interferir. E necesitan responsabilidades en la organización y gobernanza de las escuelas, tanto para la provisión pública como para la promoción de los derechos humanos y la participación comunitaria en la gestión de la educación.

**Palabras clave:** Educación; Escuela pública; Administración; Democracia; Participación.

---

<sup>3</sup> Universidade Federal do Tocantins, Brasil

<sup>4</sup> Universidade Federal do Tocantins, Brasil

<sup>5</sup> Universidade Federal do Tocantins, Brasil

<sup>6</sup> Universidade Federal do Tocantins, Brasil

## **Introdução**

O debate sobre o princípio da gestão democrática na educação pública nacional se instalou, de forma mais efetiva, a partir da promulgação da Constituição Federal de 1988 e da consequente Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (CÁRIA & SANTOS, 2014). De modo que, estudos sobre a temática tem permeado discussão entre vários setores da sociedade, com destaque aos ambientes acadêmicos, mídia entre outros, onde tornou-se motivo de debates, reflexões e iniciativas públicas, com intuito de obter novos modelos de gestão onde almeja a efetiva qualidade da educação (CURY, 2002).

Nesse contexto, consideramos fundamental apresentar o conceito de democracia. Vale ressaltar que na literatura há várias definições para a tal, no entanto apresentamos neste estudo o conceito segundo Ferreira (1986, p.75) “Governo do povo; soberania popular; democratismo. Doutrina ou regime político baseado nos princípios da soberania popular e da distribuição equitativa do poder.” Assim, podemos inferir a relação de poder, onde propõem a participação igualitária de todos frente a tomada de decisões.

Nesse âmbito, uma gestão democrática e participativa é fundamental, uma vez que permeia uma possível mudança na realidade educacional proporcionando o alcance aos objetivos, agindo positivamente no trabalho educacional (OLIVEIRA et al., 2021). Diante disso, Luck (2017) enfatiza que para atividade educacional ocorrer de forma eficaz deve haver cooperação de todos dentro da comunidade onde a escola está inserida.

Ao longo da história a gestão escolar brasileira passou por diversas transformações, em muito isso pode estar relacionado a alternância entre o regime social autoritário e o democrático, assim, emerge na sociedade atual a luta pelo exercício da democracia, junto a ela, as escolas públicas são orientadas a realizarem a gestão democrática (SILVA, 2017).

Assim, a gestão democrática torna-se um princípio orientador da escola pública, e seus maiores objetivos estão pautados na participação e autonomia. Conforme afirma Dalberio (2008), busca-se consolidar uma esfera pública de decisão no espaço educacional, fortalecendo o controle social sobre o Estado, com o objetivo de garantir que a escola pública atenda aos anseios e às necessidades da população.

Diante disso, tem-se que a gestão escolar deve ser pautada pelos métodos democráticos. Métodos estes baseados na democracia na qual a escola é financiada por todos para atendimento de todos. Para Cury (2007), é uma forma de diálogo e participação da comunidade escolar compromissada em levar um projeto pedagógico para formar cidadãos ativos, conscientes, compromissados com a sociedade e críticos.

É através desse cenário que esse artigo tem como objetivo analisar a questão da gestão democrática nas escolas públicas, quais seus princípios e pontos de melhoria. Analisa-se sua importância diante das visões atuais em que a escola é vista apenas como algo para alunos e professores, e que, muitas vezes, esses próprios não a veem como algo interessante ou transformadora.

## **Metodologia**

Para a realização e desenvolvimento deste estudo aplicou-se como metodologia uma pesquisa bibliográfica que é o tipo de pesquisa teórica com abordagem qualitativa exploratória, na qual permite aos pesquisadores interpretar os dados observados, coletados e fundamentados articulando as teorias vigentes com a realidade onde a pesquisa acontece levando em consideração a subjetividade dos sujeitos sobre suas percepções, opiniões e conhecimentos (FIORENTINI; LORENZATO, 2012).

Segundo Lakatos e Marconi (2010), a pesquisa bibliográfica é o levantamento de toda a bibliografia já publicada, em forma de livros, revistas, publicações avulsas e imprensa escrita. Seu propósito, é fazer com que o pesquisador entre em contato direto com todo o material escrito sobre um determinado assunto, auxiliando na análise de suas pesquisas ou na manipulação de suas informações. A mesma é considerada como o primeiro passo de toda a pesquisa científica. O texto foi construído com base numa revisão da produção de alguns estudos que tratam sobre a temática apresentada.

Desse modo, foi realizada uma revisão narrativa sobre o conceito de gestão e educação, desenvolvida no período de novembro de 2020 a fevereiro de 2021 em plataformas on-line de pesquisa: Scielo, Google Acadêmico e periódicos CAPES, visando analisar seus conceitos e ideias, interpretar seus conhecimentos e resumi-los nesse estudo.

Os termos de busca foram “Gestão”, “Participação”, “Autonomia” e “Ensino”. Na sequência procedeu-se a leitura individual dos títulos e resumos de todos os manuscritos encontrados e excluídos os estudos duplicados ou que não respondiam o objetivo proposto. Os trabalhos de interesse foram inseridos neste estudo e lidos na íntegra para a síntese dos resultados.

Por não envolver seres humanos, não foi necessária a aprovação do projeto de pesquisa em Comitê de Ética em Pesquisa. No entanto, respeitou-se a autoria de todos os estudos, sendo devidamente referenciados durante a construção deste manuscrito.

## **Resultados e Discussão**

### **Gestão democrática: conceito e marco legal**

Segundo Luckesi (2007), nos últimos dez ou quinze anos, muito tem se abordado sobre a questão da gestão democrática na escola. Essa ideia foi um marco importante na legislação do país. Desde o fim do regime militar, movimentos de educadores lutaram pela defesa de seus interesses e para colocar esse e outros princípios nos documentos que iriam reger as políticas de educação (VIEIRA; VIDAL, 2015).

A palavra Gestão vem do verbo latino *gero, gessi, gestum, gerere*, e tem como definição levar sobre si, carregar, executar, exercer. Assim, a gestão é a geração de um novo modo de administrar uma realidade, e, por si mesma, já é democrática, pois se traduz pela comunicação, envolvimento coletivo e diálogo (CURY, 2002).

Cury (2002) também afirma que a gestão democrática se move na direção contrária àquela onde os gestores se baseiam em questões paternalistas e autoritárias. O direito ao voto e sua universalização são a origem remota da gestão democrática, o qual representava um avanço sobre aqueles que se consideravam acima dos outros e os que reagiam contra quem não se conformava com a limitação de direitos da cidadania.

Legalmente, a gestão democrática teve suas origens na Constituição Federal do Brasil de 1988, no qual, em seu Cap. III – “Da Educação, da Cultura e do desporto” – o Art. 206, VI diz “gestão democrática do ensino público, na forma da Lei”; e no item VII sobre “garantia de padrão de qualidade”.

Também possui amparo legal pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – lei nº 9.394/96 – em que seu Art. 3º, item VIII diz que a “gestão democrática do ensino público, na forma desta Lei e da legislação dos sistemas de ensino”. O tema é detalhado no Art. 14, transcrito a seguir.

Art. 14. Os sistemas de ensino definirão as normas da gestão democrática do ensino público na educação básica, de acordo com as suas peculiaridades e conforme os seguintes princípios:

I – Participação dos profissionais da educação na elaboração do projeto pedagógico da escola;

II – Participação das comunidades escolar e local em conselhos escolares ou equivalentes (BRASIL, 1996, p. 6).

A gestão democrática também foi alvo de atenção na Lei nº 10.127 de 09 de janeiro de 2001, relacionada ao Plano Nacional de Educação (PNE).

Assim, para Souza (2009), a gestão democrática é um fenômeno político, relacionado ao governo, baseada em ações que se sustentam em métodos democráticos. Com isso, não se trata apenas de ações democráticas ou participações em tomadas de decisões, mas sim de ações voltadas à educação política, no qual as ações criam alternativas mais democráticas no cotidiano escolar, principalmente no que se refere às ações de poder ali presentes.

### **Gestão democrática no âmbito das escolas públicas**

Segundo Cury (2007), a gestão democrática como princípio da educação nacional, é uma forma de diálogo e participação da comunidade escolar que se capacita para levar um projeto pedagógico de qualidade e que forme cidadãos ativos, participantes com compromisso da sociedade.

Então, pode-se dizer que a gestão democrática escolar aqui é compreendida como um processo político no qual as pessoas que atuam na/sobre a escola buscam identificar problemas, realizam discussões e planejam sobre quais ações deverão ser tomadas, além de encaminharem, acompanhar, controlar e analisar essas ações e suas resoluções. Tudo é sustentado através do diálogo, alteridade, participação da comunidade escolar, respeito às normas, garantia de amplo acesso às informações aos indivíduos da escola, além de ter o reconhecimento das diversas funções presentes e que cada uma possui uma especificidade técnica (SOUZA, 2009).

É também, segundo Cury (2002, p. 173), juntas, “transparência e impessoalidade, autonomia e participação, liderança e trabalho coletivo, representatividade e competência”. Diante disso, a participação de todos e o respeito a todas as tarefas são importantes para o avanço da escola, pois, conforme Dalberio (2008, p. 3), “sem fugir à responsabilidade de intervir, de dirigir, de coordenar, de estabelecer limites, o diretor não é, na prática realmente democrática, o proprietário da vontade dos demais. Sozinho ele não é a escola. Sua palavra não deve ser a única a ser ouvida”.

Entende-se, portanto, que a gestão da escola pública pode ser entendida como um processo democrático, no qual tem-se a democracia como princípio, pois essa escola é financiada por todos para atendimento de todos. E também como método, já que a democracia também é uma ação educativa, na conformação de práticas coletivas na educação política do sujeito (SOUZA, 2009). Diante disso, conforme aponta Santos (2006), a base da organização da gestão da educação e da escola não será hierarquizada, mas sim terá um desenho circular representando a inter-relação entre os sujeitos ali participantes e uma divisão de poder, implicando assim em corresponsabilidade nas ações da escola. Nessa perspectiva, os diretores, coordenadores, pais, alunos, funcionários, etc., são sujeitos ativos no processo, no qual sua participação deve ser de forma clara e responsável. Não se deve apenas ouvir e/ou consentir, mas sim aprender à questionar e interferir.

No papel de diretor, diante da gestão democrática, não cabe o papel de figura autoritária e aquele quem toma todas as decisões. Cabe ao gestor desenvolver condições de favorecer o processo democrático na escola, levando todos os funcionários e alunos à ativa participação e concepção de

novas ideias de melhorias. Nesse contexto, Barroso (2013, p. 27) adverte que: “Não há “autonomia da escola” sem o reconhecimento da “autonomia dos indivíduos” que a compõem”.

Através dessa discussão coletiva, acontece o repensar sobre a prática, em que os professores se descobrem como sujeitos de uma prática intencionada e possuem a oportunidade de combinar o seu fazer pedagógico com a reflexão. Isso implica na busca por melhorias, mudanças e inovação na prática educacional (DALBERIO, 2008).

A gestão da escola deve ser pautada em dois princípios básicos: participação, como vista anteriormente, e autonomia. Para isso, Santos (2006) afirma que torna-se necessário que a escola possua os instrumentos para que se possa garanti-los, além de garantir que esses princípios se voltem para os objetivos da escola, que são a garantia de formação do cidadão, envolvendo não apenas a questão de aprendizado de conteúdos pré-determinados, mas também que esteja pautado em uma determinada concepção de homem que se deseja formar.

Outro aspecto fundamental da democracia nas escolas é a autonomia. Ela auxilia na criação de habilidades para que a sociedade civil seja preparada para gerir políticas públicas, avaliar e fiscalizar os serviços prestados à população com o objetivo de tornar público o caráter privativo do Estado. Com isso, em uma instituição a autonomia é sobre ter poder de decisão em relação aos seus objetivos e formas de organização, além de manter-se com relativa independência do poder central do Estado e administrar livremente os recursos financeiros. É envolver a comunidade escolar em uma união com o sentimento de corresponsabilidade pelo êxito da escola (DALBERIO, 2008; SANTOS, 2006).

Santos (2006) ainda afirma que a autonomia é o fundamento da concepção democrático-participativa da gestão escolar, e os principais instrumentos que visam garantir essa gestão democrática são o Projeto Político Pedagógico da escola (PPP) e o Conselho Escolar. Há também auxílio através das instâncias como a Associação de Pais e Mestres e o Grêmio Estudantil. Todos estão para garantir o nível de envolvimento dos indivíduos no papel da escola e a busca da realização de uma educação com qualidade social.

Além dessas práticas democráticas por meio da democracia representativa, ditadas anteriormente, também há de se considerar a importância da democracia direta na forma de consulta pública, plebiscitos e assembleias, garantindo maior participação e transparência na gestão escolar (ARELARO; JACOMINI; CARNEIRO, 2016). Deste modo, devemos ponderar e refletir sobre o desenvolvimento da autonomia, visto que, a construção de uma educação de qualidade só será possível pelas vias da gestão democrática da educação e um forte compromisso com a escola pública (ARAÚJO; MOTA; ALVES; DUBLANTE, 2021).

Há também experiências não tão óbvias visando à aplicação da gestão democrática dentro do âmbito das escolas públicas. Uma delas, segundo Luckesi (2007), é o professor ensinar bem e o educando estudar bem. Para o autor, ensinar bem significa o comprometimento do professor com o aluno, não abrindo mão dele em sua primeira dificuldade, nos seus impasses, e diante dos seus resultados insatisfatórios; significa investir nesse aluno, para que aprenda efetivamente. Já pelo lado do aluno, aprender bem significa que “qualquer coisa” não é expressão para uma aprendizagem efetiva e com qualidade significativa; ele precisa aprender que o professor não possui o direito de dispensá-lo de suas tarefas, que necessitam serem realizadas prezando pela boa qualidade.

Diante disso, o professor necessita ter clara consciência da concepção pedagógica que orienta a sua prática educativa, além de seu compromisso político com os alunos. Segundo Paulo Freire (apud DALBERIO, 2008, p. 8), “o educador democrático não pode negar-se o dever de, na sua prática docente, reforçar a capacidade crítica do educando, sua curiosidade, sua insubmissão”, além de que,

para aprender criticamente, exige-se “a presença de educadores e educandos criadores, instigadores, inquietos, rigorosamente curiosos, humildes e persistentes” (IBID, p. 8).

Com vistas para esse cenário, tem-se que colocar a valorização do capital humano como um dos pilares do programa de educação, de modo que o professor seja o mediador do conhecimento, e não somente o detentor deste, buscando o equilíbrio com seus alunos, tornando-os ativos em sua aprendizagem, mostrando-os as consequências de suas escolhas e contribuindo para a estimulação da criatividade, pensamento crítico e comunhão de saberes entre eles.

A democratização da sociedade, sobretudo da educação, se dará não somente pela garantia de acesso à mesma, mas sim na permanência e no sucesso do educando. É necessário que a escola cumpra a sua função social (DALBERIO, 2008).

Para Santos (2006), há de se salientar que a realidade estará cheia de obstáculos difíceis de superar pela simples assunção teórica da gestão democrática na escola. Esses são facilmente observados nas escolas públicas, tais como: salas lotadas, materiais didáticos insuficientes para todos os alunos, baixa remuneração dos professores, poucos recursos financeiros, estruturas precárias, entre tantos outros. Obstáculos esses que são reflexo de um processo político que trata o problema da educação apenas no nível administrativo, alegando-se crise de eficiência e eficácia. Assim, é necessário para a condução da gestão escolar, oscilar entre caminhos assumindo os princípios democráticos e também a imposição de estratégias técnico-científicas.

Por conta disso, nota-se a importância da presença e participação de todos os setores da escola, como educadores, funcionários, alunos, pais e comunidade, diante das decisões sobre seus objetivos e funcionamento. Pois assim, poderá haver melhores condições para pressionar os escalões superiores a dotar a escola de autonomia e recursos. É um instrumento que precisa ser aperfeiçoado para que se torne a base de uma verdadeira gestão articulada com os interesses populares na escola (PARO, 2017).

Conforme mostram Arelaro, Jacomini e Carneiro (2016, p. 18), “quem sabe mais sobre uma escola ser interessante, instigante, renovada, dinâmica, moderna, senão os próprios agentes do processo de ensino-aprendizagem: professores e estudantes?”. Por conta disso, Paro (2017) afirma que é nesse sentido que vê a necessidade de a escola organizar-se democraticamente indo em direção a objetivos transformadores, objetivos estes que, só poderão ser aplicados se a escola estiver junto de seus interessados, atendendo aos interesses das camadas às quais essa transformação favorece.

Nascem daí as perspectivas de uma democratização da escola brasileira, seja desconstruindo desigualdades, posturas autoritárias, discriminações, como também criando espaços de igualdade de oportunidades e de tratamento igualitário de cidadãos entre si (CURY, 2002).

Para Luckesi (2007), esse gerenciamento democrático também significa utilizar todas as oportunidades que a escola oferece, tanto para oferecer práticas como para aprender condutas através delas. Mais do que resultados imediatos, tem-se a importância da gestão democrática para a vida pessoal e social, tendo em vista que a escola é local de aprendizagem e desenvolvimento. Tira-se o foco do ganhar ou perder, como ocorre na política partidária, e transfere-o para aprender a ser e aprender a conviver, respeitando a si próprio e o outro.

A gestão democrática é central ao processo de “democratização da educação, de expansão e realização do direito à educação, da possibilidade de educar para e pela democracia e a participação” (LIMA, 2018, p. 26). Implica em assumir responsabilidades na organização e no governo das escolas, concretizando assim o direito à educação, não só diante da provisão pública, mas também na

promoção dos direitos humanos e na participação dos indivíduos na organização e gestão da educação (LIMA, 2018).

É diante de todo esse conjunto que a gestão democrática impõe os fins da educação, esse bem expresso no Art. 205 da Constituição Federal de 1988:

A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho (BRASIL, 1988, p. 123).

### Considerações Finais

Nossa análise aponta que a gestão democrática possui, ao mesmo tempo, assim como afirma a Constituição de 1988, transparência e impessoalidade, autonomia e participação, liderança e trabalho coletivo, representatividade e competência.

Ela expressa um anseio de crescimento dos cidadãos e da sociedade como democrática. Representa um novo modo de administrar uma realidade, é a base para a construção de uma nova cidadania, novos sistemas de ensino e instituições escolares.

A escola tem como função servir a comunidade na qual se situa, e necessita ser um espaço aberto para discussões e participações, onde a democracia se efetiva. Para isso é necessário que se criem condições para que todas as pessoas possuam seus lugares e papéis, conduzindo as famílias e a comunidade para dentro da escola, dividindo as responsabilidades e auxiliando para que todos tenham voz e sejam capazes de questionar e interferir para a melhoria da escola.

Seu potencial se dá não apenas dentro da escola, mas sim quando as pessoas do universo escolar tomam a democracia e o diálogo em todas as esferas da sociedade, como fundamento da vida. Portanto, a gestão democrática da escola possui o dever de garantir a participação e a autonomia, fornecendo os instrumentos necessários para que se alcancem os objetivos da instituição e, principalmente, fornecendo formas de diálogo, organização e poder de decisão.

### Referências

- ARELARO, L. R. G.; JACOMINI, M. A.; CARNEIRO, S. R. G. (2016). Limitações da participação e gestão "democrática" na rede Estadual Paulista. *Educ. Soc.*, 37, (137), 1143-1158.
- BARROSO, J. (2013). O reforço da autonomia das escolas e a flexibilização da gestão escolar em Portugal. In: Ferreira, N. S. C. (org). *Gestão democrática da educação: atuais tendências, novos desafios*. Cortez.
- Brasil, Lei de nº 9394/1996, dezembro de 1996. *Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional*. [http://www.planalto.gov.br/Ccivil\\_03/leis/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/Ccivil_03/leis/L9394.htm)
- BRASIL. Constituição (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília.
- CÁRIA, N. P.; SANTOS, M. P. (2014). Gestão democrática na escola: limites e desafios. *Regae: Rev. Gest. Aval.* 3, (6), 27-41.
- CURY, C. R. J. (2002). Gestão democrática da educação: exigências e desafios. *RBP AE*, 18, (2), 163-174.
- CURY, C. R. J. (2007). A gestão democrática na escola e o direito à educação. *RBP AE*, 23, (3), 483-495.
- DALBERIO, M. C. B. (2008). Gestão democrática e participação na escola pública popular. *Revista Iberoamericana de Educación*, 47, (3), 1-12.
- FERREIRA, A. B. de H. (1986). *Novo Dicionário da Língua Portuguesa*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira.
- FIORENTINI, D.; LORENZATO, S. (2012). *Investigação em Educação Matemática: percursos teóricos e metodológicos*. Campinas: Autores Associados.

- HUGO, L. A.; MOTA, P. A. T.; ALVES, A. S.; DUBLANTE, C. A. S. (2021). Os sistemas municipais de educação e os conselhos municipais de educação como mecanismos de gestão democrática. *Research, Society and Development*, v. 10, (6), 1-8.
- LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. (2010). *Fundamentos de Metodologia Científica*. São Paulo: Atlas.
- LIMA, L. C. (2018). Por que é tão difícil democratizar a gestão da escola pública? *Educar em Revista*, 34, (68), 15-28.
- LUCKESI, C. C. (2007). Gestão democrática da escola, ética e sala de aula. *ABC Educatio*, (64), 1-6.
- LUCK, HELOISA. (2017) A Gestão Participativa na Escola. Rio de Janeiro: Vozes.
- OLIVEIRA, T. V.; REIS, M. F.; RIBEIRO, C. P.; MESQUITA, A. G. L. da. S. (2021). A importância da gestão democrática e participativa nas escolas públicas da Baixada Fluminense, *Research, Society and Development*, 10, (6), 1-11.
- PARO, V. H. (2017). *Gestão democrática da escola pública*. 4. ed. São Paulo: Cortez.
- SANTOS, A. L. F. (2006). Gestão democrática da escola: bases epistemológicas, políticas e pedagógicas. In: REUNIÃO ANUAL DA ANPED, 29, Caxambu - MG. **Anais [...]**, Rio de Janeiro, (5), 1-16.
- SILVA, J. N. (2017). Os desafios da gestão democrática. In. XIII EDUCERE, IV Seminário Internacional de Representações Sociais, Subjetividade e Educação – SIRSSE e VI Seminário Internacional sobre Profissionalização Docente (SIPD/CÁTEDRA UNESCO), XV Congresso Nacional de Educação, Curitiba – PR. **Anais [...]**.
- SOUZA, A. R. (2009). Explorando e construindo um conceito de gestão escolar democrática. *Educação em Revista*, 25, (3), 123-140.
- VIEIRA, S. L.; VIDAL, E. M. (2015). Gestão democrática da escola no Brasil: desafios à implementação de um novo modelo. *Revista Iberoamericana de Educación*, (67), 9-38.

## PERSPECTIVAS E CONCEPÇÕES DE DOCENTES SOBRE EDUCAÇÃO EM SAÚDE NA ESCOLA.

Núbia Dias Correia Dantas<sup>7</sup>  
Jhonatam Dias Amorim<sup>8</sup>  
Wagner dos Santos Mariano<sup>9</sup>

### Resumo

O tema Educação em Saúde (ES) é discutido em diferentes áreas de conhecimento no ambiente escolar, deste modo, cabe destacá-la dentro ensino de Ciências devido sua relação com alguns objetos de conhecimento. O presente trabalho objetivou discutir as concepções dos discentes do Programa de Pós Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal Norte do Tocantins de modo a realizar um levantamento sobre as discussões da temática ES em ambiente escolar. Trata-se de uma pesquisa qualitativa de caráter descritivo onde os dados serão mensurados mediante respostas de questionário aplicados aos participantes. A análise dos dados ocorreu através da análise de conteúdo proposto por Bardin (2011) e procurou responder ao objetivo da pesquisa. Os resultados apontaram para uma necessidade de maior aprofundamento no Ensino de Saúde na escola, da importância da temática dentro da formação do professor e descreveu o papel da escola e do professor na transmissão de informações a respeito de doenças aos alunos. Assinalamos sobre a importância da formação do professor para a exploração dos eixos de conhecimentos discutidos dentro dos temas apresentados em ES na escola permitindo assim, a alfabetização científica e a formação integral do educando.

**Palavras-chave:** Concepções. Ensino de Ciências. Alfabetização Científica. Formação de professores.

### Resumen

El tema Educación en Salud (ES) es discutido en diferentes áreas de conocimiento en el ámbito escolar, por lo tanto, debe ser destacado dentro de la enseñanza de las Ciencias por su relación con algunos objetos de conocimiento. El presente trabajo tuvo como objetivo discutir las concepciones de los estudiantes del Programa de Posgrado en Enseñanza de Ciencias y Matemáticas de la Universidad Federal del Norte de Tocantins con el fin de realizar un levantamiento sobre las discusiones del tema ES en el ambiente escolar. Es una investigación cualitativa de carácter descriptivo donde los datos serán medidos a través de respuestas de cuestionarios aplicados a los participantes. El análisis de los datos ocurrió a través del análisis de contenido propuesto por Bardin (2011) y buscó responder al objetivo de la investigación. Los resultados señalaron la necesidad de una mayor profundización en la Enseñanza de la Salud en la escuela, la importancia del tema dentro de la formación docente y describieron el papel de la escuela y del docente en la transmisión de informaciones sobre enfermedades a los alumnos. Señalamos la importancia de la formación docente para la exploración de los ejes de conocimiento discutidos dentro de los temas presentados en ES en la escuela, permitiendo así la alfabetización científica y la formación integral del alumno.

**Palabras clave:** Concepciones. Enseñanza de las ciencias. Alfabetización científica. Formación de profesores.

---

<sup>7</sup> Mestranda do Programa de Pós Graduação em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Federal do Tocantins-Campus Araguaína. E-mail: nubia.cordant@gmail.com

<sup>8</sup> Mestrando do Programa de Pós Graduação em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Federal do Tocantins-Campus Araguaína. E-mail: nubia.cordant@gmail.com

<sup>9</sup> Doutor em Biodiversidade e Biotecnologia. Docente do Programa de Pós-Graduação em Sanidade Animal e Saúde Pública nos Trópicos e do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática. Universidade Federal do Tocantins. E-mail: wagnermariano@uft.edu.br

## Introdução

A Educação em Saúde (ES) é predominantemente abordada nas escolas, em diferentes níveis, tanto na educação básica como ensino superior. Embora educar para a saúde seja responsabilidade de diferentes segmentos a escola se incube de abordar tal temática com intuito de disseminar os conhecimentos relacionados a promoção da saúde (BRASIL, 1998). Isso pode estar relacionado ao público que frequenta esses espaços, em geral, jovens, com idades entre 11 e 17 anos, sendo que nessa faixa etária é comum que esses indivíduos estejam em idades escolares, deste modo esses espaços são propícios para a promoção da ES.

A ES tem sua origem no encontro de duas grandes áreas, a Educação e a Saúde, que desenvolvem atividades chamadas de ES, tanto na escola quanto nos serviços de saúde (VENTURI; PEDROSO; MORH, 2013). Na literatura existem vários conceitos para definir as ES, neste estudo será balizado em dois desses sendo o primeiro definido por Mohr (2002), para essa pesquisadora a ES são “atividades realizadas como parte do currículo escolar, que tenham uma intenção pedagógica definida, relacionada ao ensino aprendizagem de algum assunto ou tema relacionado com a saúde individual ou coletiva”

Já o ministério da Saúde (MS) define Educação em Saúde (ES) como:

Processo educativo de construção de conhecimentos em saúde que visa à apropriação temática pela população [...]. Conjunto de práticas do setor que contribui para aumentar a autonomia das pessoas no seu cuidado e no debate com os profissionais e os gestores a fim de alcançar uma atenção de saúde de acordo com suas necessidades (BRASIL, 2006).

Neste mesmo estudo Mohr (2002) enfatiza que a abordagem da ES nas escolas tem em via de regra deixado a desejar, visto que a mesma está sendo pautada, apenas em mera transmissão de conteúdo, sem considerar aspectos, sociais e localidade onde as escolas estão inseridas, para amenizar essa problemática a mesma propõem que essas abordagens passem a ser pautas também em um contexto voltada para a Educação Científica (EC).

Embora já tenham passado 22 anos desde da publicação deste estudo, as pesquisas atuais sobre a temática como a realizada por Venture (2011) denotam que houve pouca evolução no tange as perspectivas das ES na educação básica. Ou seja, as unidades de ensino estão indo contra o que se espera de um ambiente escolar, onde em teoria o objetivo de tais instituições seria o desenvolvimento de habilidades cognitivas, raciocínio, reflexão e censo crítico dos educandos naquele ambiente inserido (VENTURI; PEDROSO; MORH, 2013).

Neste sentido a educação em saúde é um processo político pedagógico requer o desenvolvimento de um pensar crítico e reflexivo, permitindo desvelar a realidade e propor ações transformadoras que levem o indivíduo à sua autonomia e emancipação como sujeito histórico e social, capaz de propor e opinar nas decisões de saúde para cuidar de contexto, é fundamental que a abordagem da ES seja pautada em novos objetivos, metodologias distintas tendo como foco a diversidades balizadas entre objetivos e práticas a serem observadas. Desse modo, este estudo tem por objetivo discutir as concepções de ES pela (3ª) turma do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal Norte do Tocantins e docentes do respectivo programa de modo a realizar um levantamento sobre as discussões da temática ES em livros didáticos e ambiente escolar.

## **O papel do professor e a Educação em Saúde na escola**

Com a abertura política iniciada em 1989, ocorrida após o período da ditadura militar, houve uma melhora significativa no campo da Educação e Saúde (ES) sendo estas observadas ao longo dos 30 anos pós período ditatorial. Após esse período, o Brasil inicia o fortalecimento da democracia e assim surge a luta pela cidadania, no contexto escolar as práticas pedagógicas em saúde são inseridas no cotidiano do trabalho educativo nas escolas (GRACIANO et al., 2015). Deste modo, os espaços institucionais ganharam novos parâmetros, dado que articulações entre os Ministérios da Saúde e da Educação são consolidadas.

A partir de então, surgem estudos que objetivam compreender o papel do professor e da escola em abordar vertentes relacionadas à educação e saúde no ambiente escolar. Embora existam na literatura científica vários estudos onde relata a importância do trabalho docente nesta temática, como os realizados por Mohr (2002); Venturi (2013); Graciano et al., (2015); Zancul e Gomes (2011) essas mesmas pesquisas evidenciam que ainda são raros estudos que discutem, a natureza, objetivos e valores da ES são raros também programas de formação continuada nesta vertente (VENTURI; PEDROSO; MOHR, 2013).

Assim, sem essas informações os profissionais ao abordarem a ES acabam ficando sem auxílio para a discutirem planos de ação junto às Secretarias de Educação vinculados, dificultando a implementação de uma escola promotora de saúde onde deveria contribuir para o desenvolvimento da saúde e educação dos estudantes e da comunidade em que se encontram. Logo, é evidente a necessidade de realizar-se uma revisão das propostas curriculares, nos cursos de formação de profissionais da educação, assim como os de profissionais de saúde, visto que esses atuam em conjunto nas escolas quando esses temas são abordados (GONÇALVES et al., 2008).

Outro fator a ser considerado é a conscientização desses profissionais sobre a importância e necessidade da abordagem dos temas transversais que envolvam a ES nos espaços escolares. Ao abordarmos as ações elaboradas pela ES precisamos destacar a importância da criação do Programa Saúde na Escola (PSE) tendo como objetivo contribuir para a formação integral dos estudantes da rede pública de educação básica através de ações de prevenção, promoção e atenção à saúde (FERREIRA; VOSGERAU; MOYSÉS; MOYSÉS, 2012).

### **Objetivos da Educação em Saúde na escola**

Ao analisarmos os estudos sobre as atividades que envolvam a ES na escola, podemos denotar que estas abordam principalmente duas vertentes sendo a primeira pautadas apenas em uma apresentação simplista de conteúdo, enquanto a segunda diz respeito a abordagens embasadas em técnicas de convencimento e persuasão, características de campanhas de saúde pública (MOHR, 1999 e 2002), onde o intuito é prevenção e redução de índices de prevalência e morbidade através de mudanças de comportamentos dos indivíduos.

Para considerarmos uma nova perspectiva frente a ES na escola é preciso voltarmos ao final dos anos 90, época da elaboração dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), este documento considerou que o ensino de saúde nas escolas seria centrado nos seus aspectos biológicos. Deste modo, os conteúdos de saúde seriam então prioritariamente trabalhados na disciplina Ciências Naturais, onde a abordagem daria ênfase à transmissão de informações sobre doenças, seus ciclos, sintomas e profilaxias (ZANCUL & GOMES 2011).

Atualmente, estudos comprovam que essa situação permanece inalterada. Onde o ensino ES na escola ainda é centrado nos aspectos biológicos e também ainda é, principalmente, trabalhado nos conteúdos de Ciências Naturais, com ênfase nas disciplinas de Ciências ou Biologia. Essa forma de

abordagem está incorreta, visto que a legislação relata que os projetos que envolvam ES nas escolas por serem relacionados aos temas Transversal Saúde, deveria ser trabalhado em todas as disciplinas do currículo escolar (BRASIL, 1988).

Estudos ainda denotam que os métodos empregados na abordagem destes temas, ainda são pautadas apenas na exposição de conteúdo, onde os docentes em sua maioria priorizam atividades de aconselhamento e orientação, em muitas das vezes baseada em suas experiências de vida (MOHR, 2009).

Deste modo, surge a necessidade de uma abordagem diferenciada, ou seja, que evidencie novas perspectivas para abordagem da ES nas escolas. Assim, a Educação Científica EC emerge como um novo conceito a ser estudado, pois, essa proporciona uma perspectiva pedagógica, onde o conhecimento científico gerado por uma parcela da sociedade consolida o saber em busca da construção de uma sociedade comprometida com a transformação social. Neste sentido, durante o decorrer das aulas os educandos podem desenvolver aspectos que vão além da prevenção de doenças.

Atualmente a escola é uma instituição que vai além de processos de ensino e aprendizagem, pois apresenta fatores sociais de diferentes naturezas. Nesta perspectiva, faz-se necessária atividades que promovam o desenvolvimento de atitudes individuais relacionadas à saúde e a conscientização sobre fatores econômicos e ambientais na sociedade onde esses educandos estão inseridos.

### **Formação de professores e as discussões em Saúde na Escola**

A formação dos professores do século XXI apesar de ainda fragmentada tem buscado promover uma ressignificação no currículo do docente, onde de modo geral, as universidades de todo o país vêm adotando medidas de implementação no sentido de promover uma qualificação docente voltada para a realidade social dos educandos. Porém, mesmo diante do modelamento das Universidades, vários professores dispõem apenas de uma formação inicial que chega a ser insuficiente para a efetiva pluralidade da prática docente.

Entendendo que o desenvolvimento humano acontece no processo de aprendizagem e vice-versa, a formação é também um processo de desenvolvimento humano e, portanto, profissional (ALVARADO PRADA, et al., 2010), logo, a formação dos professores deve estar pautada não apenas em uma necessidade específica, mas em um modelo que garanta a este profissional maior segurança quando for colocado à prova.

Para Teixeira (2001) existe uma carência nos cursos de formação inicial, e deste modo expressa que deve ser feita melhorias que sejam capazes de envolver questões voltadas aos conhecimentos específicos. O autor discute a importância da implantação de um projeto pedagógico que priorize a integração das disciplinas com a prática docente.

Dentro do contexto sobre as discussões em saúde na escola, podemos ressaltar que é preciso reconhecer as vivências e experiências cognitivas dos alunos, para que, possam influenciar na construção de sua formação. Ao assegurar ao aluno o direito de destacar suas vivências e experiências, é preciso que o professor possa identificar pontos que possam servir de embasamentos na construção de conceitos e quebra de paradigmas, sobretudo, se o tema central para as discussões ocorrerem dentro da temática da saúde, seja de forma coletiva ou individual.

Para Mohr (2002, p.128-129), "conteúdos selecionados, formas de trabalho privilegiadas e escolha de objetivos orientadores da prática docente são elementos que podem explicar a diferença entre um aluno formado pela escola e outro que tenha apenas passado por ela", logo, é primordial que ocorram formações específicas para que os docentes sintam-se preparados para reconhecer, participar e orientar o seu alunado. Para a autora, a falta ou a ineficácia de formação continuada, muitas vezes em formato ultrapassado de meras palestras avulsas ou cursos rápidos de finais de semana, que fazem com que o professor passe a considerar-se incapaz de desenvolver atividades de ES

## **Metodologia**

O estudo apresentará uma abordagem qualitativa de caráter descritivo. O público alvo será composto por estudantes mestrandos do Programa de Pós Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal do Tocantins, atuantes na educação básica.

Para coleta de dados houve a aplicação de um questionário semiestruturado contendo perguntas relacionadas ao perfil do entrevistado e ao conhecimento do tema Educação em Saúde na escola e o Programa Saúde na Escola, por parte dos professores.

Para a construção do questionário, ocorrerá uma análise nos estudos de Zancul e Gomes (2011), Venturi e Mohr (2011, 2013, 2015 e 2018) e Venturi (2021) que tratam a temática Formação docente e Educação em Saúde na Escola. O questionário incluiu perguntas abertas e fechadas e será aplicado através da ferramenta *Google Forms*. Todos os participantes da pesquisa ao responderem o questionário concordaram com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) de modo a garantir a confidencialidade dos dados adquiridos.

Após a coleta de dados, ocorreu uma análise qualitativa dos resultados, através da análise de conteúdo defendida por Laurence Bardin (2011, p.14) como sendo um conjunto de instrumentos metodológicos cada vez mais sutis em constante aperfeiçoamento, que se aplicam a 'discursos' (conteúdos e continentes) extremamente diversificados. As categorias utilizadas para a análise do questionário aplicado seguirão a ordem das questões levantadas, buscando compreender a percepção dos pesquisados sobre a temática apresentada e os objetos da pesquisa conhecimento apresentados nos livros didáticos.

## **Resultados e discussão**

Nas últimas décadas, vários estudos têm colaborado para demonstrar a importância de se trabalhar a temática Educação e Saúde em ambiente escolar como os descritos por Venturi e Mohr (2013) em concordância com Mohr (2002) que relata que as atividades realizadas como parte do currículo escolar, devem ser guiadas com uma intenção pedagógica, direcionada ao ensino aprendizagem aos assuntos relacionados a saúde individual e coletiva.

Desde modo, os resultados obtidos no questionário serão apresentados abaixo, mediante respostas coletadas começando pelo quadro 1 com o perfil dos entrevistados além dos gráficos com respostas apresentadas pelos professores no questionário.

**Tabela 1:** Apresentação do perfil dos entrevistados.

<b>PERFIL DO ENTREVISTADO</b>	
<b>Faixa etária</b>	<b>Percentual de respostas</b>
18 a 30 anos	50%
31 a 45 anos	50%
46 a 60 anos	0%
60 anos ou mais	0%
<b>Gênero</b>	<b>Percentual de respostas</b>
Masculino	50%
Feminino	50%
Outro	0%
<b>Formação acadêmica</b>	<b>Percentual de respostas</b>
Biologia	30%
Química	15%
Matemática	30%
Ciências Biológicas	20%
Pedagogia	5%
<b>Curso de graduação Latu Sensu</b>	<b>Percentual de respostas</b>
Sim	44,40%
Não	55,60%
Em Curso	0%
<b>Tempo de magistério:</b>	<b>Percentual de respostas</b>
Menos de 2 anos	27,80%
De 2 a 5 anos	33,30%
De 5 a 10 anos	22,20%
Mais de 10 anos	16,70%
<b>Caracterização da rede de ensino</b>	<b>Percentual de respostas</b>
Pública	100%
Privada	0%

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2022

Os participantes do estudo foram estudantes do curso de pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal do Norte do Tocantins. Quanto ao perfil do entrevistado houve um empate logo na primeira indagação como observado na tabela 1. Os dados desse estudo demonstram que há uma busca por formação continuada entre os jovens e recém formados. Essa afirmação pode ser evidenciada uma vez que ao aglutinar as duas indagações que possuem o menor tempo de magistério podemos verificar que o total de indivíduos que possuem menos de 5 anos de atuação é 61,1% da amostra.

No que tange ao perfil dos estudantes de formação continuada nível *stricto sensu* no Brasil Schillings (2005) ao realizar um estudo com discentes da área de Ciências Humanas da Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, constatou que 30,3% dos mestrados tinham menos de 25 anos e 29,8% tinham idades entre 26 e 30 anos. Em um estudo semelhante realizado pela a Universidade Federal de Uberlândia – UFU mapeou o perfil de seus estudantes de mestrado onde evidenciou que 44,7% dos entrevistados estavam na faixa etária de 25 a 30 anos. A literatura sobre pós-graduação no Brasil é bastante ampla. Assim, há estudos que buscam traçar o perfil dos discentes desses cursos no país, em uma pesquisa realizada por Mattos (2011) destacou que a possibilidade de recebimento de bolsas de mestrado é um fator decisivo para a entrada dos alunos mais jovens nos mestrados. Estudos

apontam que dentre o motivo pela escolha por cursos de mestrados está a possibilidade de aumento salarial e aprofundar conhecimento.

Em relação ao gênero dos entrevistados não encontramos prevalência assim como na questão anterior, deste modo, temos novamente um empate onde 50% se auto declara pertencer ao sexo feminino e a outra metade ao sexo masculino. Assim, os indivíduos de ambos os sexos demonstraram interesse em responder ao questionário que norteia o presente estudo. Estudos sobre a adesão dos sexos a responder questionários ainda são escassas, porém, percebe-se que o número de mulheres que respondem a pesquisa por meio de formulários é superior ao sexo masculino, logo, é notório que esse sexo seja mais solícito quando o assunto é responder a pesquisas, embora não haja consenso no meio científico sobre.

Podemos inferir que o percentual de professores com título de especialista (40,0%) é reflexo do aumento na oferta e diversidade de condições cursos de especialização *lato sensu* no Brasil. Segundo, o Instituto Excelência a Serviço do Ensino Superior (SEMESP, 2019) nos últimos anos esse tipo de formação continuada cresceu 74%, segundo o mesmo instituto esse crescimento se deve a diversos fatores, dentre eles está a mudança de comportamento dos brasileiros frente à crise econômica, onde cresce a busca por formação continuada com intuito de se manter competitivo no mercado de trabalho (KUZUYABU, 2020).

Dentre os entrevistados, quando perguntados qual a caracterização da unidade de ensino do qual atuavam todos os participantes declaram estarem atuando na educação básica e da rede pública, totalizando então 100% dos entrevistados. Essa formação do professor a nível de pós graduação e em atividade na rede pública de ensino está de acordo com as políticas adotadas pelo MEC descrito por Weber (2015), como uma necessidade de oferecer meios para impulsionar a efetivação de ações de formação inicial e continuada de professores e de apoiar a política da CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) que fundamenta-se na importância do professor na realização do processo educativo, firmando uma melhor qualidade na educação da rede pública.

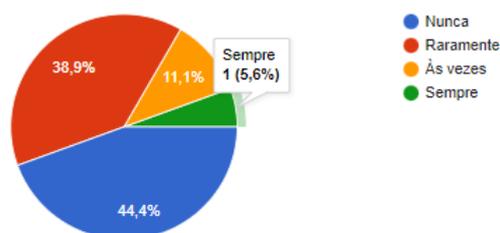
A segunda parte do questionário apresentou perguntas relacionadas ao Programa Saúde na Escola (PSE) e de que maneira ele é tratado pelos professores participantes da pesquisa.

A primeira questão buscou compreender até que ponto os participantes conheciam sobre o programa, como demonstrado no gráfico 1.

### Gráfico 1: Conhecimento dos pesquisados mediante ao PSE

1. O Programa Saúde na Escola (PSE) é uma iniciativa que visa à integração e articulação permanente da educação e da saúde, proporcionando melhoria da qualidade de vida da população brasileira. Durante a sua formação ou atuação no contexto escolar você já ouviu falar do PSE?

18 respostas



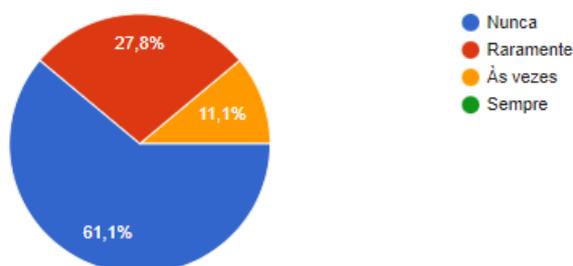
Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

De acordo com os resultados apresentados, o programa saúde na escola é pouco divulgado e trabalhado entre os professores, logo que, a maioria das respostas se deram entre “Nunca” ouviu falar com 44,4%, “Raramente” com 38,9% e “Às vezes” com 11,1%. Sendo apenas 5,6% dos entrevistados os que responderam já terem ouvido falar do programa dentro das escolas.

Concordando com Pacheco (2019) onde evidencia que, esta situação ocorra devido muitos dos professores terem tido contato com o programa apenas em algumas ações realizadas de forma prática dentro do seu componente curricular. Porém, diante desta realidade, é necessário que as ações do PSE, estejam inseridas no Projeto Político Pedagógico da escola, para que de modo geral os professores se sintam estimulados a inserir os temas sobre a saúde como tema transversal em suas atividades cotidianas, com assegura as Diretrizes e Bases da Educação Nacional (BRASIL, 1997; CHIARI et al., 2018).

Ainda sobre a relação dos professores com o PSE, o segundo questionamento procurou compreender como o ele é/foi aplicado na formação docente dos entrevistados, tendo portando os dados apresentados no gráfico 2.

**Gráfico 2:** O trabalho do PSE dentro da formação docente  
2. A formação para o ensino em saúde na escola é uma das temáticas adotadas pelo PSE e deve acontecer dentro do espaço de formação docente, neste contexto, é/foi trabalhado esta temática em sua formação (inicial ou continuada)?  
18 respostas



**Fonte:** Dados da Pesquisa, 2022

De acordo com o gráfico, o resultado apresentou uma percentagem significativa de professores apontando que “Nunca” (61,1%) foi trabalhado essa temática dentro da sua formação inicial ou continuada, embora esteja presente nos parâmetros das Diretrizes Curriculares estudadas em disciplinas da graduação. Este primeiro resultado também corroborou com uma percentagem expressiva de participantes que alegaram terem visto sobre o PSE de forma “Raramente” (27,8%) em sua formação, enquanto que a opção “às vezes” (11,1%), e a opção “sempre” (0,0%) não sendo assinalada entre os participantes.

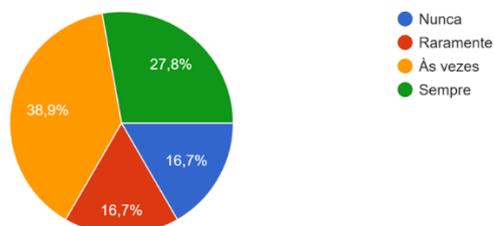
É importante destacar que o PSE desenvolve ações de prevenção, proteção, promoção e atenção à saúde, além de fortalecer os laços entre a comunidade e as redes de saúde e de educação. (MAGALHÃES et al, 2018), logo, é de grande valia que seja trabalhado de forma contínua dentro dos espaços de formação dos professores.

Em seguinte, os pesquisados foram indagados a respeito de como as formações podem atuar no reconhecimento de doenças e se a continuada favorece um melhor resultado assim como apresentado no gráfico 3.

**Gráfico 3:** Opinião dos entrevistados a respeito da formação dos professores

3. Você acredita que a formação continuada atua com mais eficácia para o conhecimento das doenças em relação à formação inicial?

18 respostas



**Fonte:** Dados da Pesquisa, 2022

Dentre os resultados, destacamos a prevalência da resposta “às vezes” como aquela de maior incidência no gráfico apresentando 38,9%, seguida de 27,8% como sempre e 16,7% como nunca e raramente.

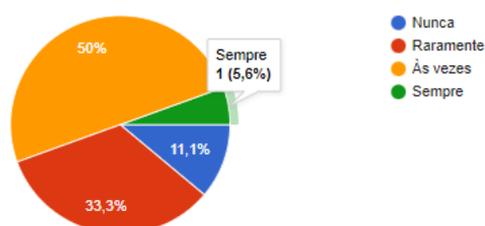
Esta perspectiva apresentada vai a favor do que é apresentado em um estudo realizado por Teixeira (2001) citado por Venturi (2013) que caracterizou a formação de professores como fragmentada. Para eles, os conhecimentos específicos da área pedagógica são poucos discutidos com os licenciados, já que nesta ideologia, são priorizados os conhecimentos científicos. Ainda segundo os autores, existe uma carência nos cursos de formação inicial, e é preciso que sejam feitas melhorias, uma delas é a implantação de um projeto pedagógico,

Diante dessas discussões, embora o conhecimento sobre o PSE seja de total importância, a sua efetivação ainda é tratada com pouca frequência dentro das escolas, ignorando assim a recomendação dos PCN (BRASIL, 1998). O gráfico 4 apresenta notória discussão sobre de que forma é apresentado dentro dos componentes curriculares de acordo com a opinião dos entrevistados.

**Figura 4:** Opinião dos professores sobre o currículo da formação docente e as discussões em saúde

4. O professor tem participação efetiva quando se trata de saúde na escola, pois, embora desenvolva em seus alunos hábitos e atitudes de promoção à saúde previstos nos conhecimentos curriculares, o mesmo orienta quanto ao encaminhamento de problemas de saúde identificados em sala de aula. A partir desta reflexão, você considera que os assuntos trabalhados nos currículos da formação docente contemplam de forma ampla a discussão sobre saúde dentro do ambiente escolar?

18 respostas



**Fonte:** Dados da pesquisa, 2022

Os resultados apontaram que a opinião dos professores em relação às discussões sobre saúde dentro nos currículos de formação aponta que “às vezes” (50%) eles são apresentados, porém outros 33,3% relataram que esses assuntos são tratados “raramente” dentro dos currículos, 11,1% declaram que estes assuntos “nunca” são trabalhados, enquanto que 5,6% apontaram que “sempre” é trabalhado dentro dos currículos, podendo então facilitar o trabalho do professor dentro da sala de aula.

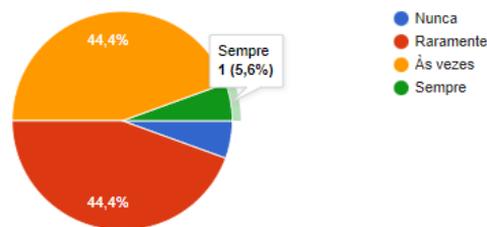
Para Venturi (et al., 2013) é importante que os professores tenham mais oportunidade de discutir e questionar a natureza e os objetivos da ES na escola e partindo desse pressuposto, possam trabalhar o ES de maneira significativa e com um enfoque pedagógico, de modo a construir conhecimentos. Ainda segundo os autores, essa abordagem deve estar presente na formação tanto inicial quanto continuada de modo a permitir que os professores possam desenvolver aspectos metodológicos que facilitem a abordagem sobre ensino em saúde dentro das escolas.

O questionamento seguinte apresentado no gráfico 5, infere sobre qual a relação do professor com a transmissão de conhecimentos sobre doenças para os alunos, e qual a atuação dos professores mediante informação das doenças da contemporaneidade.

#### Gráfico 5: O educador e a transmissão de conhecimentos sobre doenças

5. No Ensino da Saúde na escola, o conceito de processo ensino e aprendizagem tem se ampliado no sentido de permitir que o educador deixe o papel de transmissor de conhecimento passando para o aluno o papel de destaque em seu processo formativo. Você enquanto educador se considera transmissor em relação ao conhecimento sobre doenças presentes na contemporaneidade?

18 respostas



Fonte: Dados da Pesquisa

De acordo com os resultados apresentados, 44,4% dos entrevistados relataram que raramente atua como transmissor de conhecimento em relação às doenças, enquanto que 44,4% apontaram que “às vezes” se encontram nesta condição. Fechando o percentual, 5,6% dizem sentir-se transmissor “sempre” e outros 5,6% nunca se sentem transmissores.

Este questionamento infere a opinião de Mohr (2002) citada por Venturi (et al., 2013) que garante o ES na escola deve ser uma atividade capaz de ajudar os sujeitos a querer, poder e saber escolher, de maneira responsável, livre e esclarecida, atitudes e comportamentos próprios que favoreçam sua saúde, sendo ele capaz de transformar a informação em conhecimento.

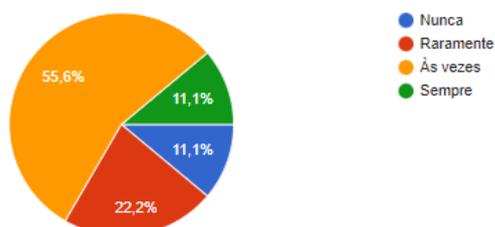
Desta forma, é importante ressaltar que a escola é uma ponte entre os profissionais de saúde e da educação, para que, o programa tenha efetividade e atenda aos seus objetivos, logo, o professor atua como o principal mediador nesta ligação.

O último tópico do questionário apresentou como os livros didáticos atuam na disseminação da temática educação e saúde na escola, assim apresentado no gráfico 6.

**Gráfico 6:** O livro didático como ferramenta da promoção da saúde na escola

9. Os livros didáticos utilizados nas escolas são ferramentas efetivas no auxílio de promoção de saúde nas escolas?

18 respostas



**Fonte:** Dados da pesquisa, 2022

De acordo com o apresentado no gráfico, podemos inferir que para 55,6% dos entrevistados o livro didático atua “às vezes” como ferramenta efetiva no auxílio da promoção da saúde, em seguida 22,2% acreditam que ele “raramente” é atuante neste contexto, enquanto que 11,1% são os resultados para os que “sempre” acham e os que “nunca” acham que o livro possui essa eficácia.

Os livros didáticos são peças fundamentais para a aproximação dos conceitos e discussões de Educação e Saúde dentro do ambiente escolar, ele de acordo com Rosa (2018, p. 2) “[...] o LD é um material formulado com um propósito específico, que é dar suporte aos processos pedagógicos [...]”. Por esta razão, pode-se inferir que os resultados apontados pelos professores não condizem com as propostas presentes na utilização dos livros didáticos, embora, ele aponte o caminho, o professor não poderá se valer apenas do direcionamento presente no conteúdo dos LD e sim, buscar meios que complemente essa estratégia de ensino.

De modo geral, os resultados apontaram para uma necessidade de maior aprofundamento no Ensino de Saúde na escola, relacionou sobre a importância da temática dentro da formação do professor, seja de formação inicial ou continuada, assim como descreveu o papel da escola e do professor na transmissão de informações a respeito de doenças aos alunos.

### Conclusão

Este estudo propôs a realização de um levantamento do assunto ES na Escola realizado através das concepções de professores da educação básica - estudantes do curso de pós graduação no ensino de ciências e matemática - , participantes da pesquisa sobre a temática Educação e Saúde na Escola, para que as discussões sobre ES na escola seja pautada como um processo de construção e reflexão dos indivíduos, objetivando maior eficácia na construção de opiniões reflexivas. Logo, com o desenvolvimento do trabalho, foi possível observar se a formação dos professores e os objetos de conhecimentos trazidos no livro didático utilizado nas escolas, abarcam de forma eficiente o processo informativo em relação à Educação em Saúde.

Pretendeu-se também observar através das respostas dos questionários se os professores estão de fato preparados em sua formação, a trabalhar as temáticas de saúde proposta nos componentes curriculares de maneira mais sensível, promovendo uma reflexão no educando, já que os assuntos abordados estão desde o desenvolvimento corporal até doenças provocadas por outros seres vivos.

Neste sentido, é necessário avaliar os fundamentos da ES em ambiente escolar na perspectiva do professor, e deste modo, propiciar a aquisição de conhecimentos fundamentais e significativos que corrobore com a formação dos educandos e assim, permitir a alfabetização científica e o desenvolvimento de competências necessárias à sua formação, fundamentado por conhecimentos realmente significativos.

### Referências

- ALVARADO-PRADA, L. E.; FREITAS, T. C.; FREITAS, C. A.. Formação continuada de professores: alguns conceitos, interesses, necessidades e propostas. **Revista Diálogo Educacional**, v. 10, n. 30, p. 367-387, 2010.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011, 229p.
- BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais**. Brasília, DF, 1998. 436p.
- BRASIL. Ministério da Saúde (MS). Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde. **Departamento de Gestão e da Regulação do Trabalho em Saúde**. Câmara de Regulação do Trabalho em Saúde. Brasília: MS; 2006.
- DE CASTRO GRACIANO, A. M.; CARDOSO, N. M. M.; MATTOS, F. F.; GOMES, V. E. OLIVEIRA-BORGES, A. C. Promoção da Saúde na Escola: história e perspectivas. **Journal of Health & Biological Sciences**, v. 3, n. 1, p. 34-38, 2015. Disponível em: <<https://periodicos.unichristus.edu.br/jhbs/article/viewFile/110/100>>. Acesso em 04 de mar. 2022.
- FERREIRA, I. R. C.; VOSGERAU, D. S. R.; MOYSÉS, S. J.; MOYSÉS, S. T. Diplomas Normativos do Programa Saúde na Escola: análise de conteúdo associada à ferramenta ATLAS TI. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 17, p. 3385-3398, 2012. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/csc/a/wkbf8TcyTSksHz7MQXffThr/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em 05 de mar. 2022.
- GONÇALVES, F. D.; CATRIB, A. N. F.; VIEIRA, N. F. C.; VIEIRA, L. J. E. S. A promoção da saúde na educação infantil. **Interface-Comunicação, Saúde, Educação**, v. 12, n. 24, p. 181-192, 2008. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/icse/a/mrv3zN4qwNhn3mjJDFDR8Sd/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em 05 de mar. 2022.
- BARROSO, M. G. T. Conceitual Integralidade, formação de saúde, educação em saúde e as propostas do SUS - uma revisão. **Ciências Saúde Coletiva**, 2007; 12(2):335-342.
- MOHR, A. **A natureza da educação em saúde no ensino fundamental e os professores de ciências**. Tese de Doutorado-Centro de Ciências da Educação, UFSC. Florianópolis: 2002. Disponível em < <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/83375>>. Acesso em 05 de mar. 2022.
- MOHR, A. **Contribuições da Didática das Ciências para a Educação em Saúde**. II Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC). Valinho, SP: 1999.
- MOHR, A. **Educação em saúde na escola: panorama e questionamentos a partir de depoimentos de professores de Ciências em Florianópolis**. In: SELLES, S. E. et al. (org). Ensino de biologia: histórias, saberes e práticas formativas – Uberlândia: EDUFU, 2009.
- MOROSINI, M. V.; FONSECA, A. F.; PEREIRA, I. Educação em Saúde. In: PEREIRA I. B.; LIMA, J. C. F. Organizadores. **Dicionário de Educação Profissional em Saúde**. Rio de Janeiro: EPSJV; 2008. p. 155-162.
- TEIXEIRA, Paulo Marcelo M. (2001). Reflexões sobre o Ensino de Biologia realizado em nossas escolas. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), 3., Atibaia. **Anais.**, São Paulo, 2001.
- VENTURI, T. Educação em saúde na escola: investigando relações entre professores e profissionais de saúde. 2013. 238 f. **Dissertação (Mestrado)** – Curso de Programa de Pós-graduação em

Educação Científica e Tecnológica, Centro de Ciências Físicas e Matemáticas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2013.

VENTURI, T.; MOHR, A. Análise da Educação em Saúde em publicações da área da Educação em Ciências. **VIII Encontro de Pesquisa em Educação e I Congresso Iberoamericano de Investigação e Ensino de Ciências**, UNICAMP. 2011.

VENTURI, T.; PEDROSO, I.; MOHR, A. Educação em saúde na escola a partir de uma perspectiva pedagógica: discussões acerca da formação de professores. **Encontro Regional Sul de Ensino de Biologia**. XVI Semana Acadêmica de Ciências Biológicas: à docência em biologia: da formação inicial à formação continuada tecendo CTSA, 2013. Disponível em <[https://san.uri.br/sites/anais/erebio2013/comunicacao/13437\\_130\\_Tiago\\_Venturi.pdf](https://san.uri.br/sites/anais/erebio2013/comunicacao/13437_130_Tiago_Venturi.pdf)>. Acesso em 04 de mar. 2022.

ZANCUL, M.; GOMES, P. H. M. A formação de licenciados em Ciências Biológicas para trabalhar temas de Educação em Saúde na escola. **Revista Ensino, Saúde e Ambiente**, v. 4, n. 1, 2011.

## METODOLOGIAS APLICADAS NO ENSINO DE BOTÂNICA

Paulo Sergio Ribeiro dos Santos<sup>10</sup>  
Rodney Haulien Oliveira Viana<sup>11</sup>

### Resumo

As aulas de botânica, da maneira que são ministradas, apresentam-se afastadas da rotina dos educandos, que não compreendem o porquê de estudar tal conteúdo, visto que eles não estabelecem relação do tema com suas vidas. E, justamente por entender a necessidade de um elevado número de trabalhos acadêmicos que avaliem, argumentem e apontem estratégias didáticas que auxiliem o professor na área da Botânica, é que este trabalho ganhou suas primeiras formas. Posto isto, o presente trabalho objetivou identificar o uso de recursos e metodologias didáticas empregadas no ensino de Botânica, a partir de uma revisão de literatura sistemática, tendo como base compreender quais são os recursos e metodologias didáticas empregues no ensino de Botânica. Com base nos dados obtidos, pode-se compreender que os novos métodos de ensino devem estabelecer um vínculo entre o que é aprendido em sala de aula com o que o estudante vivencia em sua rotina diária. Assim, concluiu-se que a introdução de métodos de ensino ativos é uma opção pedagógica próspera, pois promove o ensino contextualizado de tópicos da Botânica.

**Palavras-chave:** Botânica. Ensino-aprendizagem de Botânica. Metodologias.

### Abstract

The botany classes, in the way they are taught, are far from the routine of the students, who do not understand why they study such content, since they do not establish a relationship between the topic and their lives. And, precisely because it understands the need for a high number of academic works that evaluate, argue and point out didactic strategies that help the professor in the area of Botany, this work took its first forms. That said, the present work aimed to identify the use of didactic resources and methodologies used in the teaching of Botany, from a systematic literature review, based on understanding which are the resources and didactic methodologies used in the teaching of Botany. Based on the data obtained, it can be understood that the new teaching methods must establish a link between what is learned in the classroom and what the student experiences in his daily routine. Thus, it was concluded that the introduction of active teaching methods is a prosperous pedagogical option, as it promotes the contextualized teaching of Botany topics.

**Keywords:** Botany. Teaching and learning of Botany. Methodologies.

### Introdução

As complexidades atreladas ao ensino e aprendizagem de Botânica na Educação Básica estão intimamente relacionadas ao distanciamento dos estudantes com o conteúdo como também pela ausência práticas instigantes que despertem o interesse dos discentes pela área de estudo. O estabelecimento do conhecimento científico em botânica está relacionado à abordagem metodológica utilizada pelo docente, em que comumente as atividades estão associadas à memorização de nomenclaturas e conceitos estruturais. Esse panorama retrocede ao paradigma cartesiano, no qual o método analítico orienta o aprendizado aos aspectos lógicos, isolando-os do sentimental e da motivação.

---

<sup>10</sup> Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal do Tocantins.

<sup>11</sup> Professor Dr. do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal do Tocantins.

Desse modo, ao longo do ensino dos conteúdos de Botânica, os docentes estão mais preocupados com a sistematização, admissão e memorização dos conhecimentos por parte dos estudantes. As aulas de botânica, da maneira que são ministradas, apresentam-se afastadas da rotina dos educandos, que não compreendem o porquê de estudar tal conteúdo, visto que eles não estabelecem relação do tema com suas vidas.

E, justamente por entender a necessidade de um elevado número de trabalhos acadêmicos que avaliem, argumentem e apontem estratégias didáticas que auxiliem o professor na área de Botânica, é que este trabalho ganhou suas primeiras formas. Dessa maneira, o estudo objetiva estabelecer um referencial teórico a partir da investigação de trabalhos publicados acerca do ensino/aprendizagem de Botânica, com o propósito de identificar o uso de recursos e metodologias didáticas empregadas no ensino de Botânica.

## **Referencial teórico**

### **O ensino de Botânica**

A Botânica é um dos temas lecionados no ensino de Ciências e Biologia, que visa a compreensão efetiva de conceitos e processos referentes à área, para além da perspectiva memorística, fundamentando-se na construção do conhecimento científico pelos estudantes e englobando-o às diferentes áreas de conhecimento (SALATINO; BUCKERIDGE, 2016). No entanto, a abordagem da botânica na Educação Básica, constantemente, encontra-se distante de alcançar um ensino/aprendizagem construtivista (SOUZA; KINDEL, 2014). Continuadamente é relatado, que os discentes e docentes não possuem interesse pela botânica, devido ao ensino dificultoso, monótono e distante da realidade dos envolvidos (SILVA et al., 2021).

Portanto, o ensino de Botânica vem sofrendo complicações no decorrer do tempo, sendo vigorosamente debatido. E isso incidi sobretudo à forma com que esse conteúdo é apresentado em sala de aula, apontam Silva et al., (2021). Sabe-se que o ensino tradicional prevalece nesse contexto, e que é representado pela sistematização linear dos conteúdos aos estudantes (SOUZA; KINDEL, 2014). Ursi et al., (2018) indicam que esse é o modelo predominante no ensino de Botânica.

Nesse sentido, inúmeros autores manifestam suas preocupações, como Ursi et al., (2018) e Silva et al., (2021) que reiteram que essa abordagem de ensino apresenta várias dificuldades, em diferentes setores da educação, carecendo de avanços no processo de ensino aprendizagem. As complexidades em se ensinar e apreender botânica tomam a “Cegueira botânica” gradativamente mais evidente, tanto para os discentes quanto para os docentes (SOUZA et al., 2022). A constante priorização do ensino tradicional nas disciplinas de ciência e biologia limita a abordagem dos conteúdos, para um processo de memorização de palavras, sistemas classificatórios e fórmulas, onde, os estudantes aprendem os termos científicos, mas são incapazes de aplicá-los (SALATINO; BUCKERIDGE, 2016; SOUZA et al., 2022). Esse cenário gera consequências para o ensino de ciências e para a prática docente, em relação a aprendizagem do que é ministrado em sala de aula para os estudantes (SALATINO; BUCKERIDGE, 2016).

Neste contexto, o ensino deve ser visto como uma forma uma ferramenta transformadora da sociedade e não como um processo sequencial dentro do ambiente escolar (MATOS et al., 2015). A ementa de botânica deveria objetivar o desenvolvimento dos saberes conceituais e culturais do educando, contribuindo na formação de indivíduos conscientes para as questões socioambientais, possibilitando-o modificar a realidade social, em que está inserido e realizando uma associação com outras áreas de ciências e biologia (URSI et al. 2018).

Dessa maneira, as práticas metodológicas tradicionais são frequentemente utilizadas no ensino de ciências, resultando no afastamento dos estudantes do objetivo real da aprendizagem (SALATINO; BUCKERIDGE, 2016). Conforme destacado por Arrais et al., (2014), em seus estudos acerca das dificuldades atreladas ao ensino de Botânica, os professores selecionam conteúdos mais interessantes escanteando a Botânica, em função de sua complexidade e desinteresse ocasionados pela ausência de recursos didáticos básicos.

Nesse sentido, considera-se o conceito de “Cegueira Botânica”, visto a partir da perspectiva da não compreensão dos vegetais na estrutura e composição dos ambientais naturais, sendo assim necessário a procura por abordagens e intervenções no ensino de Botânica (SALATINO; BUCKERIDGE 2016; SOUZA et al., 2022). Diante disso, as diretrizes apresentadas pelos Parâmetros Curriculares Nacionais-PCNs direcionam à seleção de metodologias didáticas que possibilitem um aprendizado significativo, proporcionando aos docentes aulas diferenciadas, que consequentemente motivam os estudantes a novos aprendizados (URSI et al. 2018).

### **Metodologias voltadas para o ensino de Botânica**

O estigma atribuído à botânica reflete o uso de métodos tradicionais de ensino, o que tem colaborado para o crescente desinteresse do assunto por parte dos professores e estudantes (SILVA et al., 2021). Silva e Ghilard-Lopes (2014), apontam inúmeras dificuldades e desafios relativos ao ensino de temas que abordam as plantas salientando a demanda por abordagens metodológicas práticas mesmo perante a limitação de recursos. Matos et al., (2015) relatam que a Botânica integra o estudo morfológico, fisiológico e sistemático das plantas, que podem ser prejudicados sem atividades complementares à teoria.

Ao examinar exemplos de recursos pedagógicos e metodologias didáticas eficientes, verificou-se que as aulas práticas se destacam nesse quesito (HODSON, 1988; SOUZA; KINDEL, 2014; SOUZA et al., 2021). Hodson (1988), apresenta as atividades práticas como um método de ensino, no qual o estudante é o próprio construtor de seu conhecimento, possibilitando-o vivenciar o aprendizado de maneira objetiva e ativa. O autor complementa que a prática não necessita estar inteiramente relacionada ao ambiente laboratorial. Desmistificando inúmeros docentes que impossibilitam as atividades práticas nas instituições de ensino devido à ausência de espaço.

Como exemplos desse tipo de abordagem prática, há os experimentos, que envolvem roteiros didáticos que contribuem no processo. Além disso, há também atividades de construção de modelos, observação e manuseio de objetos, etc (SOUZA; KINDEL, 2014; SOUZA et al., 2021). Conscientes da ausência de recursos instrucionais na educação pública e da falta de espaços especializados (laboratórios) para o ensino prático (SOUZA et al., 2021), alguns pesquisadores do ensino de Ciências e Biologia desenvolvem modelos didáticos alternativos, possibilitando aos docentes ferramentas de ensino diferenciais (SOUZA; KINDEL, 2014; SOUZA et al., 2021). Ademais, demonstra-se que é possível oferecer aulas mais atrativas e motivadores com materiais de baixo custo, em que os estudantes participam ativamente na construção do próprio conhecimento (VIEIRA; CORRÊA, 2020).

De acordo com Vieira e Corrêa (2020), diante dos impedimentos burocráticos, éticos e financeiros que cercam a prática docente, é necessário investigar, analisar e aplicar métodos de ensino alternativos que consigam substituir adequadamente as aulas práticas que demandam de laboratórios com equipamentos especializados.

Devido a esse problema, no ensino de Ciências e Biologia, a opção por metodologias alternativas baseadas na utilização de modelos didáticos apresenta-se como a melhor possibilidade, pressupondo que, para a execução de aulas práticas, a exploração de recursos botânicos frescos é de custoso acesso, em razão da sazonalidade específica de cada região, afetando a disponibilidade das peças vegetais para o fornecimento de aulas práticas (VIEIRA; CORRÊA, 2020; SOUZA et al., 2021).

No entanto, o uso desses métodos não se apresenta apenas como uma alternativa para o ensino prático, mas também tem um significado mais amplo em termos do papel da aprendizagem (SILVA et al., 2016). Entre as diferentes alternativas para um aprendizado mais eficiente em Botânica, o emprego de modelos didáticos torna-se a melhor opção para auxiliar o professor no processo de ensino e aprendizagem, estimulando o raciocínio dos estudantes e gerando novos conhecimentos, oportunizando um ensino eficaz e instigante (SILVA et al., 2016; SOUZA et al., 2021).

O aproveitamento de um modelo didático não deve apenas remediar a ausência do uso de peças vegetais naturais nas aulas práticas, mas também enriquecer as atividades de ensino e torná-las mais estimulantes aos estudantes (SOUZA et al., 2021). Além disso, objetiva-se aguçar o interesse pela área de pesquisa da Botânica, que se correlaciona com a morfologia, ecologia e evolução das plantas (VIEIRA; CORRÊA, 2020).

Em vista disso, os percalços que os docentes enfrentam para um ensino satisfatório de Botânica são evidentes e exigem diferentes recursos e métodos didáticos para auxiliá-los em sala de aula. A utilização de abordagens metodológicas diferenciadas desperta o interesse e a curiosidade dos estudantes pelo campo da Botânica (ARRAIS et al., 2014; VIEIRA; CORRÊA, 2020).

Portanto, o processo de ensino e aprendizagem da Botânica requer de diferentes mecanismos atenuadores como atividades didáticas instigantes que possibilitem a interação dos estudantes com o objeto de estudo (plantas), o uso de equipamentos adequados, domínio docente sobre o conteúdo, entre outras opções (URSI et al., 2018).

## **Metodologia**

O presente estudo trata-se de revisão de literatura sistemática, com objetivo de destacar sobre as metodologias aplicadas no ensino de Botânica. Para tanto, utilizou-se a seguinte questão norteadora: Quais são os recursos e metodologias didáticas empregadas no ensino de Botânica? Neste sentido, a busca se deu mediante identificação dos trabalhos na base de dados da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), a partir dos seguintes descritores de busca: “metodologia”, “ensino”, “Botânica”.

Foram considerados como critérios de inclusão as pesquisas publicadas no período de 2020 a 2022, disponíveis na língua portuguesa, sendo excluídos trabalhos que não se referiam ao assunto pesquisado ou foram publicados em data inferior a estipulada.

## **Resultados e discussão**

Com o objetivo de ressaltar o grau de relevância sobre pesquisas acadêmicas apresentadas referentes as metodologias aplicadas no ensino de Botânica, foi realizada uma revisão de literatura, conforme descrito anteriormente. Mediante a busca usando os descritores foram encontrados 98 trabalhos e após aplicação dos critérios de inclusão e exclusão foram obtidos 23 trabalhos, dos quais foram selecionados apenas 10 para compor o estudo, visto que estes se enquadravam melhor na temática a ser debatida, a saber: metodologias de ensino de Botânica na Educação Básica.

No trabalho de Silva (2020) a autora busca desenvolver a motivação no processo de ensino e aprendizagem dos conteúdos de Ciências e Biologia, sobretudo no campo da Botânica, principiando da investigação da motivação nos estudantes e como ela funciona no contexto educacional, quando diferentes ferramentas didáticas são utilizadas. Para tanto, foi elaborada uma sequência didática baseada no método investigativo com o propósito de fomentar uma discussão acerca dos conceitos botânica de maneira agradável. A sequência didática tem sido utilizada como metodologia de ensino por representar uma forma diferenciada de apresentação do conteúdo, promovendo a relação entre discente e docente, favorecendo o processo de ensino e aprendizagem e proporcionando um ambiente construtivista de ensino

A autora afirma que durante o planejamento de uma sequência didática, é preciso levar em conta os conhecimentos prévios dos estudantes estabelecendo um paradigma entre às concepções iniciais e os conceitos científicos, possibilitando que os discentes estabeleçam ideias próprias e estejam capacitados de debater o tema.

Portanto, os conteúdos referentes as Angiospermas inserido no campo da Botânica, foi selecionado por ser apontado como muito conteudista e conceitual, prejudicando o ensino e aprendizagem do tema.

A sequência foi adotada com estudantes do 2º do Ensino Médio de uma escola pública e possibilitou o debate e estudo acerca do impacto da motivação na utilização de diferentes métodos e como isso afeta positivamente na aquisição do conhecimento científico. Nesse caso, a análise demonstrou que no decorrer de todo o processo de realização da sequência didática o docente exerce um papel fundamental na recuperação de estudantes desmotivados, mas principalmente na manutenção da motivação e do interesse destes no processo de ensino.

O estudo também ilustrou que os estudantes demandam de estímulos e incentivos e que essas atividades instigam os discentes ao aprendizado, auxiliando-os a alcançar conhecimentos que lhes possibilitam a autonomia. A partir disso, compreende-se a relevância do uso de metodologias didáticas diferenciadas no ensino de Ciências e Biologia. Sendo assim, na obra de Chaves Filho (2021) por meio da elaboração de modelos didáticos com plasticina, o autor procurou estimular o interesse dos estudantes do ensino médio da rede pública pelos conteúdos de Botânica, tornando-os protagonistas na confecção desses modelos em uma abordagem investigativa e dinâmica.

Segundo o autor, os estudantes do ensino médio não possuem interesse pelas disciplinas de Ciências e Biologia, frequentemente devido à ausência de metodologias mais detalhadas do docente por meio de atividades lúdicas e/ou pela escassez de recursos da escola. Objetivando instigar a curiosidade e proporcionar o ensino por investigação, o estudo propôs o desenvolvimento de ferramentas didáticas acerca das características morfológicas internas e externas de raiz e caule por meio da pesquisa de diferentes aulas práticas (oficinas de confecção de modelos didáticos, utilizando massas de modelar) e debates, tencionando aproximar os estudantes ao tema e conseqüentemente conduzi-los ao aprendizado.

O estudo demonstrou a participação efetiva dos estudantes na elaboração dos modelos, pois eles a identificaram como uma atividade atípica e o docente saiu do campo tradicional de ensino e partiu para atividades práticas e estimulantes. Analisou-se, também, que durante e depois das oficinas os discentes estavam mais participativos e predispostos quanto a preparação dos modelos e, especialmente, nos momentos de arguição das diferenças das estruturas.

Portanto, o estudo ilustrou que a utilização de modelos didáticos de plasticina e estojos de CD são eficazes para o ensino dos tecidos internos de raiz e caule e podem amparar outros profissionais da educação em suas instituições de ensino. Diante disso, compreende-se que a

elaboração de tais modelos didáticos é uma importante ferramenta no processo de ensino e aprendizagem das estruturas anatômicas das plantas, além de proporcionar o protagonismo estudantil e instigar o estudante pela investigação científica.

Neste contexto de propostas inovadoras para o ensino de Botânica, o trabalho de Mann (2021) indica que esse tema está entre os tópicos que têm alcançado destaque nas pesquisas sobre o desenvolvimento de metodologias didáticas diferenciadas, colaborando para uma transformação no processo de ensino e aprendizagem de Botânica.

Em vista disso, o autor buscou averiguar, por intermédio da aplicação de um questionário, como os docentes que lecionam sobre Botânica em suas instituições de ensino do município de Alegrete (RS, Brasil), desenvolvem o ensino e aprendizagem desse tema. Os resultados demonstraram que os professores participantes apreciam instruir os estudantes acerca dos conceitos do campo da Botânica e expõem que inúmeros estudantes gostam do tema, mesmo que esse seja trabalhoso. Ademais, eles aplicam estratégias didáticas baseadas no ensino prático e consentem sobre a relevância em aplicar os conteúdos de maneira interdisciplinar e contextualizada. Juntamente foram observadas dificuldades atreladas a limitação de recursos acadêmicos, falta de tempo e espaços adequados e até compreensões distorcidas dos docentes acerca da importância das plantas.

Neste estudo, pode-se identificar a magnitude da Botânica e de seus conteúdos para os professores, em oposição ao que observamos em diversos estudos sobre o tema, os quais apontam a falta de simpatia pelas plantas, tanto por docentes quanto por discentes, como um dos grandes obstáculos para o ensino de Botânica.

Em geral, a pesquisa evidenciou que é possível encorajar o aprendizado e aprimorar os conhecimentos dos estudantes, possibilitando aulas mais estimulantes, através de recursos estratégicos, que propiciam ao professor desenvolver o interesse do discentes pela aula. Desse modo, no trabalho de Gonçalves (2020), a autora utilizou ferramentas didáticas que favorecessem uma aprendizagem legítima nos conteúdos de Botânica do ensino médio. Para tanto, foi elaborado uma carpoteca e um guia didática, tendo em vista que o ensino de Botânica é considerado ineficaz e o emprego de metodologias ativas contribuem para aprimorar o processo ensino e aprendizagem dos estudantes.

A autora constatou que ao incorporar ferramentas didáticas diferenciadas para o ensino de botânica, as aulas aguçaram o interesse dos estudantes pelas plantas, fato constatado por meio dos relatos dos discentes nos questionários aplicados. Assim, a inclusão de experiências práticas possibilitou aos estudantes participar de atividades construtivistas e investigativas, com a coleta de material botânico e a produção de uma carpoteca promovendo o protagonismo estudantil no processo de aprendizagem.

Dessa forma, os resultados indicaram que os estudantes colaboraram efetivamente e qualificaram as atividades práticas significativas para a sua aprendizagem, da mesma forma que a utilização de abordagens didáticas que aproximem os estudantes das plantas favoreceu essa aprendizagem. A efetuação da pesquisa possibilitou também uma reflexão acerca da necessidade de recorrer a metodologias que intentem nos discentes um maior proveito durante o processo de aprendizagem. Neste contexto, na obra de Gomes (2020), o autor salienta que empregar uma estratégia de ensino que considere a realidade do estudante ampara a relação pedagógica professor-estudante. Nesse sentido, aparece o cladograma como ferramenta didática relacionada às aulas expositivas dialogadas.

Por isso, o trabalho assegurou a construção de um cladograma (ferramenta da Sistemática Filogenética utilizada para descrever a evolução dos grupos vegetais), atrelado a aulas expositivas dialogadas, para propiciar um ensino significativo de Botânica. O cladograma incentiva uma introdução dos grupos vegetais de maneira cativante e dinâmica, divergente do ensino tradicional, baseado na sistematização e memorização de conceitos.

Dessa maneira, os resultados indicaram que o emprego do cladograma associado às aulas expositivas dialogadas foi uma ferramenta suplementar válida para o ensino de Botânica para os estudantes do ensino médio. Em sala de aula, constituiu um ambiente agradável para o ensino e possibilitou a orientação pedagógica do docente, viabilizando a retomada do conteúdo e/ou uma rápida revisão. No processo de ensino, oportunizou o aprendizado do processo evolutivo das plantas, das briófitas até angiospermas, e agrupou as principais apomorfias relacionadas à classificação, anatomia, morfologia e fisiologia das plantas.

Assim, o trabalho demonstrou que a utilização do cladograma instigou os estudantes para as aulas de Botânica, se revelando uma metodologia de ensino eficaz para o processo de ensino e aprendizagem de Botânica. Neste contexto da adesão de ferramentas didáticas para o ensino de Botânica, no estudo de Oliveira (2020), o autor como forma de incentivar o uso de novas abordagens metodológicas para o ensino e aprendizagem de Botânica no Ensino médio, desenvolveu um jogo educativo digital na *Plataform Game*, denominado de *The Botany Game*.

Conforme o autor, a aplicabilidade de novas metodologias aproximou o ensino de Botânica dos estudantes, propiciando um ensino e aprendizagem mais participativo, instigador e desafiador. Desse modo, o emprego de jogos digitais foi bem recebido e a oportunidade de integralizar um jogo digital com coleta de dados juntamente com o docente fomentou a participação dos estudantes no desenvolvimento de modelos de jogos interativos com personagens, narrativas e desafios. A promoção do jogo *The Botany Game* como uma metodologia alternativa de ensino trouxe benefícios para o ensino do tema Botânica.

Portanto, os resultados indicaram que o jogo *The Botany Game* aprimorou a aprendizagem dos discentes, viabilizando a sua aplicabilidade como uma alternativa didática diferenciada, conduzindo os estudantes à aprendizagem a partir de um protagonismo estudantil digital. Dessa forma, a tecnologia se apresenta como uma colaboradora do ensino e aprendizagem de Botânica. Neste contexto, no trabalho de Torres (2020), a autora cita que os recursos audiovisuais são interessantes ferramentas pedagógicas e com isso, o estudo aponta a aplicabilidade de uma sequência didática em uma turma específica do 2º ano do ensino médio de uma escola estadual da cidade de Belo Horizonte, que tem como eixo central um jogo de charadas e um herbário virtual.

No entanto, em consequência da utilização incompleta dos recursos educacionais, não foi possível estabelecer um estudo crítico da metodologia. Entretanto, a autora constatou que enriquecer a literatura com estudos que forneçam aos docentes ferramentas para aproximar os estudantes com o conhecimento científico e as ciências biológicas é importante para disponibilizar aos discentes um olhar abrangente da Botânica, associada à alfabetização científica. Esse seguimento pode ser efetivado através de ferramentas didáticas que impulsionem as práticas educacionais diferenciadas como jogos educativos, aulas práticas e visitas técnicas, para que os estudantes dialoguem com o objeto de estudo.

No trabalho de Tesori (2020), a autora examinou a eficácia de metodologias heterogêneas para o ensino de Botânica. Com esse fim, foram propostas atividades didáticas mesclando momentos de campo, laboratoriais e teóricos com o uso do aplicativo *PlantNet*, de modo que foram lecionados os conteúdos relativos a classificação biológica dos quatro grandes grupos de plantas a fisiologia vegetal (fotossíntese, transpiração foliar e transporte no xilema).

A autora sugere o aprendizado é estimulado quando esses métodos alternativos são introduzidos através do uso de tecnologias e fora do ensino formal, o que é corroborado pela análise dos questionários prévios e posteriores as atividades. Assim, os resultados demonstraram que as metodologias atribuídas incentivam o aprendizado, entretanto, outros aspectos devem ser considerados, como a dinâmica em sala de aula, recursos didáticos e a diversidade de características de cada turma e escola.

Neste contexto, no trabalho de Oliveira (2020), o autor examinou a contribuição dos diferentes ambientes escolares para o ensino de Botânica no ensino médio, empregando para o mesmo, metodologias ativas pautadas no protagonismo do estudante, a partir da prática. Diante disso, as atividades práticas aconteceram dentro da escola, mas em ambientes alternativos à sala de aula como, a quadra de esportes, o refeitório, a cozinha e um campo verde com árvores frutíferas.

O autor argumenta que o ensino de Botânica deve ser baseado em cenários cotidianos, que desafiem os estudantes a encontrar soluções e estimulem a integração entre o que está sendo aprendido e sua aplicação. Assim, os resultados propuseram que os diferentes espaços físicos que a escola dispõe, além da sala de aula, possuem potencialidades que podem intensificar o ensino de Botânica. Levando em consideração o ensino de Botânica fora da sala de aula, no trabalho de Almeida (2020), a autora destaca que apesar do uso de atividades práticas, constantemente o ensino continua relacionado ao método tradicional de ensino, voltado para a assimilação e memorização de conceitos e nomes científicos.

Desse modo, a autora propôs a formação e execução de uma sequência didática utilizando aulas de campos em ambientes formais e não formais de aprendizagem, vinculadas ao uso de recursos digitais considerando os conhecimentos prévios dos estudantes para o ensino de Botânica.

A utilização de práticas experimentais e de campo para o ensino de Botânica são retratadas como relevantes métodos para a motivação de estudantes e professores, sendo comumente empregadas como meio de elevar o rendimento escolar e reduzir a aversão ao tema por parte dos envolvidos no processo de ensino e aprendizagem. Assim, os resultados apontaram que a sequência didática desenvolvida apresenta uma abordagem metodológica de custo acessível e com enorme potencial pedagógico, podendo ser aplicada em qualquer espaço do ambiente escolar. Portanto, a idealização e aplicação de uma sequência didática baseada em aulas práticas de campo para o ensino de Botânica, que considera os envolvidos no processo de ensino e aprendizagem, demonstrou ser satisfatória e instigante.

Levando em conta os dados obtidos pelos diferentes trabalhos mencionados, compreende-se a relevância do debate acerca de estratégias didáticas inovadoras para o ensino de Botânica. Entretanto, essa premissa é acompanhada pela dificuldade de desenvolver metodologias que diferem do ensino teórico tradicional. Para tal, os novos métodos de ensino devem estabelecer um vínculo entre o que é aprendido em sala de aula com o que o estudante vivencia em sua rotina diária.

Nessa condição, a utilização de metodologias ativas é essencial para o progresso do processo de aprendizagem em que os professores se colocam em prática, objetivando fomentar a formação crítica dos estudantes, potencializando a autonomia, a curiosidade e o estímulo para tomadas de decisões individuais e coletivas, oriundas da prática e do cotidiano dos discentes.

## Considerações finais

O ensino de Botânica tem sido definido e qualificado como conteudista, sem contextualizar o conhecimento científico. Nesse contexto, o docente é induzido a adotar metodologias pedagógicas que auxiliem na construção efetiva do conhecimento referente ao campo da Botânica e que instiguem o interesse dos estudantes para essa área.

Sendo assim, a introdução de métodos de ensino ativos é uma opção pedagógica próspera, pois promove o ensino contextualizado de tópicos da Botânica, favorecendo a compreensão dos conceitos básicos e o despertar de novos interesses, habilidades, cognições e conhecimentos para o estudo dos vegetais. Logo, existem incontáveis atividades baseadas em metodologias ativas que os docentes podem adotar para enriquecer o ensino de Botânica, tornando-o mais agradável aos estudantes.

## Referências

- ALMEIDA, Bruna Ferreira de. **Ensino de Botânica em espaços não formais na Educação de Jovens e Adultos: uma proposta com a utilização de Tecnologia de Informação e Comunicação**. Dissertação (Mestre em Ciências) - Universidade de São Paulo, Lorena, 2020.
- ARRAIS, M. D. G. M., SOUZA, G. M. D., MASRUA, M. L. A. O ensino de botânica: investigando dificuldades na prática docente. **Revista da SBEnBio**, v. 7, p. 5409-5418, 2014.
- CHAVES FILHO, Benigno Veloso. **Confecção de modelos de botânica como proposta para o protagonismo e o aprendizado do discente no ensino médio**. Dissertação (Mestre em Ensino de Biologia) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2021.
- GOMES, Leandro César. **A Botânica no ensino médio: uso do cladograma como ferramenta para facilitar o ensino e a aprendizagem dos grupos vegetais**. Dissertação (Mestre em Ensino de Biologia) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2020.
- GONÇALVES, Josefa Cristina Pedro. **Recursos didáticos nas aulas de botânica: estratégias e instrumentos que visam melhorar o processo ensino-aprendizagem**. Dissertação (Mestre em Ensino de Biologia) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2020.
- HODSON, Derek. Experimentos na ciência e no ensino de ciências. **Educational philosophy and theory**, v. 20, n. 2, p. 53-66, 1988.
- MANN, Moacir Silvestre. **O ensino das plantas na educação básica: percepções e desafios do docente em escolas no município de alegre (RS, Brasil)**. Dissertação (Mestre em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Franciscana, Santa Maria, 2021.
- MATOS, G. M. A., MAKNAMARA, M., MATOS, E. C. A., PRATA, A. P. N. Recursos didáticos para o ensino de botânica: uma avaliação das produções de estudantes em universidade sergipana. **Holos**, v. 5, p. 213-230, 2015.
- OLIVEIRA, Evandro Brandão de. **A tecnologia na sala de aula: alternativa para o ensino de botânica no ensino médio**. Dissertação (Mestre em Ensino de Biologia) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2020a.
- OLIVEIRA, Jeferson Tiago Alves de. **Ambientalização escolar no ensino de botânica**. Dissertação (Mestre em Ensino de Biologia) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2020b.
- SALATINO, A., BUCKERIDGE, M. Mas de que te serve saber botânica?. **Estudos Avançados**, v. 30, n. 87, 2016.
- SILVA, J. N., GHILARDI-LOPES, N. P. Botânica no Ensino Fundamental: diagnósticos de dificuldades no ensino e da percepção e representação da biodiversidade vegetal por estudantes. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 13, n. 2, p. 115-136, 2014.
- SILVA, A. A., DA SILVA FILHA, R. T., FREITAS, S. R. S. Utilização de modelo didático como metodologia complementar ao ensino da anatomia celular. **Biota Amazônia (Biote Amazonie, Biota Amazonia, Amazonian Biota)**, v. 6, n. 3, p. 17-21, 2016.

- SILVA, Eliza dos Reis. **Despertando o interesse pela Botânica por meio de uma metodologia diferenciada e investigativa aplicada com alunos do Ensino Médio**. Dissertação (Mestre em Ensino de Biologia) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2020.
- SILVA, M. S., DE OLIVEIRA, I. S. V., DE ARRUDA, E. C. P. Modelos táteis como metodologia alternativa para o ensino de botânica. **REVISTA DIÁLOGOS E PERSPECTIVAS EM EDUCAÇÃO ESPECIAL**, v. 8, n. 1, p. 83-94, 2021.
- SOUZA, C. L. P., KINDEL, E. A. I. Compartilhando ações e práticas significativas para o ensino de botânica na educação básica. **Experiências em Ensino de Ciências**, v. 9, n. 3, p. 44-58, 2014.
- SOUZA, I. R., GONÇALVES, N. M. N., PACHECO, A. C. L., DE ABREU, M. C. Modelos didáticos no ensino de Botânica. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, v. 10, n. 5, pág. e8410514559-e8410514559, 2021.
- SOUSA, L. F., SUDÉRIO, F. B., DE MENEZES, J. B. F., GOMES, R. P. D. Recursos didáticos adaptados ao ensino remoto emergencial como possibilidades de superação da cegueira botânica. **Experiências em Ensino de Ciências**, v. 17, n. 2, p. 368-386, 2022.
- TESORI, Suzana Patricia. **O ensino de botânica no ensino médio: promovendo o interesse discente**. Dissertação (Mestre em Ensino de Biologia da Rede Nacional PROFBIO) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2020.
- TORRES, Luiza Cecília Marian Barud. **Novas metodologias para as aulas de botânica no ensino médio: sequência didática, jogo e herbário virtual**. Dissertação (Mestre em Ensino de Biologia) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2020.
- URSI, S., BARBOSA, P. P., SANO, P. T., BERCHEZ, F. A. D. S. Ensino de Botânica: conhecimento e encantamento na educação científica. **Estudos avançados**, v. 32, p. 07-24, 2018.
- VIEIRA, V. J. C., CORRÊA, M. J. P. O uso de recursos didáticos como alternativa no ensino de Botânica. **Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio**, p. 309-327, 2020.

## UTILIZAÇÃO DE MATERIAIS REAPROVEITADOS NA PRODUÇÃO DE JOGOS EDUCATIVOS PARA O ENSINO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Waldisney Nunes de Andrade<sup>12</sup>  
Lucélia Pinheiro Paiva Cardoso<sup>13</sup>  
Jonierison de Araújo da Cruz<sup>14</sup>

### Resumo

Os jogos educativos se apresentam como um importante recurso à prática docente em todos os níveis de ensino e nas diversas áreas do conhecimento, uma vez que contribuem significativamente no desenvolvimento da cognição e coordenação motora, além de fazer dos estudantes participantes do próprio aprendizado. O presente artigo tem como objetivo compartilhar uma experiência pedagógica na qual faz-se uso de jogos didáticos como estratégia para abordar temáticas relacionadas à educação ambiental. A proposta foi aplicada a uma turma da 3ª série do ensino médio da Escola Estadual Professor Vicente José Vieira, localizada na cidade de Barra do Ouro, estado do Tocantins. Inicialmente os estudantes foram divididos em quatro grupos, ficando cada um deles encarregado de selecionar materiais reaproveitados e em seguida utilizá-los na construção de jogos didáticos. Vale destacar que esse processo foi coordenado pelo professor, ficando o mesmo responsável em discutir com os grupos as limitações e solução das propostas apresentadas pelas equipes. Após a etapa de produção foi organizada uma gincana, com o intuito de socializar entre os grupos os jogos produzidos. Ao final dessa ação, foi aplicado um questionário aos alunos contendo perguntas relacionadas à metodologia utilizada. O engajamento dos alunos durante a realização da atividade e as respostas obtidas nos questionários demonstram o potencial didático dos jogos no processo ensino-aprendizagem nas mais diversas áreas do conhecimento, incluindo neste cenário a educação ambiental.

**Palavras-chave:** Metodologia de ensino; Ensino médio; Reciclagem; Gincana.

### Abstract

Educational games are presented as an important resource for teaching practice at all levels of teaching and in different areas of knowledge, since they significantly contribute to the development of cognition and motor coordination, in addition to making students participate in their own learning. This article aims to share a pedagogical experience in which we use educational games as a strategy to address issues related to environmental education. The proposal was applied to a 3rd grade class at the Escola Estadual Professor Vicente José Vieira, located in the city of Barra do Ouro, state of Tocantins. Initially the students were divided into four groups, each one being in charge of selecting reused materials and then using them in the construction of educational games. It is worth mentioning that this process was coordinated by the teacher, and he was responsible for discussing with the groups the limitations and solution of the proposals presented by the teams. After the production stage, a was organized in order to socialize the games produced between the groups. At the end of this action, a questionnaire was applied to the students containing questions related to the methodology used. The engagement of students during the activity and the answers obtained in the questionnaires demonstrate the didactic potential of games in the teaching-learning process in the most diverse areas of knowledge, including environmental education in this scenario.

**Keywords:** Teaching methodology; High school; Recycling; Gymkhana.

---

<sup>12</sup> Licenciado em Física pela Universidade Federal do Tocantins (UFT).

<sup>13</sup> Licenciada em Letras pela Universidade Estadual do Pará (UEPA).

<sup>14</sup> Licenciado em Física e docente do Instituto Federal do Tocantins (IFTO).

## Introdução

As pesquisas sobre educação apontam que os métodos tradicionais de ensino não criam condições que favoreçam a aprendizagem significativa. O compartilhamento de conhecimento no ambiente escolar tem sido realizado de forma desmotivante e pouco compreensível. Diante deste cenário surgem os seguintes questionamentos: como fazer a aprendizagem significativa como nos propõe Paulo Freire<sup>15</sup>? Como desenvolver uma educação acessível aos estudantes não sendo apenas uma educação bancária de acúmulos de conteúdos feitos pelo professor? Como fazer com que os estudantes participem das atividades em sala de aula e com isso, participantes do processo de ensino-aprendizagem? Essas são perguntas frequentes levantadas por educadores.

Visando responder as perguntas acima apresentadas, alguns estudiosos do assunto vêm propondo ao longo dos anos teorias/metodologias. Há autores que defendem a utilização de softwares educativos como ferramenta na sala de aula, outros propõem documentários, visitas, gincanas etc. O fato é que há infinidade de metodologias que podem ser desenvolvidas em sala de aula de forma a auxiliar o trabalho do professor e, assim, tornar o trabalho docente mais prático, prazeroso e participativo pelos estudantes. No que se refere ao ensino de conteúdos relacionados à temática ambiental observa-se que há uma tendência pela adoção de estratégias que favoreçam a aprendizagem por meio de atividades experimentais e lúdicas, dentre elas destacamos os jogos didáticos.

Os jogos educativos se apresentam como um importante recurso à prática docente em todos os níveis de ensino e nas diversas áreas do conhecimento, uma vez que contribuem significativamente no desenvolvimento da cognição e coordenação motora, além de propiciar aos estudantes participantes o próprio aprendizado. Podemos classificar os jogos em duas categorias: os virtuais e os físicos, estes últimos podem, inclusive, serem produzidos pelos próprios estudantes com o auxílio do professor.

Neste artigo abordaremos a construção e aplicação de jogos educativos produzidos pelos próprios estudantes de uma turma de 3ª série do ensino médio de uma escola estadual do interior do estado do Tocantins. Durante a realização da atividade observamos o engajamento e participação de todos os estudantes na obtenção e seleção dos materiais, produção dos jogos e na socialização dos mesmos. Apresentamos também as opiniões dadas pelos estudantes, obtidas em forma de questionário, acerca de todo o projeto desenvolvido com a turma.

## Referencial Teórico

Para Roos & Becker (2012) a Educação Ambiental (EA) é uma metodologia desenvolvida em conjunto, onde cada integrante é o agente principal do processo de ensino/aprendizagem que resulta em habilidades e competências para que, através de uma conduta ética, seja possível encontrar soluções para os problemas ambientais. Com isso, nos remetemos ao tema da sustentabilidade, que seria um desenvolvimento presente, mas de forma a buscar o pleno desenvolvimento humano, animal e vegetal sem esgotar tais recursos, ou seja, não esgotar os recursos atuais existentes pensando nas gerações futuras (ROOS & BECKER, 2012).

Pensando numa visão integrada do mundo, os autores acima citados acrescentam a importância da escola na disseminação da EA. Para eles, a escola deverá oferecer metodologia atual e efetiva na compreensão dos fenômenos naturais e humanos e a consequência destes ao planeta e desenvolver nos estudantes um pensar crítico que os tornem cidadãos com atitudes pessoais e

---

<sup>15</sup> FREIRE, Paulo. *Pedagogia do oprimido*. São Paulo: Paz e Terra, 1974.

comportamentos sociais voltados à construção de uma sociedade mais justa e sustentável (ROOS & BECKER, 2012).

Em relação à EA na escola, autores como Santos *et al* (2017) falam da contribuição e importância do ensino das ciências no ensino fundamental, sobretudo no desenvolvimento do pensamento lógico, da observação, comunicação e senso crítico-científico. Os autores tratam do ensino de ciências do ensino fundamental como a disciplina que engloba as ciências física, química e biologia. Os autores ainda salientam a importância da contextualização dos conteúdos trabalhados em sala de aula com problemas cotidianos, como por exemplo, geração e descarte de lixo, desenvolvimento não sustentável, a fome e suas causas, efeito estufa, poluição do ar, rios e solo etc. (SANTOS *et al*, 2017).

Levando em consideração o exposto acima, Jacobi (2003) nos chama a atenção ao papel do professor como mediadores, em sala de aula, para a construção de conhecimentos local e global necessários para se desenvolver nos estudantes a responsabilidade de se construir uma sociedade mais ambientalmente sustentável e equitativa. Desta forma o autor pensa na educação não como uma educação bancária, como nos apresenta Paulo Freire, onde o professor apenas “deposita” conhecimento aos estudantes, mas sim, onde o professor assume o papel de mediador do conhecimento que será construído pelos próprios estudantes. Assim, o professor é apenas a pessoa na sala de aula com mais experiência para abordar os assuntos relacionados à EA (JACOBI, 2003).

Pensando no papel do professor como mediador do conhecimento, devemos também pensar em sua metodologia de ensino. Desta forma Martins & Santos (2015), propõem a construção de materiais concretos a partir da reciclagem para utilização no ensino. Segundo as autoras, esses materiais poderão proporcionar aos estudantes a diversão, a criatividade, o conhecimento exigido na grade curricular e desenvolvimento cognitivo. As autoras acrescentam que a utilização de tais materiais em sala de aula, além de serem de baixo custo, podem proporcionar a exploração tátil e visual dos estudantes e ligar a teoria à prática (MARTINS & SANTOS, 2015).

Semelhantes às autoras acima citadas, Santos *et al* (2011) também propõem o lixo e a reciclagem como forma motivadora. Ou seja, os autores propõem modelos e materiais concretos e cotidianos para melhor exposição dos conteúdos que culminaram na construção de conhecimentos e atitudes dos estudantes voltadas à educação ambiental e construção de uma sociedade mais sustentável (SANTOS *et al*, 2011).

Levando em consideração o lixo como ferramenta para se trabalhar a educação ambiental, Persijn *et al* (2017) salientam ser um dos temas mais complexos e abrangentes, pois envolve aspectos ambiental, comportamental e social, além do consumismo e desperdício. Os autores ainda acrescentam que a destinação do lixo aparenta ser um problema oculto aos olhos da sociedade, devendo esta mudar sua visão e começar a perceber este fato como questão de saúde pública, sustentabilidade e qualidade de vida (PERSIJN *et al*, 2017).

Com isso, faz-se necessário uma nova postura ou agir diante da crescente produção de lixo no planeta terra. Uma das alternativas de amenizar os impactos causados pelo descarte do lixo em lixões a céu aberto ou jogados na natureza é a reciclagem. Pois para Alcoa (2012) “a reciclagem é um conjunto de técnicas que tem por finalidade aproveitar materiais cuja vida útil já se esgotou ou que foram gerados de forma não intencional, reintroduzindo-os na cadeia produtiva” (ALCOA, 2012, *apud* JUNIOR & PINHEIRO, 2013, p.05). Vale ressaltar que o autor acima citado leva em consideração a reciclagem como matéria prima da cadeia produtiva industrial, mas Alves *et al* (2012) apresentam a reciclagem realizada em casa, na escola, na igreja, no trabalho etc., ou seja, a reciclagem pode ser aplicada também em pequena escala. Pois para os autores, “a reciclagem é o ato de

aproveitar os resíduos reutilizáveis para fabricar novos produtos de forma artesanal ou industrial” (ALVES *et al*, 2012, p.01).

Segundo Junior & Pinheiro (2013) a reciclagem em grande escala, “proporciona benefícios às organizações, pessoas, economia e meio ambiente, pois gera renda, emprego e diminui o consumo de água, energia e matéria-prima empregadas no processo produtivo” (JUNIOR & PINHEIRO, 2013, p.02). Podemos ainda, de acordo com os autores, perceber que a maior contribuição da reciclagem é gerar uma minimização da poluição do solo, água e do ar ao se reciclar em vez de descartar o lixo na natureza sem tratamento.

Como visto, a reciclagem pode ser desenvolvida de forma artesanal. Assim sendo, a escola e, mais especificamente, o professor pode utilizar a reciclagem como ferramenta de trabalho para o processo de ensino-aprendizagem. Uma forma disto acontecer é a construção de materiais que o auxilie na transmissão do conhecimento aos estudantes. Pois “o professor utilizando sua criatividade pode criar seus próprios jogos, a partir dos materiais que não serão mais utilizados, disponíveis na instituição de ensino em que leciona ou até mesmo na sala de aula, porém precisa atentar para a forma de como serão trabalhados, não esquecendo os objetivos e o conteúdo a ser desenvolvido” (MARTINS, 2012, p.10). Para Soler (2003) o professor ao utilizar a reciclagem como ferramenta de trabalho não precisará tanto de dinheiro, mas sim de “força de vontade, criatividade, disponibilidade, seriedade e competência” (SOLER *apud* MARTINS, 2012, p.10).

Sabendo disto, uma forma de o professor utilizar a reciclagem em suas aulas pode ser na construção de jogos educativos. Com eles, o professor estimulará a criança a “comparar, analisar, nomear, associar, calcular, classificar, compor, conceituar e criar, possibilitando o pleno desenvolvimento de sua inteligência, sua sensibilidade, habilidades e criatividade” (SOUZA, 2013, p.10). O autor destaca em sua obra vários teóricos do conhecimento que veem os jogos como uma ferramenta que contribuirá para o desenvolvimento e construção do conhecimento e aprendizagem da criança. Para os autores, “a base de defesa desses teóricos é que os jogos são primordiais no processo de aprendizagem de crianças” (SOUZA, 2013, p.16).

Seguindo a linha de pensamento dos teóricos citados no parágrafo anterior, Martins (2012) diz que o jogo proporciona às crianças “momentos mágicos e únicos, pois ao mesmo tempo se diverte, ensina e desenvolve o raciocínio e a criatividade” (MARTINS, 2012, p.11). Souza (2013) acrescenta aos jogos um benefício comportamental, pois segundo o autor, a criança reduz sua agressividade, auxiliando assim sua inserção na sociedade (SOUZA, 2013).

Portanto, há a possibilidade da construção dos jogos em sala de aula através da reciclagem, onde o professor poderá reaproveitar matérias do dia a dia da unidade escolar para que a criança aprenda através do lúdico. O professor poderá engajar os próprios estudantes na construção dos jogos, o que ocasionará um interesse por parte destes à participarem da(s) aula(s) e do próprio aprendizado. Mostra-se importante também a conscientização de todos os envolvidos no processo de ensino-aprendizagem da importância de se valorizar os jogos e a brincadeira como patrimônio cultural de um povo (SOUZA, 2013).

## **Materiais e métodos**

O presente trabalho foi objeto de análise qualitativa e quantitativa a partir de uma pesquisa participativa, sendo desenvolvido em três etapas que se sucederam à medida que seus objetivos foram atingidos. Na primeira delas, realizamos uma pesquisa sobre jogos didáticos em artigos científicos. A segunda foi dedicada à obtenção dos materiais e construção dos seguintes jogos: dominó interativo, jogo da memória, bingo ambiental e jogo de perguntas e respostas voltadas ao meio ambiente e problemas ambientais. Na terceira e última etapa dedicamos a socialização dos

jogos produzidos e a aplicação de um questionário visando coletar impressões dos estudantes sobre a atividade realizada.

A proposta de construção dos jogos é resultado de um projeto escolar de iniciativa dos autores deste artigo a 29 estudantes da 3ª série do ensino médio da Escola Estadual Professor Vicente José Vieira, localizada na cidade de Barra do Ouro, estado do Tocantins. O processo de construção dos jogos foi desenvolvido no quarto bimestre do ano letivo de 2019, mais precisamente no mês de novembro.

Na execução da proposta decidimos dividir a turma em três grupos de 7 componentes e um grupo de 8 componentes, cada grupo ficaria com a construção de um dos jogos. A divisão dos grupos e a relação de qual jogo construiria cada grupo foi feita por sorteio. Também foi explicado aos estudantes que os jogos deveriam ser construídos com o máximo de materiais reutilizados possíveis, pois o projeto tinha um viés voltado à educação ambiental também através da reciclagem.

Após a construção dos jogos, foram utilizadas duas aulas para a realização de gincanas (brincadeiras) com os jogos, onde cada grupo aplicaria seu jogo com estudantes dos outros grupos. Foram utilizados e aplicados/jogados dois jogos em uma aula e os outros dois na aula seguinte da mesma semana.

O jogo Dominó Interativo abordava catástrofes naturais e antrópicas e degradação ambiental. Os dominós foram feitos com isopor reciclados, sendo boa parte utilizados anteriormente em trabalhos apresentados na própria instituição de ensino e que não eram mais utilizados. O isopor fora revestido por papel A4 no qual constava em uma metade a figura representativa da ação natural ou antrópica, na outra metade, a descrição de outro fenômeno ou catástrofe, que se encaixaria em outra peça de dominó com sua respectiva figura. Abaixo seguem imagens de como ficaram as peças. A Imagem 1 mostra caixa para guardar as pedras, está fora reaproveitada de caixa de papelão de calçados.

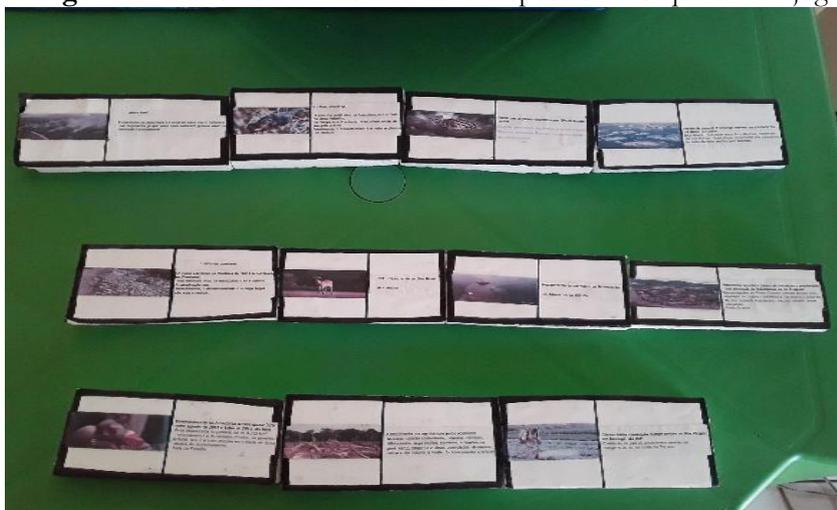
**Imagem 1:** Caixa de guardar os dominós reaproveitada de caixa de sapatos.



**Fonte:** Os autores, 2020.

Na Imagem 1 temos uma visão geral do jogo. Nela podemos observar a utilização de uma caixa de papelão de sapatos revestida com tinta azul para guardar as pedras do dominó interativo. Já na Imagem 2, observamos como ficam as pedras de dominó no decorrer do jogo/disputa.

**Imagem 2:** Pedras do dominó interativo dispostas em sequência de jogo.



**Fonte:** Os autores, 2020.

O jogo da memória consistiu na produção de cartões feitos de cartolinas reutilizadas e revestidos de papel A4 com impressão de figuras de animais e espécies ameaçadas de extinção de um lado e suas descrições no outro.

A Imagem 3 mostra o trabalho realizado pelos estudantes quanto à reciclagem de uma caixa de papelão para servir de caixa para guardar as cartas do jogo da memória.

**Imagem 3:** Caixa de papelão reutilizada usada para guardar as cartas do jogo da memória.



**Fonte:** Os autores, 2020.

Através da Imagem 4 é possível visualizar como ficaram dispostas as cartas durante o jogo.

**Imagem 4:** Cartas do jogo da memória.



**Fonte:** Os autores, 2020.

O bingo ambiental consistiu na confecção de 5 cartelas de bingo feitas de EVA reciclado da unidade escolar revestidas com papel cartão com as imagens impressas em papel A4 e coladas no lugar da numeração de cartela normal de bingo. O grupo produziu as cartelas e uma lista de fatos e/ou curiosidades relacionadas a cada imagem (pedra) da cartela. Vale destacar que o mesmo consistiu no jogo que mais envolveu fatos, curiosidades e conhecimentos da física, química e biologia, pois abordavam conhecimentos como teoria da evolução de Charles Darwin, lei da hereditariedade de Mendel, leis de Newton, queimadas na Amazônia (tema atual à construção dos jogos), chuva ácida, utilização de energia solar, dentre outros. Durante a gincana um aluno do grupo lia a informação, fato ou curiosidade e conforme o que mencionava, os estudantes jogadores marcavam em sua cartela a imagem correspondente.

A Imagem 5 nos mostra a caixinha confeccionada pelos estudantes para acomodar as perguntas feitas durante o jogo do bingo ambiental.

**Imagem 5:** Caixinha (ao centro) onde ficam as perguntas.



**Fonte:** Os autores, 2020.

Na Imagem 6 temos a visão panorâmica das cinco cartelas produzidas pelo grupo responsável por este jogo.

**Imagem 6:** As cinco cartelas do bingo ambiental.



**Fonte:** Os autores, 2020.

O grupo que ficou responsável pelo jogo de perguntas e respostas construiu uma caixinha onde ficavam curiosidades impressas em papel A4 relacionadas ao meio ambiente e educação ambiental retiradas de vários quizzes da internet. Nesta caixinha foi adaptado um interruptor reciclado de um trabalho experimental da disciplina de física relacionado ao conteúdo de eletricidade. Durante o jogo/gincana, participaram dois alunos por vez. Um estudante do grupo conduzia as perguntas aos dois participantes, o que primeiro se manifestasse apertaria o interruptor que por sua vez, ligaria uma lâmpada e, com isto, ganhava o direito à resposta. Quem errasse a resposta saíria do jogo e outro tomaria seu lugar, já o que acertasse ou deixasse de responder erradamente continuava até não ter mais oponentes ou até errar a resposta.

A Imagem 7 nos mostra como ficou a reciclagem de uma caixa de papelão à qual serviu para acomodar as perguntas a serem feitas durante o jogo de perguntas e respostas.

**Imagem 7:** Caixa das perguntas do jogo de perguntas e respostas.



**Fonte:** Os autores, 2020.

Na Imagem 8, observa-se como a lâmpada era ligada durante a disputa após o acionamento do interruptor.

**Imagem 8:** Lâmpada ligava quando se apertava o interruptor.

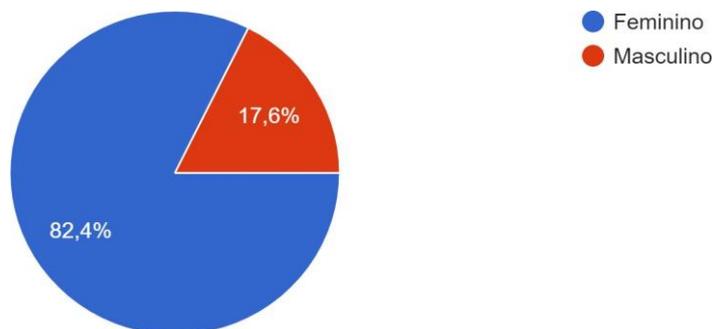


**Fonte:** Os autores, 2020.

### Resultados e discussões

Após o momento de socialização dos jogos, disponibilizamos aos participantes um questionário contendo questões abertas e fechadas. A seguir apresentamos os resultados obtidos. Quanto ao sexo, o Gráfico 1 mostra essa relação entre os entrevistados.

**Gráfico 1:** relação dos estudantes quanto ao sexo.



**Fonte:** Os autores, 2020.

A partir do Gráfico 1, observa-se que dos 17 estudantes que responderam, 82,4% era do sexo feminino e 17,6% do sexo masculino, isto é, 14 do sexo feminino e 3 do sexo masculino.

No Gráfico 2 é exibido a faixa etária do público pesquisado.

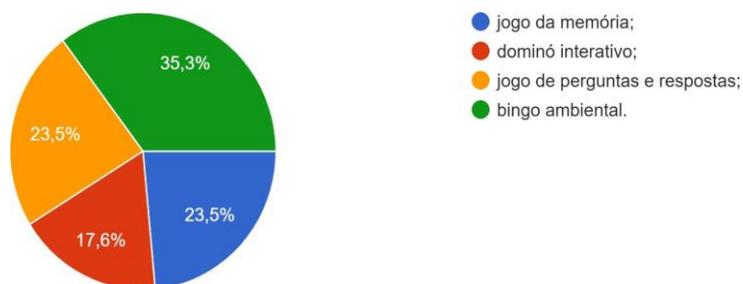


Fonte: Os autores, 2020.

No que se refere a faixa etária dos estudantes, constatamos a partir do gráfico acima que 5,9% tinham a idade de 17 anos, 64,7% tinham 18 anos de idade, 23,5%, 19 anos de idade e 5,9% mais de 19 anos, mas não quis especificar.

O Gráfico 3 apresenta o percentual de participação dos alunos em cada jogo.

**Gráfico 3:** Relação dos estudantes quanto à construção dos jogos.

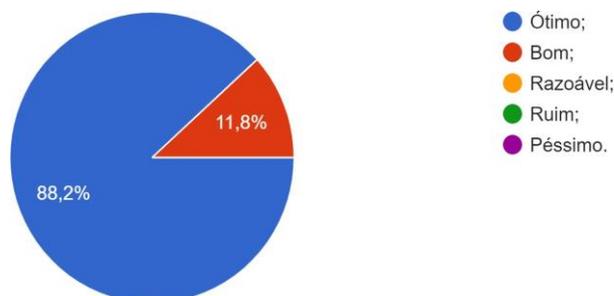


Fonte: Os autores, 2020.

Os dados revelam que o Jogo bingo ambiental tem maior participação (35,3%), enquanto o jogo domínio interativo teve o menor percentual (17,6%).

No Gráfico 4 temos as respostas dos participantes quanto à proposta de utilização de materiais reaproveitados na produção de jogos didáticos.

**Gráfico 4:** Avaliação *dos jogos* quanto à proposta de utilização de materiais reaproveitados na produção de jogos didáticos.



Fonte: Os autores, 2020.

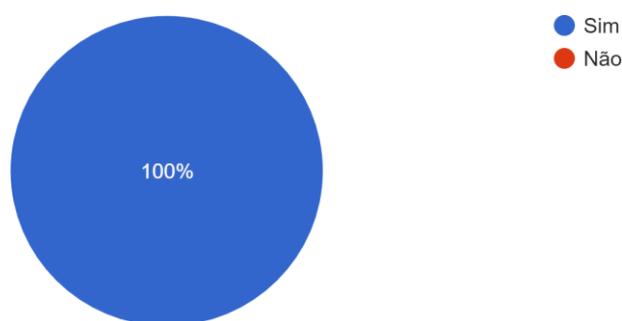
Os dados revelam que a maioria dos participantes (88,2%) se mostrou satisfeito com a proposta adotada. Abaixo seguem algumas considerações feitas pelos estudantes para justificar suas respostas.

Uma forma maravilhosa de aprender brincando!<sup>16</sup> “Estudante 5”  
Ótimo, pois desperta a imaginação e a criatividade dos alunos, além de preservar os recursos naturais. “Estudante 14”  
Achei perfeito, pois foi usado um dos principais ensinamentos da educação ambiental, a reciclagem. “Estudante 8”

Analisando a resposta do Estudante 5, constatamos que ela corrobora as ideias dos autores apresentadas ao longo deste trabalho, no que se refere à possibilidade de aprender algo novo através da brincadeira, o que o jogo pode desempenhar este papel. Da mesma forma, a justificativa do Estudante 14, assim como a do Estudante 5, corrobora o exposto no referencial teórico. Para os estudantes, assim como para diversos autores, os jogos têm a capacidade de despertar a criatividade e a imaginação de quem joga, no caso em questão os estudantes, e ainda, chamar a atenção dos mesmos quanto a preservação dos recursos naturais através das questões abordadas nos jogos. Já a justificativa do Estudante 8 aborda a própria questão da construção dos jogos através de materiais reaproveitados como parte dos conhecimentos de educação ambiental desenvolvidos nos jogos.

No Gráfico 5 apresentamos as respostas dadas pelos participantes quanto a utilização de jogos como facilitador da compreensão de conteúdos de educação ambiental.

**Gráfico 5:** Jogos didáticos como facilitador da compreensão dos conteúdos de educação ambiental.



**Fonte:** Os autores, 2020.

A partir do Gráfico 5, constatamos que 100% dos participantes consideram os jogos como facilitadores da compreensão de conteúdos relacionados à educação ambiental. Essa constatação vai de encontro aos que diversos autores afirmam em relação ao uso de jogos como instrumento facilitador da aprendizagem. Como justificativas para esta questão foram transcritas as seguintes respostas:

Facilitou bastante, pois na elaboração e na execução do jogo foi possível perceber o quão importante isto é. “Estudante 8”

Sim. Ajudou, pois foi muitas pesquisas sobre o assunto e quem jogou tinha que estar ligado na questão ambiental de cada peça. “Estudante 16”

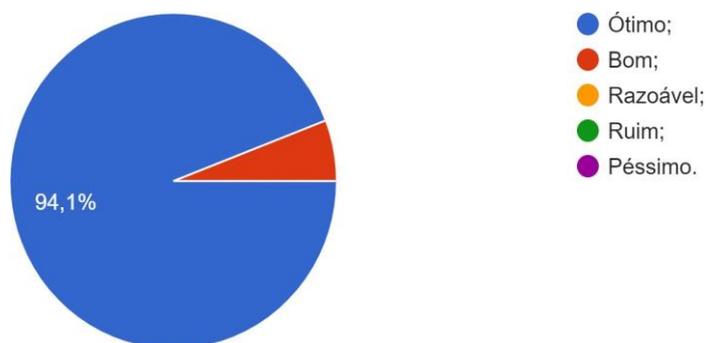
Facilitou bastante, pois na minha opinião nós estudantes aprendemos bastante na prática, de uma forma divertida e eficaz. “Estudante 14”

<sup>16</sup> Textos transcritos na íntegra do questionário *online* aplicado aos estudantes.

Fica claro na justificativa do Estudante 8 que o processo de construção dos jogos: pesquisas referentes à questões ambientais, levantamento de materiais recicláveis e confecção dos jogos, bem como a interação e socialização dos estudantes no dia das brincadeiras, trouxe à compreensão àqueles que participaram do processo, da importância da preservação ambiental e mudança de atitudes a serem tomadas ao se entender a problemática ambiental planetária. A justificativa do Estudante 16 nos remete, assim como a do estudante 8, a importância que fora a construção dos jogos, pois os estudantes tiveram que fazer diversas pesquisas sobre o assunto a ser abordado com os jogos e com isso, deixando-o mais inteirado sobre a problemática ambiental. Já na justificativa do Estudante 14, o estudante nos chama a atenção àquilo que a BNCC - Base Nacional Comum Curricular (2018), na parte referente às ciências naturais, exige como parte essencial destas disciplinas para o processo de ensino e aprendizagem: a parte prática. Neste caso, a prática se deu através de uma atividade diferenciada como as aulas de socialização dos jogos com toda a turma.

O Gráfico 6 apresenta os resultados da opinião dos estudantes sobre a utilização de jogos didáticos no ambiente escolar.

**Gráfico 6:** Jogos didáticos no ambiente escolar.



**Fonte:** Os autores, 2020.

Os dados obtidos revelam que a maioria (94,1%) se mostrou favorável à utilização de jogos didáticos na escola. Dentre as justificativas dadas pelos estudantes para esta questão, podemos destacar:

Essa metodologia foi muito inovadora e fácil de se adaptar, pois não foi difícil é mais fácil do que imaginávamos. “Estudante 5”

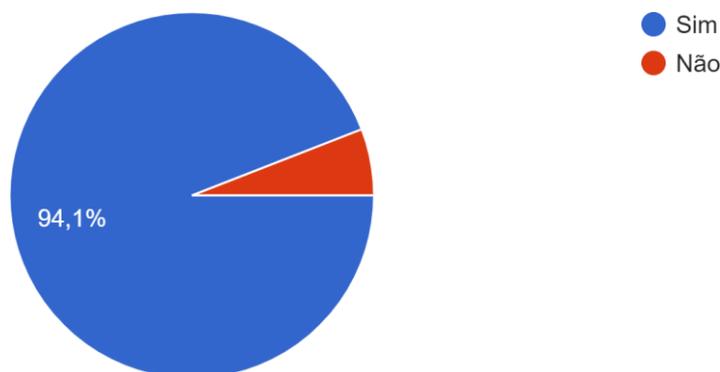
Acho maravilhoso, pois é uma forma descontraída de aprendizagem onde os alunos podem interagir e ao mesmo tempo se divertir aprendendo. “Estudante 8”

Acho muito enriquecedor, pois você aprende de uma forma mais descontraída e acaba que entende até mais rápido e sai daquela rotina. “Estudante 15”

Observando as justificativas dadas pelos Estudantes 5, 8 e 15 à questão anterior, vemos o anseio dos mesmos por metodologias diferenciadas e inovadoras, que segundo os próprios estudantes, facilita a aprendizagem, pois se deu de forma descontraída e com a interação de todos os estudantes tanto em grupos na construção, quanto na socialização (brincadeira) dos mesmos.

O gráfico 7 apresenta o resultado obtido pelos estudantes ao serem perguntados sobre a possibilidade de outras disciplinas incluírem jogos didáticos como atividades de ensino.

**Gráfico 7:** Inclusão de jogos didáticos em outras disciplinas escolares.



**Fonte:** Os autores, 2020.

A maioria dos participantes (94,1%) se mostrou favorável à inclusão dos jogos didáticos em outras componentes curriculares. Destacamos três pontos de vista dos estudantes acerca deste questionamento:

Sim eu gostaria, pois só assim talvez os alunos que tem mais dificuldade poderia ter mais conhecimentos atrás dessa metodologia. “Estudante 6”

Claro, seria uma ótima forma de aprender, e os alunos não veriam como uma obrigação chata, e sim como uma forma divertida de aprender algo bom. “Estudante 8”

Sim, precisamos ter ã só em palavras ou em aulas teóricas mas também nas atitudes tendo assim as aulas práticas utilizando os métodos para despertar essa geração tendo em vista resultados concretos. “Estudante 4”

Na justificativa do Estudante 6 é abordada uma questão muitas vezes não levada em consideração por muitos professores na escolha do material didático utilizado em suas aulas. O Estudante 6 levanta a questão do estudante que está na sala de aula, tem dificuldade de aprendizagem e com isso, acaba se inibindo, não participando ou não aprendendo o conteúdo teórico ministrado pelo professor. Também voltada à mesma linha de pensamento, na justificativa do Estudante 8 é abordada a questão da “obrigação chata” versus “forma divertida” de aprender. Para este estudante, os jogos proporcionaram uma aprendizagem agradável e divertida. Já a justificativa do Estudante 4 nos chama a atenção, pois salienta a importância da parte prática das disciplinas que às vezes são negligenciadas na escola. Acrescenta ainda, que a prática se aproxima mais da realidade dos estudantes, podendo assim, despertar toda uma geração para resultados concretos em suas vidas com impactos na sociedade da qual fazem parte. Quanto aos estudantes que responderam não se interessarem pela aplicação dos jogos em outras disciplinas não quiseram se expressar justificando seu ponto de vista.

Ao final do questionário foi reservado um espaço aos estudantes para opinarem e sugerirem melhorias quanto à construção ou aplicação dos jogos. Os estudantes que responderam à esta questão salientaram que:

É sugerido dá minha parte como estudante que possamos ter mais aulas práticas em todas às matérias seja ela qual for, para que possamos colocar em prática o que estudamos, porém precisamos de materiais necessários para isso, então espero que às escolas utilizem sem dor suas ferramentas para isso, até porque é para um bem maior... “Estudante 4”

A dinâmica foi ótima para a socialização e interação dos alunos, onde todos puderam participar de diferentes jogos, e aprender muito mais sobre o conteúdo e se conscientizar da tamanha importância da educação ambiental, e da diferença que ela faz na educação, e no meio em que vivemos. “Estudante 8”

Nas observações e sugestões dadas, destaca-se (Estudante 4) o anseio por uma educação de qualidade e transformadora, de forma que isso se dará através do desenvolvimento da parte prática de cada área do conhecimento ou disciplina escolar. Para isso, segundo acima expresso, a escola através do professor deverá utilizar materiais necessários e adequados a esta finalidade. A observação do Estudante 8 salienta a importância do projeto e os resultados obtidos através da participação e aprendizagem adquirida no processo de construção de socialização que se deu com as brincadeiras. Acrescenta ainda que tal brincadeira o despertou a assimilar a importância da educação ambiental no cotidiano e com impacto em atitudes e ações gerando transformações no ambiente social em que vivem.

### **Considerações Finais**

Nos dias atuais é um desafio ao professor trabalhar uma temática como educação ambiental. O professor deverá utilizar uma ferramenta que torne seu trabalho mais fácil, interativo e prazeroso ao estudante. Utilizamos os jogos educativos como ferramenta para abordar tal temática.

Neste trabalho, os estudantes confeccionaram os quatro jogos educativos conforme propusemos. Desde o início, quando da proposta da confecção feita pelo professor, todos os estudantes se envolveram, seja na divisão dos grupos, pesquisas realizadas, busca de materiais, confecção em si, e também, na apresentação de suas produções durante as gincanas (brincadeiras) realizadas em sala. Com isso, destacamos a participação dos estudantes no processo de construção da própria aprendizagem.

Os conceitos de educação ambiental foram transmitidos aos estudantes através da interação na realização da gincana e aplicação dos jogos, mas também através do trabalho de reciclagem feito por eles mesmos durante a confecção dos jogos. Ao final da gincana, após os quatro jogos serem jogados/disputados houve uma socialização do professor com os estudantes sobre os conceitos/conteúdos abordados nos jogos e também do conceito de reciclagem e reutilização de materiais o que se deu na construção dos jogos.

Diante deste cenário, reconhecemos a relevância da utilização de jogos didáticos para a abordagem de qualquer área ou conteúdo que o professor queira trabalhar em suas aulas, mas principalmente em relação à educação ambiental percebemos a participação e interação dos estudantes com o conteúdo proposto, nos levando a ver como relevante sua aplicação.

### **Referências**

- ALBA, G. O.; BARRETO, F. O.; ALBA, P. F. S. Um olhar sobre educação ambiental e sustentabilidade. Formação de professores, complexidade e trabalho docente. IX ENAEH, III SIRSSE e V SIPD/Cátedra Unesco – 2015.
- ALCOA. Reciclagem: O que é reciclagem. Disponível em: <[http://www.alcoa.com/brazil/pt/custom\\_page/reciclagem/reciclagem.asp](http://www.alcoa.com/brazil/pt/custom_page/reciclagem/reciclagem.asp)>. Acesso em 08 de fevereiro de 2021.
- ALVES, A. T. J. *et al.* Reciclagem: educar para conscientizar. XVII seminário interinstitucional de ensino, pesquisa e extensão; XV mostra de iniciação científica; X mostra de extensão; campos universitário UNICRUZ, 2012.
- BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018. CINQUETTI, H. S. Lixo, resíduos sólidos e reciclagem: uma análise comparativa de recursos didáticos. -Educar, Curitiba, n. 23, p. 307-333, 2004. Editora UFPR.

- FERNANDES, N. A. Uso de jogos educacionais no processo de ensino e de aprendizagem. Monografia - Curso de especialização em mídias na educação. Alegrete – RS 2010.
- JACOBI, Pedro. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. - Cadernos de Pesquisa, n. 118, mp. a1rç8o9/-220050,3 março/ 2003.
- MARTINS, A. M.; SANTOS, S. C. “Não joga fora no lixo!”: Produzindo materiais didáticos para o ensino de matemática com recursos alternativos. 2014 e 2015 – curso de pedagogia da universidade federal de viçosa (UFV).
- MARTINS, E. F. A importância dos jogos na educação fundamental do 6º ao 9º Ano na escola estadual de Cabeceiras-GO. Cuso de licenciatura em educação física do programa pró-licenciatura - PLANALTINA- DF - 2012.
- MEDEIROS, A. B. *et al.* A importância da educação ambiental na escola nas séries iniciais. - Revista Faculdade Montes Belos, v. 4, n. 1, set. 2011.
- MOREIRA, A. C. *et al.* A importância dos jogos e brincadeiras no processo ensino aprendizagem na educação infantil. Faculdade são Geraldo, credenciada pela portaria MEC N° 698 de 28/05/2012. Acesso em 14/12/20.
- PERSIJN, A. L. G. *et al.* Transformando o lixo em possibilidade pedagógica: estratégia didática para educação ambiental na perspectiva da aprendizagem ativa. Article · September 2017.
- ROOS, A.; BECKER, E. L. S.. Educação ambiental e sustentabilidade. ROOS & BECKER, v(5), n°5, p. 857 - 866, 2012. Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental. REGET/UFMS (e-ISSN: 2236-1170).
- SANTOS, H. R. S. *et al.* Brasil de Oliveira. Construção, aplicação e avaliação de intervenção didática no ensino fundamental: lixo como problema ambiental. 2017, Experiências em Ensino de Ciências V.12, No.7
- SANTOS, P. T. A. *et al.* Lixo e reciclagem como tema motivador no ensino de química. - Ecl. Quím., São Paulo, 36, 2011.
- SILVA, E. S. *et al.* Oficina sobre resíduos sólidos: desenvolvimento e aplicação de material didático pedagógico. – 2018.
- SOLER, R. Jogos cooperativos. 2ª ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2003.
- SOUZA, E. F. Alfabetização e o lúdico: a importância dos jogos na educação fundamental. Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium, Curso de Pedagogia, LINS – SP – 2013.