



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS FLORIANO
LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

KAREN MELISSA DE SOUSA VILARINHO

ARTIGO DE REVISÃO SOBRE O USO DE IMAGENS COMO INSTRUMENTO FACILITADOR NO PROCESSO DE ENSINO/APRENDIZAGEM NAS DISCIPLINAS DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA

**FLORIANO
2023**

KAREN MELISSA DE SOUSA VILARINHO

ARTIGO DE REVISÃO SOBRE O USO DE IMAGENS COMO INSTRUMENTO FACILITADOR NO PROCESSO DE ENSINO/APRENDIZAGEM NAS DISCIPLINAS DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA

Trabalho de Conclusão de Curso (artigo científico) apresentado como exigência parcial para obtenção do diploma do Curso de Biologia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus Floriano.

Orientador: Profº. Dr. Elkejer Ribeiro da Cruz

FLORIANO
2023

KAREN MELISSA DE SOUSA VILARINHO

ARTIGO DE REVISÃO SOBRE O USO DE IMAGENS COMO INSTRUMENTO FACILITADOR NO PROCESSO DE ENSINO/APRENDIZAGEM NAS DISCIPLINAS DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA

Trabalho de Conclusão de Curso (artigo científico) apresentado como exigência parcial para obtenção do diploma do Curso de licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí. Campus Floriano.

Aprovada em: 28/06/2023

BANCA EXAMINADORA

Prof. Elkejer Ribeiro da Cruz (Orientador)
Instituto Federal do Piauí (IFPI)

Prof^a. Odivette Maria Soares Félix
Instituto Federal do Piauí (IFPI)

Prof^a. Maria Raimunda D'Jesus Neta
Instituto Federal do Piauí (IFPI)

RESUMO

Este artigo apresenta um estudo de revisão sobre o uso de imagens como ferramenta facilitadora no processo de ensino/aprendizagem nas disciplinas de Ciências e Biologia. A utilização de imagens no contexto educacional tem se mostrado uma estratégia eficaz para auxiliar os alunos na compreensão de conceitos complexos e no desenvolvimento de habilidades científicas. A pesquisa foi realizada por meio de uma revisão de artigos publicados nos anos de 2017 a 2021. Foram selecionados artigos de periódicos científicos, que abordavam o tema em questão. A busca foi feita em bases de dados Google Acadêmico e CAPES, utilizando palavras-chave relacionadas ao uso de imagens e ao ensino/aprendizagem de Ciências e Biologia. Os resultados da revisão indicam que o uso de imagens no ensino de Ciências e Biologia pode contribuir significativamente para a compreensão dos conteúdos pelos alunos. As imagens fornecem uma representação visual dos conceitos abstratos, permitindo uma melhor visualização e assimilação das informações. Além de despertar o interesse e a curiosidade dos alunos, tornando o processo de aprendizagem mais motivador e estimulante. Mostrou-se também que é fundamental os professores promoverem a interação dos alunos com as imagens, estimulando a análise crítica, a reflexão e a elaboração de hipóteses.

Palavras-chave: Ensino de ciências; ensino de biologia; imagens.

ABSTRACT

This article presents a review study on the use of images as a facilitating tool in the teaching/learning process in the subjects of Science and Biology. The utilization of images in the educational context has proven to be an effective strategy in assisting students in understanding complex concepts and developing scientific skills. The research was conducted through a review of articles published in the last 7 years. Articles from scientific journals that addressed the subject matter were selected. The search was performed using keywords related to the use of images and the teaching/learning of Science and Biology in the Google Scholar and CAPES databases. The review results indicate that the use of images in the teaching of Science and Biology can significantly contribute to students' understanding of the content. Images provide a visual representation of abstract concepts, allowing for better visualization and assimilation of information. In addition to sparking students' interest and curiosity, making the learning process more motivating and stimulating. It was also found that it is crucial for teachers to promote student interaction with images, stimulating critical analysis, reflection, and hypothesis generation.

Keywords: Science teaching; biology teaching; images.

1 INTRODUÇÃO

As imagens são eficazes para o homem inteirar-se daquilo que lhe convém, neste ponto o indivíduo consegue analisar e explorar os objetos. Ao ponderarmos a relevante contribuição da Ciências/Biologia para o desenvolvimento cognitivo dos discentes torna-se indiscutível a necessidade da vinculação desta ciência com as imagens, pois não há como compreender aquilo que é objeto sem que conheçamos a forma e a composição visual dos elementos que constituem determinado conteúdo da mesma.

A imagem, portanto, torna-se uma importante ferramenta pedagógica no processo de significação do meio social, ajudando não somente as crianças a visualizar o que não se pode trazer para a sala de aula, mas também criar um maior acervo visual de representações, a partir das interações feitas com a imagem, sejam elas artísticas, realistas ou simbólicas, vindas da ciência ou demais áreas do conhecimento (NAVARRO; DOMINGUEZ, 2009).

De acordo com o site “Desafios da educação”, quando temos uma visão clara do que estamos aprendendo, nos tornamos mais engajados no processo de ensino, e quanto mais nos envolvemos, mais fácil se torna recordar posteriormente. Apesar do conhecimento dessa importância, muitos professores continuam adotando o modelo tradicional de aula, no qual eles simplesmente apresentam informações enquanto os alunos ouvem passivamente. Os estímulos visuais desempenham um papel fundamental na sala de aula, pois não apenas despertam o interesse e a curiosidade dos alunos, mas também auxiliam na retenção do conteúdo de forma mais eficaz.

Ensinar pela imagem é reconhecê-la como possuidora de sentidos e valores próprios. Entendê-la como pertencente a uma linguagem específica, com seus códigos e significações, pode ser um caminho para usos que reconheçam suas potencialidades e privilegiem seu caráter expressivo e comunicativo (FARIA, 2016, p. 36).

Silva *et al.* (2006, p. 221) concordam que a imagem se torna um objeto de interação entre o que se lê e o que se vê, quando dizem “[...] consideramos que os sentidos são produzidos sob determinadas condições que abarcam o texto/a imagem, o sujeito e o contexto. Nesse sentido, a imagem não é concebida como transmissora de informação, mas parte de um processo mais amplo de produção/reprodução de sentidos”

Hernandez (2000, p.1330) define bem esta questão: As imagens são mediadoras de valores culturais e contém metáforas nascidas da necessidade social de construir significados. Uma das finalidades da educação para a compreensão da cultura visual é reconhecer as metáforas presentes em diferentes culturas e entender seu valor, ao mesmo tempo em que se busca estabelecer as possibilidades de criar novas metáforas. Esta temática apresenta relevância

social, já que o uso das imagens se torna cada vez mais importante no ensino. É importante reconsiderar a maneira como os professores são treinados e preparados, a fim de que sejam capazes de adaptar suas abordagens de ensino às mudanças que ocorrem na educação.

O uso das imagens no ensino está se tornando cada dia mais importante, uma vez que favorece a aprendizagem e o desenvolvimento dos alunos. Isto posto, vemos então as mais variadas possibilidades de haver uma aprendizagem pautada no dinamismo e assim se tornando mais fácil o conteúdo no momento da aula e mais prazeroso para se adquirir o conhecimento sobre este e qualquer outro assunto que se queira trabalhar em sala de aula, pois desta forma fica viável a aprendizagem e o ensino delas mais comprometido.

Diante do exposto, analisamos, através de artigos já publicados, o uso das imagens como recurso didático pedagógico potencializador no processo de ensino e aprendizagem das disciplinas de Ciências e Biologia.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 IMAGEM NO ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA

Durante as aulas de ciências, é frequente o uso de imagens como ferramenta ilustrativa, apresentando exemplos do conhecimento científico. Independentemente da técnica empregada para criar essas imagens, o ensino das ciências tem aproveitado essa abordagem para promover uma melhor compreensão dos conceitos. (GUIDO; BRUZZO, 2008)

A imagem em Ciência possibilita o aluno entender, com mais facilidade e de forma detalhada, como um processo ou fenômeno acontece, e neste caso a imagem é agente potencializador do aprendizado. Vale ressaltar, que a mensagem das imagens também poderá se intensificada com o uso da linguagem verbal, desde que estejam coerentemente articuladas.

(...) a apresentação dos conhecimentos das ciências naturais está associada à inclusão de imagens, tanto nas exposições orais como nos textos científicos e de divulgação: na forma de desenhos em observações diretas, depois mediadas por aparelhos ópticos e mais tarde com o emprego de sofisticadas técnicas de produção de imagens (BRUZZO, 2004. P.02).

Nesse sentido, Navarro e Ursi (2011) afirmam que as representações visuais têm um papel essencial na ciência ao ajudarem na comunicação de conceitos e ideias, permitindo a identificação dos principais elementos a serem analisados e a discussão das relações entre os conceitos e as entidades retratadas nas imagens.

Uma parte importante das informações na área da biologia é adquirida através da observação direta de organismos vivos ou fenômenos biológicos. Além disso, também é possível obter informações por meio da observação de figuras, modelos ou outras representações visuais que auxiliam na compreensão dos conceitos biológicos. Em resumo, a observação desempenha um papel fundamental na obtenção de conhecimento na biologia, seja através do estudo direto dos seres vivos ou por meio de representações visuais. Bortolozzi et al. (2009) afirmam que “uma parcela significativa das informações no ensino de biologia é obtida através da observação direta dos organismos ou fenômenos ou por meio da observação de figuras, modelos e esquemas”.

Ao utilizar o vocábulo “imagem” muitos significados surgem em nossas cabeças. À cerca do que podemos definir o conceito de imagem, vale então aqui reportar dentre muitos ao que prima Joly (2009, p. 13), no que vem a ser pontuado seu conceito:

Conceituar o termo imagem é um tanto quanto difícil. “O termo imagem é tão utilizado, com tantos tipos de significação sem vínculo aparente, que parece bem difícil dar uma definição simples dele, que recubra todos os seus empregos. De fato, o que há de comum, em primeiro lugar, entre um desenho infantil, um filme, uma pintura mural ou impressionista, grafites, cartazes, uma imagem mental, um logotipo, “falar por imagens” etc.? O mais impressionante é que, apesar da diversidade de significações da palavra, consigamos compreendê-la. Compreendemos que indica algo que, embora nem sempre remeta ao visível, toma alguns traços emprestados do visual e, de qualquer modo, depende da produção de um sujeito: imaginária ou concreta, a imagem passa por alguém que a produz ou reconhece”

A partir da perspectiva de Joly, podemos compreender que as imagens possuem uma natureza polissêmica, ou seja, podem ter significados múltiplos e podem ser interpretadas de várias maneiras. Segundo o mesmo, uma imagem não é um objeto fixo e unívoco, mas sim um campo de possibilidades e interpretação. Portanto, a leitura de uma imagem não é única ou definitiva, mas sim um processo aberto a diferentes interpretações e significados, tornando-a uma forma de comunicação visual rica e complexa.

Apesar de estarmos vivendo num tempo em que as imagens se fazem bastante presentes, muitos educadores ainda não utilizam métodos de ensino, que façam da imagem um ponto de partida para a construção do conhecimento. Ainda há um predomínio da linguagem oral e escrita, “restringindo o suporte visual meramente à ilustração de um conhecimento dado como devidamente elaborado” (MOLINA, 2007.p.24).

Quando enxergamos o que estamos aprendendo, nos tornamos mais ativos no processo de aprendizagem e, quanto mais participamos, mais fácil será ativar a memória posteriormente. Sardelich (2006, p.459) diz “que as imagens não cumprem apenas a função de informar ou ilustrar, mas também de educar e produzir conhecimento”.

O uso de imagens na educação pode desempenhar um papel importante ao contextualizar a vida cotidiana dos alunos, tornando o processo de ensino mais significativo. Ao utilizar imagens relevantes e relacionadas à realidade dos estudantes, é possível estabelecer conexões mais concretas entre os conceitos abstratos ensinados e suas aplicações práticas na vida diária.

Além disso, as imagens também têm a função de tornar o texto mais claro. Quando usadas de forma adequada, podem complementar e ilustrar as informações presentes no texto, proporcionando uma representação visual que facilita a compreensão dos conceitos abordados. Dessa forma, as imagens ajudam a transmitir as informações de maneira mais clara e acessível aos alunos, tornando o conteúdo mais compreensível e envolvente. Segundo Bruzzo

a apresentação dos conhecimentos das ciências naturais está associada à inclusão de imagens, tanto nas exposições orais como nos textos científicos e de divulgação: na forma de desenhos em observações diretas, depois mediadas por aparelhos ópticos e mais tarde com o emprego de sofisticadas técnicas de produção de imagens (BRUZZO, 2004. P.02).

Bizzo expõe que:

(...) a educação em Ciências deve proporcionar a todos os estudantes a oportunidade de desenvolver capacidades que neles despertem a inquietação diante do desconhecido, buscando explicações lógicas e razoáveis, levando os alunos a desenvolverem posturas críticas, realizar julgamentos e tomar decisões fundamentadas em critérios objetivos, baseados em conhecimentos compartilhados por uma comunidade escolarizada (BIZZO, 1998 apud HOERNIG e PEREIRA, 2004).

Corroborando com isso, Navarro e Dominguez (2009), afirmam que a imagem desempenha um papel fundamental como ferramenta pedagógica no processo de compreensão e significação do meio social. Ela não apenas auxilia as crianças a visualizarem o que não pode ser trazido para a sala de aula, mas também contribui para a criação de um amplo acervo visual de representações. Essas representações podem ser de natureza artística, realista, simbólica, provenientes da ciência ou de outras áreas do conhecimento. As interações com a imagem possibilitam ampliar a compreensão dos alunos e enriquecer sua percepção do mundo ao seu redor.

As imagens são recursos essenciais na comunicação de ideias científicas. Além de serem ferramentas indispensáveis para a visualização, facilitando a compreensão de diversos textos científicos, elas também desempenham um papel fundamental na formação e conceitualização dessas ideias. (MARTINS; GOUVÊA; PICCININI, 2005).

Dessa forma, é perceptível que utilizar imagens como recurso de ensino-aprendizagem facilita o entendimento, visto que permite ao discente interpretar questões com o uso dessas dentro das ciências.

3 METODOLOGIA

A presente pesquisa trata-se de uma revisão de literatura, na qual apresenta os principais resultados dos trabalhos encontrados acerca do tema proposto.

3.1 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O estudo se deu a partir da coleta dos periódicos com relevância no uso de imagens no ensino de Ciências e Biologia, e análise de cada um. Na primeira etapa, identificou-se o tema a ser pesquisado e os objetivos que norteiam a pesquisa, os quais se referem aos artigos publicados entre os anos de 2017 e 2021 que abordaram o uso de imagens no ensino de Ciências/Biologia.

Na segunda etapa, estabeleceram-se os critérios de inclusão e exclusão dos artigos, a fim de dar início à pesquisa bibliográfica. Os critérios de inclusão foram definidos como artigos científicos que tratam do uso de imagens em sala de aula, disponíveis integralmente online e em língua portuguesa, nos anos de 2017 a 2021. Os critérios de exclusão englobam: (a) textos científicos que não correspondem a artigos, tais como capítulos de livros, dissertações, teses, relatórios, entre outros; (b) artigos que não abordam o uso de imagens em sala de aula.

A busca pelos artigos foi realizada entre os meses de março e junho de 2023, utilizando as bases de dados do Google Acadêmico e CAPES. O termo de busca utilizado foi “O uso de imagens no ensino de Ciências e Biologia”. Por meio da pesquisa realizada, obteve-se um total de, aproximadamente, 17.000 artigos nessa primeira etapa.

A terceira etapa consistiu na seleção e primeira extração dos artigos, a partir da leitura de títulos e resumos, visando a seleção de acordo com os critérios de inclusão e exclusão.

A quarta etapa marcou o início do processo de análise, no qual foram coletados dados relativos ao periódico (título, ano de publicação), autores (nomes completos) e ao estudo em si (objetivo, referencial teórico, tipo de estudo, aspectos metodológicos e resultados).

A quinta etapa foi dedicada à interpretação e discussão dos artigos selecionados. Foram escolhidos alguns artigos que melhor se adequaram aos critérios e que aceitavam para a compreensão da questão central do presente estudo. Para esse propósito, selecionou-se e analisou-se um total de 68 (sessenta e oito) artigos, com o intuito de responder à importância das imagens no ensino de Ciências/Biologia, buscando fornecer uma compreensão aprofundada do conhecimento sobre o tema.

É importante destacar que são poucos os artigos que abordam o uso de imagens em sala de aula, e o número inicial de amostras foi significativamente reduzido devido ao fato de que,

ao realizar a busca, alguns artigos se referiam ao ensino de Ciências, por exemplo, sem incluir as imagens como ferramenta principal.

Na sequência, com base nos objetivos da pesquisa, realizou-se a discussão do perfil das variáveis de interesse presentes nos estudos que compõem esta revisão. Na sexta etapa, ocorreu a interpretação dos dados, a qual foi fundamentada nos resultados da avaliação criteriosa dos artigos selecionados. Após uma avaliação crítica dos trabalhos selecionados, obteve-se uma amostra final composta por 8 (oito) estudos.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com o resultado das buscas nas plataformas Google Acadêmico e CAPES dos anos 2017 a 2021, foi possível organizar um quadro com dados dos 8 artigos selecionados a partir dos critérios de inclusão e exclusão. Foram extraídos de cada artigo o título incluindo a menção ao autor, ano de publicação e título. No quadro foi descrito o objetivo e resultado de cada trabalho relacionado ao uso de imagens no ensino de Ciências e Biologia, de acordo com seus respectivos autores.

Abaixo apresenta-se um panorama geral dos artigos analisados no (Quadro 1).

Quadro 1 – Artigos científicos de pesquisa envolvendo o Uso de imagens no ensino de Ciências/ Biologia, no período de 2017 a 2021 nos bancos de dados selecionados de acordo com objetivos e principais resultados.

Títulos / Autores	Objetivo	Principais Resultados
Utilização de imagens no Ensino de Ciências: Concepções de professores do Nível Fundamental – Natália Vinhosa Bruno.	Investigar a forma que professores do ensino fundamental II trabalham com imagens no Ensino de ciências.	Embora sejam poucos os professores que fazem referência direta às imagens, outros mencionaram-nas de maneira indireta, por exemplo, através da utilização de vídeos e esquemas.
O uso da imagem no processo de aprendizagem da divisão celular – Maria Tereza Leal Guimarães.	Esclarecer o papel pedagógico das imagens na aprendizagem.	Observou-se que, com a falta de estímulo, a maioria dos alunos não sabem analisar as imagens. O que mostra como é importante utilizar as imagens no processo de ensino.
O uso da imagem como estratégia de ensino para a representação de fenômenos biológicos na visão dos professores de Ciências na rede Estadual de Tubarão, SC – Lidiane Gil Becker.	Analisar a utilização de imagens como estratégia de ensino para representar fenômenos biológicos, sob a perspectiva dos professores.	Professores avaliaram o uso de imagens no ensino de fenômenos biológicos. A maioria afirmou que as imagens facilitam a interpretação dos estudantes nas avaliações. Apenas um professor relatou não utilizar imagens em suas aulas.
Uso de imagens como ferramenta facilitadora para trabalhar o conteúdos de biologia	Verificar a importância do uso das imagens como	Na turma onde foi ministrado o conteúdo com o auxílio de imagens, o número de acertos do pós teste foi

com estudantes da primeira série do ensino médio em uma escola da rede estadual de ensino – Suelen Pereira Marciano Mendes.	ferramenta facilitadora do processo de aprendizagem.	mais significativo do que na turma onde o conteúdo foi ministrado de forma expositiva-dialogada.
Ensino de Ciências nos Anos Iniciais: como docentes empregam imagens nas avaliações escolares – Tereza C. C. de Albuquerque, Jefferson S. Costa, Maria R. L. Rodrigues.	Identificar como os/as docentes dos anos iniciais do Ensino Fundamental empregam imagens em suas avaliações escolares.	Os professores consideram que as imagens são um recurso válido e importante para avaliar a construção de conhecimentos em Ciências. No entanto, a presença de imagens nas avaliações ainda é limitada e não é muito exigida como linguagem válida nas respostas dos alunos.
O uso da fotografia como ferramenta pedagógica no ensino de Ciências – Kezia M. da S. Barros, Leonardo B. da Silva, Ligia S. H. de Oliveira, Tálita J. V. da Silva.	Aplicação de uma proposta pedagógica que facilitasse o processo de ensino aprendizagem das aulas de ciências de uma turma do ensino fundamental II, através da utilização da fotografia como ferramenta de apoio ao estudo.	Atividade proposta, com o uso de imagens melhorou o desempenho dos alunos em relação aos conceitos apresentados na aula teórica. Livro didático não foi suficiente para discussão adequada.
A importância da imagem no ensino de biologia e proposta de uma sequência didática para seu uso – Jessilane Alves de Souza.	Avaliar se as imagens utilizadas em diversos materiais didáticos, facilitariam a fixação do conteúdo pelos alunos	90% da turma em questão afirmou gostar de aula com imagens; e, 80% disseram se lembram das imagens vistas na metodologia aplicada.
Imagens no ensino de Ciências: análise da taxonomia de imagens presentes no material didático “Caderno do aluno” do estado de São Paulo – Maristela Yuka Zama.	Analisar como a observação de imagens pode ser aprofundada e analisada em diversos aspectos.	Os autores concluíram que “a alfabetização visual é complexa, e que é imprescindível que seja trabalhada com a mesma importância que outros tipos de alfabetização, como a escrita”.

Fonte: Autor, 2023

Os resultados do estudo realizado por Bruno (2018) indicam que as imagens desempenham um papel significativo no cotidiano tanto dos professores quanto dos alunos, devido à sua capacidade de chamar bastante atenção. Além disso, elas são um dos principais fatores que influenciam na seleção do material didático. A pesquisa também revelou que metade dos professores afirmam utilizar imagens para abordar novos assuntos e realizar atividades expositivas. Em consonância a isso, Dominguez e Navarro (2009), citam que a imagem ajuda a recordar sobre algo que foi aprendido na interação, pois marca sua aprendizagem ajudando o aluno se lembrar da informação.

Sem o estímulo correto, os alunos não são capazes de compreender uma imagem, como foi visto na pesquisa de Guimarães (2017). Esta constatação corrobora a argumentação apresentada por Carneiro *et al.* (2003, p.4) no que tange à capacidade das imagens desempenharem

um papel significativo no contexto do ensino e da aprendizagem. Portanto, é necessário que o docente, durante as sessões de ensino, explore efetivamente essas representações visuais em conjunto com os alunos, visto que é essencial que o discente adquira habilidades de leitura e interpretação de imagens, uma vez que o domínio desses processos está bastante ligado ao progresso do aprendizado de conhecimentos científicos.

O ponto de vista apresentado anteriormente pode ser observado na pesquisa conduzida por Becker (2019). De acordo com sua pesquisa, grande parte dos professores (93,75%) utilizam recursos multimídias para ministrar suas aulas, já que, em seus pontos de vista, a mesma ajuda os estudantes a compreender o conteúdo proposto e desperta grande interesse dos alunos durante as aulas. Além de facilitar a interpretação de questões e no processo de ensino aprendizagem.

A disciplina de Ciência tem um simbolismo próprio ao apresentar imagens, que pode ser claro para o professor, mas nem sempre é para os alunos (NAVARRO, 2013 p. 37). É desejável que o professor não se prenda ao o método tradicional de ensino, pois, de acordo com Haidt (2010, p. 148):

[...] para que a aprendizagem se torne mais efetiva, é preciso substituir, nas aulas, as tarefas mecânicas que apelam para a repetição e a memorização por tarefas que exijam dos alunos a execução de operações mentais. [...] a função do professor é coordenar e facilitar o processo de reconstrução do conhecimento por parte do aluno.

As imagens são essenciais na compreensão e assimilação de determinados conteúdos, uma vez que promovem o desenvolvimento da cognição, retenção de informações e pensamento crítico. Segundo Arêndes (2011, p. 20), “sua função é tornar as informações mais claras estimulando a compreensão e a interação entre leitores e o texto científico”, o que foi observado nos resultados de pesquisa de Mendes (2017). Gibin e Ferreira (2013 p. 21) afirmam que “o uso de imagens como recurso didático pode proporcionar um melhor e mais fácil aprendizado e compreensão dos textos, desde que haja a relação entre estes e as imagens. É importante ressaltar que elas não são autoexplicativas, sendo necessária a mediação do professor na sua compreensão, explicitando os aspectos mais relevantes.”

Sabendo que as imagens não são autoexplicativas, é necessário que haja alguém para auxiliar a leitura da imagem. Segundo Silva *et al.* (2006),

[...] a leitura das imagens precisa ser ensinada. O professor tem papel indispensável na maneira como esses recursos podem mediar a produção de sentidos pelos estudantes. Esse papel se concretiza em um variado número de ações e decisões do professor, conscientes ou não, que vão desde a escolha das imagens até as atividades em que essas se inserem (SILVA *et al.*, 2006, p. 220).

Segundo Klein (2011), “a partir do momento em que se admite que as imagens materiais são sistemas de representação, pode-se utilizar de maneira mais efetiva, a propósito da linguagem visual, e com toda a pertinência, os conceitos de leitura, alfabetismo e aprendizagem dos conceitos envolvidos. Deste ponto de vista, o uso de imagens passa do meramente ilustrativo para um papel essencial na construção de conceitos científicos”. A partir da pesquisa de Albuquerque *et al.* (2021), foi possível observar que para maioria dos docentes, a imagem é de suma importância na avaliação de conhecimentos em Ciências, apesar das mesmas serem utilizadas, na maioria das vezes, em enunciados, não sendo muito exigida “como uma linguagem válida nas respostas” dos alunos.

Muitas vezes o livro didático não consegue passar as informações necessárias de determinados assuntos, o que se faz necessário o uso de outros recursos que vão suprir essa necessidade. Com a proposta didática apresentada por Barros *et al.* (2018), os alunos se mostraram bastante empolgados em executá-la, onde a mesma consistia em registrar as fotografias para a montagem de um mural em sala de aula. Como ferramenta de ensino, a fotografia é útil para explicar, exemplificar, sensibilizar, provocar dúvidas e questionamentos. Dessa forma, pode ser utilizada como metodologia didática de diversas maneiras em diferentes áreas de estudo, dependendo das necessidades de cada professor. (CAVALCANTE *et al.* 2014 p. 11).

O livro didático, por sua vez, é um recurso onde estão inseridas inúmeras imagens, das mais variadas categorias, como foi visto na pesquisa de Zama (2018). Servem tanto para explicação do conteúdo, como norte para entender uma questão. Validando esse pensamento, Heck e Hermel (2013) afirmam que “os livros didáticos hoje em dia estão cada vez mais atraentes, apresentando imagens mais coloridas, em praticamente todas as páginas. Isso parece despertar ainda mais o interesse dos alunos”.

Foi possível observar na pesquisa de Souza (2020) que grande parte dos alunos mostraram uma maior fixação de conteúdo sobre a aula abordada com as imagens. Os mesmos concordaram que as imagens são importantes no ensino, além de mostrarem se lembrar mais das informações contidas nas imagens do que nos textos. As imagens, mesmo não sendo melhor que os textos, contribuem com eles para um melhor aprendizado (SOUZA, 2020 p. 30).

Apesar de poucos trabalhos abordarem esse assunto, é notório a importância das imagens na sala de aula. Barbosa (2010, p. 100), afirma que:

[...] é possível desenvolver a percepção e a imaginação para apreender a realidade do meio ambiente, desenvolver a capacidade crítica, permitindo analisar a realidade percebida e desenvolver a capacidade criadora de maneira a mudar a realidade que foi analisada.

De acordo com os estudos mencionados, as imagens desempenham um papel significativo no cotidiano tanto dos professores quanto dos alunos, pois têm a capacidade de chamar a atenção e influenciar na seleção do material didático, sendo, muitas vezes, usadas pelos professores para abordar novos assuntos e realizar atividades expositivas. Os resultados também apontam que as imagens ajudam os alunos a lembrar do que foi aprendido e auxiliam na compreensão e assimilação de conteúdos certos. No entanto, sem o estímulo adequado, os alunos podem ter dificuldade em compreender uma imagem.

É destacado que o professor desempenha um papel fundamental na leitura e interpretação das imagens, pois elas não são autoexplicativas. O professor precisa mediar a compreensão das imagens, explicitando os aspectos relevantes e coordenando o processo de reconstrução do conhecimento por parte dos alunos. Além disso, ressalta que as imagens são úteis na construção de conceitos científicos e no desenvolvimento da cognição, retenção de informações e pensamento crítico. O uso de recursos multimídia, incluindo imagens, é bastante utilizado pelos professores para ministrar aulas, pois ajuda os alunos a compreender o conteúdo e despertar o interesse.

Observa-se a importância das imagens como recursos complementares ao livro didático, suprimindo suas possíveis restrições na transmissão de informações. As imagens podem ser utilizadas como ferramentas de ensino de diversas maneiras, dependendo das necessidades de cada professor. Destaca-se que a percepção e a imaginação são desenvolvidas por meio das imagens, permitindo aos alunos analisar e compreender a realidade do meio e desenvolver habilidades críticas e criativas para modificar essa realidade.

As imagens auxiliam na memorização de algo aprendido durante a interação, pois reforçam o processo de aprendizagem ao ajudar o aluno a guardar a informação. O professor, principalmente no ensino de Ciências, incrementando o uso de imagens em suas metodologias de ensino, pode obter grande retorno no entendimento dos alunos, já que a mesma proporciona grande concentração dos alunos.

Além disso, as imagens podem ser uma ferramenta valiosa no processo de ensino. Ela pode ser utilizada de várias maneiras para auxiliar na explicação de conceitos, fornecer exemplos concretos, despertar emoções e provocar questionamentos nos alunos, além de poder ser aplicada como uma metodologia didática flexível e adaptável, adequando-se às necessidades específicas de cada professor e às diferentes áreas de estudo.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso de imagens tem um grande potencial como recurso educacional e desempenha um papel importante nas práticas de ensino para a aprendizagem. Em um contexto pedagógico, as imagens podem ser utilizadas de várias maneiras para auxiliar os alunos a compreenderem e assimilarem o conteúdo. As imagens podem fornecer uma representação visual do assunto em estudo, ajudar na retenção de informações, despertar o interesse dos alunos e promover uma compreensão mais profunda do tema abordado.

Mesmo não sendo apenas um recurso didático ilustrativo, e sim algo que facilita/auxilia a associação do que está sendo dito pelo professor. O uso de imagens é pouco utilizado como objeto de investigação. Ao ser usada como recurso didático na sala de aula, requer uma intervenção ativa do professor para ser efetivo, ou seja, não basta apenas ter conhecimento sobre o conteúdo a ser ensinado, mas também é necessário que ele se prepare necessário para utilizar as imagens de forma adequada e significativa. A preparação envolve entender como as imagens podem complementar o conteúdo, selecionar as imagens apropriadas, criar uma sequência lógica para sua apresentação e desenvolver estratégias para facilitar a compreensão dos alunos.

REFERÊNCIAS

A IMPORTÂNCIA DOS ESTÍMULOS VISUAIS NA SALA DE AULA. Desafios da educação. Disponível em: <https://desafiosdaeducacao.com.br/importancia-dos-estimulos-visuais-na-sala-de-aula/#:~:text=Quando%20enxergamos%20o%20que%20estamos,palestra%20e%20os%20pupilos%20escutam>. Acesso: 22 de mai. 2023

ALBUQUERQUE, T, V, C; COSTA, J, S; RODRIGUES, M, R, L. **Ensino de Ciências nos Anos Iniciais: como docentes empregam imagens nas avaliações escolares.** 2021. Trabalho de Conclusão de Curso. XIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XIII ENPEC ENPEC EM REDES

ARÊDES, M, S. **Polinização nos livros didáticos de Ciências: Uma avaliação das imagens e do conteúdo didático.** 2011. Monografia (Licenciatura Plena em Ciências Biológicas) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2011.

BARBOSA, A, M. Revista Digital Art. **Arte Educação no Brasil: do modernismo ao pós-modernismo.** 2003. Disponível em: <http://www.revista.art.br/site-numero-00/anamae.htm>. Acesso em: 22 mai. 2023.

BARROS, K, M, S; SILVA, L, B; SILVA, T, J, V; OLIVEIRA, L, S, H. **O uso da fotografia como ferramenta pedagógica no ensino de ciências..** Anais IV CONAPESC... Campina Grande: Realize Editora, 2019.

BECKER, L, G. **O uso da imagem como estratégia de ensino para a representação de fenômenos biológicos na visão dos professores de Ciências na rede Estadual de Tubarão, SC.** 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas) – Universidade do Sul de Santa Catarina, Tubarão, 2019.

BEZERRA, C, S; CAVALCANTE, J, S; GARCIA, N, R; SILVA, K, R, C; SOUSA, E, P; . **A fotografia como ferramenta no ensino de ecologia.** IV Simpósio Nacional de Ensino de Ciências e Tecnologia. Ponta Grossa/PR, de, v. 27, 2014.

BORTOLOZZI, J; CALDEIRA, A, M, A; LABARCE, E, C. **A formação de conceitos no ensino de biologia e química.** A centralidade do conceito de organismo no conhecimento biológico e no ensino de biologia. São Paulo: Unesp. 2019

BRUNO, N, V. **Utilização de imagens no Ensino de Ciências: Concepções de professores do Nível Fundamental.** 2018. Dissertação (Mestrado em Ciência, Tecnologia e Educação) – Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Educação, do Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca, CEFET/RJ, Rio de Janeiro, 2018

BRUZZO, C; GUIDO, L, F, E. **O uso de imagens nas aulas de ciências naturais.** 2008. **Revista Em Extensão**, Uberlândia, v. 7, n. 1, 2008. DOI: 10.14393/REE-v7n12008-20389.

BRUZZO, Cristina. **Biologia: educação e imagens.** Educ. Soc., Campinas, v. 25, n.89, dez. 2004.

CARNEIRO, M. H. S.; DIB, S. M. F.; MENDES, J. R. de S. **Texto e imagens no Ensino de ciências.** In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS,

2003, Bauru. Anais... Bauru: APRAPEC, 2003.

DOMINGUEZ, C, R, C; NAVARRO, T, E, M. **O uso da imagem como recurso didático no ensino de Ciências na educação infantil.** In ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS. 2009. Florianópolis. p.8.

FARIA, D. P. B. de. **Produção e leitura de fotografias na formação de professores.** 2016. 154 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estácio de Sá, Rio de Janeiro, 2016.

GIBIN, G, B; FERREIRA, L, H. **Avaliação dos Estudantes sobre o Uso de Imagens como Recurso Auxiliar no Ensino de Conceitos Químicos.** 2013.

GUIMARÃES, M, T, L. **O uso da imagem no processo de aprendizagem da divisão celular.** 2017.

HAIDT, R. C. C. **Escolha dos procedimentos de ensino e organização das experiências de aprendizagem.** In: HAIDT, R. C. C. Curso de didática geral. São Paulo: Ática, 2010. P. 143-153.

HECK, C, M; HERMEL, E, E, S. **A célula em imagens: uma análise dos livros didáticos de Ciências do ensino fundamental.** In VI ENCONTRO REGIONAL SUL DE ENSINO E BIOLOGIA 2013. Rio Grande do Sul. p.X.

HERNANDEZ, F. **Cultura Visual, Mudança Educativa e Projeto de Trabalho.** Tradução – Jussara Haubert Rodrigues – Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

HOERNIG, A, M; PEREIRA, A, B. **As aulas de ciências iniciando pela prática: o que pensam os alunos.** Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, v. 4, n. 3, p. 19-28, 2004. Disponível em: <http://revistas.if.usp.br/rb.pec/index> Acesso em 23 de mai. 2023.

JOLY, M., **Introdução à análise da Imagem**, Trad. Marina Appenzeller, 11º ed., São Paulo, SP: Papirus, 2009.

KLEIN, T, A, S. **Perspectiva semiótica sobre o uso de imagens na aprendizagem significativa do conceito de biotecnologia por alunos do Ensino médio.** 2011. 200 f. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2011.

MARTINS, I.; GOUVÊA, G.; PICCININI, C. L. **Aprendendo com imagens.** Ciência e Cultura, v. 57, n. 4, p. 38-40, 2005

MENDES, S, P, M. **Uso de imagens como ferramenta facilitadora para trabalhar os conteúdos de biologia com estudantes da primeira série do ensino médio em uma escola da rede estadual de ensino.** 2017.

MOLINA, A, H. **Ensino de História e Imagens: Possibilidade de Pesquisa.** Domínios da Imagem, Ano I, n.1, p. 15-19, novembro 2007.

NAVARRO. T, E, M; DOMINGUEZ, C, R, C. **Uso da imagem como recurso didático no ensino de ciências na educação infantil.** VII Enpec – Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Florianópolis 8 a 13 de nov. 2009. ISSN 21766940.

NAVARRO, T, E, M; URSI, S **Utilização didática de imagens por formadores de futuros professores de Ciências**. In ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS. 2011. São Paulo. p.4.

NAVARRO, T, E, M; URSI, S **Utilização didática de imagens por formadores de futuros professores de Ciências**. 2013. Dissertação (Mestrado em Física) – Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013

SARDELICH, M, E. (2006). **Leitura de imagens, cultura visual e prática educativa**. Departamento de Educação da Universidade Estadual de Feira de Santana – BA. Cadernos de Pesquisa, v.36, n. 128, maio/ago. 2006.

SILVA, H. C.; CARNEIRO, M, H, S; CASSIANO, W, S; GASTAL, M, L; ZIMMERMANN, E. **Cautela ao usar imagens em aulas de ciências**. Ciênc. Educ. (Bauru), Bauru, v.12, n.2, p.219-233, Aug. 2006. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-73132006000200008&lng=em&nrm=isso>. Acesso em: 21 mai. 2023

SOUZA, J, A. **A importância da imagem no ensino de biologia e proposta de uma sequência didática para seu uso**. 2020. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Biologia) – Universidade de Brasília, Brasília, 2020.

ZAMA, M, Y. **Imagens no ensino de Ciências: análise da taxonomia de imagens presentes no material didático “Caderno do aluno” do estado de São Paulo**. 2018. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2018.