

## O USO DE IMAGENS NO ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA: REVISÃO DE LITERATURA NO INDEXADOR SCIELO

Silvio Costa Figueiredo<sup>1</sup>; Francele de Abreu Carlan<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – [silviopbio@gmail.com](mailto:silviopbio@gmail.com)

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – [francelecarlan@gmail.com](mailto:francelecarlan@gmail.com)

### 1. INTRODUÇÃO

Desde a pré-história o uso de imagens como estratégia para transmissão de informações faz parte do conjunto de habilidades dos seres humanos para compreender o mundo onde vivem. (JUSTAMAND, MARTINELLI, OLIVEIRA, SILVA, 2017).

No ambiente escolar, por exemplo, o uso de imagem, como recurso visual, pode ter uma contribuição muito importante na aprendizagem dos alunos. Ainda, pode possibilitar o aumento da capacidade de interpretação dos estudantes; consequentemente, essa habilidade torna-se relevante por permitir o entendimento mais esclarecido do meio circundante, possibilitando, até mesmo, a habilidade de resolver problemas. Além disso, aprofundar a capacidade de abstração dos alunos é um objetivo possível de se alcançar com a utilização de imagens como instrumentos provocadores/instigadores, auxiliando, dessa forma, na construção de novos conhecimentos, como reforça Vygotsky (1989) ao trazer o conceito de signo e como as pessoas atribuem aos mesmos, um significado.

Quanto ao uso de representações, Vygotsky (1988) contribui a partir do conceito de mediação que é definida como a maneira pela qual o indivíduo interage com o meio em que está inserido. Para que ocorra o processo de mediação, é necessário a utilização de instrumentos. As imagens, neste caso, apresentam esse potencial de atuar como instrumentos na mediação para a construção do conhecimento pelos estudantes.

Logo, o objetivo, deste trabalho, foi identificar quais são as abordagens e concepções existentes, nos artigos publicados no indexador Scielo, sobre o uso de imagens no ensino de Ciências e Biologia.

### 2. METODOLOGIA

O indexador Scielo foi escolhido para a realização do levantamento dos artigos referentes ao uso de imagens em sala de aula. Utilizando-se os últimos 10 anos (2009 a 2019) como parâmetro para a busca, não foram encontrados muitos trabalhos. Então, a pesquisa foi estendida para um período de 15 anos (2004-2019) e realizada de abril de 2018 a junho de 2018. As palavras-chave utilizadas foram: Figura, Foto, Imagem, Ensino, Ciências e Biologia que foram combinadas entre si de forma a cercar o assunto de interesse.

Vale ressaltar que a presente pesquisa faz parte do projeto de dissertação, ainda em construção, desenvolvido no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal de Pelotas.

A revisão de literatura, para validação do trabalho desenvolvido, é fundamental, pois permite ao pesquisador a familiarização com o tema a ser desenvolvido e, por conseguinte, com autores que estudam determinado problema Trentini e Paim (1999).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As palavras **figura**, **foto** e **imagem** foram utilizadas como sinônimas com o intuito de cercar melhor a pesquisa e encontrar um número expressivo de trabalhos que tivessem como objetivo utilizar imagens nas aulas de Ciências e Biologia como estratégia de ensino.

A partir da combinação das palavras-chave “**figura**” e “**ensino**” não foram encontrados trabalhos relacionados ao propósito deste estudo. Na maioria dos artigos encontrados a palavra “figura” está relacionada ao papel desempenhado pelo professor em sala de aula.

Já, a busca associando as palavras-chave “**foto**” e “**ensino**” e “**imagem**” e “**ensino**”, respectivamente, trouxe alguns resultados com trabalhos semelhantes ao objetivo proposto em meu projeto de dissertação. Por exemplo, no artigo intitulado “Imagem e Dialogia (Rezende, 2009), o autor teve como objetivo usar imagens para estimular, de forma interativa, a aprendizagem de alunos de uma escola de inglês. Vale ressaltar que a área do conhecimento não consiste nas Ciências e Biologia, no entanto, se assemelha ao tipo de proposta com a utilização de imagens.

Ainda, a combinação de 3 palavras “**Imagem – Biologia – Ensino**” e “**Imagem – Ensino – Ciências**”, respectivamente, também trouxe resultados interessantes. Por exemplo, o artigo intitulado “Restrições cognitivas no livro didático” (Coltinho e Soares, 2010) teve como objetivo analisar as variadas representações do ciclo do nitrogênio nos livros didáticos de Biologia a fim de descobrir possíveis impedimentos na compreensão do tema pelos alunos. Segundo, os autores, as imagens associadas ao ciclo desse elemento químico causam conflitos de compreensão por não estabelecerem, de forma coerente, uma relação entre imagem e conceito, relação fundamental para o processo de aprendizagem.

As buscas realizadas foram organizadas no Quadro 1 abaixo e sintetizam como ocorreu a busca, quais palavras-chave foram combinadas, o número total de artigos encontrados e o número de artigos selecionados, bem como as datas de publicação.

Palavras -chave	Artigos selecionados quantidade e título das obras	Total de artigos pesquisados
Figura – Ensino	<b>Quantidade: 00</b> <b>Títulos:00</b>	91
Foto – Ensino	<b>Quantidade: 02</b> <b>Títulos:</b> - Imagem e dialogia; (REZENDE, P. S.) 2009 - Experiências de mídia-educação: Estudando fotografia no ensino médio; (SIQUEIRA, A. B.; CARVALHO, L. C. S.) 2013	27
Imagem – Biologia – Ensino	<b>Quantidade: 01</b> <b>Título:</b> - Restrições cognitivas no livro didático; (COUTINHO, F. A.; SOARES, A. G.) 2010	4
Imagem – Ensino	<b>Quantidade: 05</b> <b>Títulos:</b> - Imagens tridimensionais: formação e análise; (COSTA, E. V.; ALMEIDA, L. C.) 2005 - Entendeu ou quer que eu desenhe; (VALENTE, T. S.) 2007 - Imagem e dialogia; (REZENDE, P. S.) 2009 - Imagem e arte: a necessidade da experiência pela sensação; (JUNIOR, D. H. B. K.; COELHO, A. D.) 2016 - Interações imagem-texto; (CARVALHO, S. A.) 2016	257

Imagem – Ensino – Ciências	<b>Quantidade: 05</b> <b>Títulos:</b> - Restrições cognitivas no livro didático;(COUTINHO, F. A.; SOARES, A. G.) 2010 - A imagem da ciência e as imagens visuais na formação superior e as pesquisas no ensino de Física;(REGO, S. C. R.) 2014 - A multimodalidade em textos de popularização científica; (PEREIRA, A. G.; TERRAZAN, E. A.) 2011 - Imagens tridimensionais: formação e análise; (COSTA, E. V.; ALMEIDA, L. C.) 2005 - Imagens e narrativas entrecortando a produção de conhecimentos escolares; (AMORIM, A. C. R.) 2004	28
-------------------------------	---	----

Quadro 1: Revisão de literatura usando o indexador Scielo através das palavras-chave: Figura, Foto, Imagem, Ensino, Ciências e Biologia.

Os artigos classificados como “selecionados” foram escolhidos por abordarem, de alguma forma, a importância e/ou o uso das imagens em sala de aula, com o intuito de auxiliar na compreensão dos conceitos trabalhados pelo professor. De forma geral, os trabalhos citam o recurso imagético como uma complementação dos conceitos trabalhados em sala de aula. Neste contexto, Costa et al (2005), trazem, em seu trabalho, que a interpretação de imagens, ricas em detalhes e profundidade, devem estar presentes no ensino da Física, tornando esse mais esclarecedor e carregado de sentido para os alunos.

Ainda, segundo Valente (2007) e Siqueira e Carvalho (2013), os alunos, ao exercitarem a capacidade de interpretação, através das imagens podem aprimorar a habilidade de formar imagens mentais, e consequentemente, possibilita ao estudante a oportunidade de ampliar o seu nível de abstração. A falta de reconhecimento do potencial das imagens no ensino foi pesquisada por Amorim (2004), na realidade de uma escola pública. Nesta, foi observado que tais representações eram utilizadas apenas como complementação do trabalho docente.

A relação entre o avanço da ciência e a produção de imagens, além do impacto destes avanços nos livros didáticos foi alvo de discussão por Rego (2014). O autor observou que há pouca criticidade na escolha de determinadas imagens para uso didático e cita como exemplo a falta de referência ao contexto em que as mesmas foram criadas.

Além disso, Carvalho (2016) reforça que imagem e texto, ao serem relacionados, tem grande potencial para o ensino, mas que esse uso deve ser planejado com cuidado, de maneira que ambos os recursos não se sabotem durante as atividades escolares. Essa combinação entre texto e imagem é denominada por Pereira e Terrazan (2011) como multimodalidade.

O recurso imagético, de acordo com Junior (2016) e Rezende (2009), tem o potencial de provocar emoções e sensações e, consequentemente, novas formas de pensar sobre a realidade, fugindo de clichês e modismos.

Vale ressaltar que a combinação entre a palavra-chave “imagem” associada ao Ensino de Ciências e Biologia não trouxe uma quantidade significativa de artigos que tenham pesquisado a contribuição das imagens para esta área do conhecimento, área esta que necessita da interação com as representações para a compreensão dos conceitos.

#### 4. CONCLUSÕES

Os resultados obtidos, até momento, apontam que, em 15 anos, não se pesquisou, de forma significativa, a utilização de imagens em sala de aula como

recurso para auxiliar na aprendizagem, como foi possível ser observado no quadro exposto nesta pesquisa. Por este motivo, sentiu-se a necessidade de ampliar as palavras-chave com o intuito de cercar ainda mais a pesquisa, sendo adicionada a palavra “semiótica”, pois em buscas recentes (agosto de 2019 em diante) foi possível perceber que a palavra apresenta uma relação muito próxima com o objetivo do trabalho, pois o mesmo apresenta como abordagem central a interpretação de imagens como mecanismo de provocação para que os discentes construam.

Vale destacar que o uso das imagens deve ser planejado pelo professor de forma adequada, pois essa estratégia, se mal empregada, pode dificultar a aprendizagem, ao invés de melhorar a compreensão.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMORIM, A. C. R. Imagens e narrativas entrecortando a produção de conhecimentos escolares. **Educação & Sociedade**. Campinas. v. 25 n. 86 p. 37-56, 2004.
- CARVALHO, S. A. Interações imagem-texto: uma análise de composições multimodais instrucionais. **Revista Brasileira de Linguística Aplicada**. Belo Horizonte, v. 16 n. 4 p. 547-573. 2016.
- COSTA, E. V.; ALMEIDA, L. C. Imagens tridimensionais: Formação e análise. **Revista Brasileira de Ensino de Física**. On-line, v. 27 n. 2 p. 231-235. 2005.
- COUTINHO, F. A.; SOARES, A. G. Restrições cognitivas no livro didático de Biologia: Um estudo a partir do ciclo do nitrogênio. **Ensaio**. Belo Horizonte, v. 12 n. 02 p. 137-150. 2010.
- JOBIM e SOUZA S., e GAMBA JR. N. **Novos suportes, antigos temores – tecnologia e confronto de gerações**. Revista Brasileira de Educação. nº 21, Rio de Janeiro Sept./Dec. 2002.
- JUNIOR, D. H. B. K.; COELHO, A. D. Imagem e arte: a necessidade da experiência pela sensação. **Pensamiento palavra y obra**. v. 76 n. 15 p. 21-31. 2016
- JUSTAMAND, M, MARTINELLI, S. OLIVEIRA, G. SILVA, S. A Arte Rupestre em Perspectiva Histórica: Uma História Escrita nas Rochas. **Revista de Arqueologia Pública**, SP v.11 n.1 p.130. julho / 2017 ISSN 2237-8294.
- PEREIRA, A. G.; TERRAZAN, E. A. A multimodalidade em textos de popularização científica: Contribuições para o ensino de ciências para crianças. **Ciência & Educação**. Bauru v.17 n. 2 p. 489-503, 2011
- REGO, S. C. R. A imagem da ciência e as imagens visuais na formação superior e as pesquisas sobre o ensino de Física. **Cedes**. Campinas, v. 34, n. 92, p. 69-85. 2014.
- REZENDE, P. S. Imagem e dialogia em interações on-line. **Revista Brasileira de Linguística Aplicada**, Belo Horizonte, v. 9, n. 1, p. 57-73, 2009.
- SIQUEIRA, A. B.; Carvalho, L. C. S. Experiências de mídia-educação: estudando a fotografia no Ensino Médio. **Pró-posições**, Campinas, v. 24 n. 3 p. 117-138. 2013.
- TRENTINI, M.; PAIM, L. Pesquisa em Enfermagem. **Uma modalidade convergente-assistencial**. Florianópolis: Editora da UFSC, 1999.
- VALENTE, T. S. Entendeu, ou quer que eu desenhe? **Educar**. Curitiba, v. 23 n. 30 p. 131-144. 2007.
- VYGOTSKY, L.S. **Pensamento e Linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 1989.
- VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. São Paulo: Martins Fontes, 1988.