

A LINGUAGEM MULTIMODAL NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Angelita Lopes Dahmer

*Universidade Federal da Fronteira Sul
angelitadahmer@gmail.com*

Sandra Maria Wirzbicki

*Universidade Federal da Fronteira Sul
sandra.wirzbicki@uffs.edu.br*

Eixo 07: Ciências Humanas

Resumo: A linguagem multimodal no ensino de Ciências vem sendo tema de pesquisas que apresentam as potencialidades e fragilidades desse trabalho em sala de aula. A linguagem multimodal refere-se à exploração de diversos modos para comunicar sentidos e significar os fenômenos das Ciências da Natureza e de outras áreas do ensino. O objetivo deste trabalho é apresentar um levantamento sobre a linguagem multimodal no ensino de Ciências. Foi realizada uma busca na Revista Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências, escolhida por ser um periódico qualificado (Qualis A1) na área de ensino em Ciências da Natureza, publicado em formato digital. Utilizamos o descritor **multimodal** para localizar as publicações referentes à linguagem multimodal, e, assim, foram encontrados cinco artigos, publicados no período de 2008 a 2020. A análise das publicações aconteceu por meio da Análise Textual Discursiva (MORAES; GALIAZZI, 2016). Foram identificados nos artigos as unidades de significado (US): multimodalidade, signos visuais, multimodos, meios semióticos, linguagem e letramento. As mesmas foram associadas a 29 US nos artigos analisados. Na categorização agrupamos essas USs em cinco categorias iniciais e três categorias intermediárias, de onde emergiram duas categorias finais: a) Instrumentalização do professor – nessa categoria percebemos que, para o trabalho com a linguagem multimodal em sala de aula, é fundamental a formação inicial ou continuada dos professores no sentido de avançar e qualificar o trabalho; b) Reconfiguração da sala de aula – a categoria indica-nos que a utilização de diferentes modos para expressar uma mesma ideia pode possibilitar aos alunos significar os conceitos, o que pode conduzir à qualificação das aprendizagens na área das Ciências da Natureza. Concluímos que a linguagem multimodal tem potencial para a qualificação das aprendizagens em sala de aula, sendo usada por professores, no entanto é pouco explorada nas salas de aula por falta de letramento na formação inicial e continuada na linguagem multimodal.

Palavras-chave: Multimodos. Aprendizagem. Imagens.

Introdução

A linguagem multimodal baseia-se no uso de diferentes modos de comunicação, tais como palavras escritas e faladas, gestual, visual – imagens, símbolos, fórmulas, textos –, para articular, com negociações, o conhecimento científico e o conhecimento cotidiano, com a intenção de contextualizar e significar os saberes, levando em conta que o contexto social interfere amplamente na negociação estabelecida entre professores e alunos.

Para Piccinini e Martins (2004, p. 26), “a produção e circulação de signos, no universo escolar, são negociadas a partir de interações sociais (multimodais), mediadas por interesses pessoais e coletivos; pelos recursos semióticos disponíveis e orquestradas retoricamente”. O professor em sala de aula, ou mesmo no ambiente escolar, utiliza-se de diferentes signos para a construção das aprendizagens em seus alunos. Para isso, pode empregar diversos recursos, entre eles a fala, que, geralmente, é mais usada, aliada aos gestos, diferentes entonações de voz, imagens, sons e movimento. Conforme o assunto, outros modos podem ser utilizados, como gráficos, tabelas, fórmulas, entre outros.

Este trabalho teve como objetivo identificar a linguagem multimodal no ensino de Ciências em trabalhos publicados na Revista Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências.

Desenvolvimento da pesquisa

Cada tempo, local e sociedade pode apresentar diferentes sentidos aos modos empregados na comunicação. Ainda, deve-se considerar que “as noções de modo e de multimodalidade produzem um desafio para a noção de linguagem, pois diferentes modos apresentam diferentes potenciais para fazer sentido” (MORTIMER *et al.*, 2014, p. 122), sendo a escolha do modo um determinante para o significado que se deseja com a comunicação, fato que indica a importância da formação dos professores para trabalhar um mesmo fenômeno com a utilização de diferentes modos.

Para Mortimer *et al.* (2014, p. 124),

[...] a multimodalidade é um campo de pesquisa que parte do pressuposto de que os significados são produzidos, distribuídos, recebidos, interpretados e refeitos a partir da leitura de vários modos de representação e comunicação e não apenas por meio da linguagem falada ou escrita.

Neste sentido, percebe-se que a fala, mesmo sendo um dos modos mais utilizados em sala de aula, não é o único modo de representação pelo qual os alunos significam seus conhecimentos; outros modos representacionais e de comunicação podem ser usados pelos professores para alcançar os objetivos educacionais.

Segundo Quadros e Giordan (2019, p. 82), “[...] é possível perceber, por meio da literatura, uma tendência em expandir o trabalho com representações multimodais, tornando o estudante coprotagonista das aulas e da própria aprendizagem”. Com atividades multimodais os professores buscam a participação ativa dos alunos na discussão dos fenômenos investigados e na negociação das ideias, partindo do que os alunos sabem sobre o fenômeno estudado.

Neste trabalho é apresentado um levantamento sobre a linguagem multimodal no ensino de Ciências. A busca foi feita na Revista Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências, por ser um periódico qualificado (Qualis A1) na área de ensino em Ciências da Natureza em formato digital. Utilizamos o descritor **multimodal** para localizar as publicações referentes à linguagem multimodal. Foram encontrados cinco artigos, publicados no período de 2008 a 2020.

Os artigos discutem o uso da linguagem multimodal em: aulas de Ciências do sexto ano; aulas de Biologia do terceiro ano do Ensino Médio, com temas de genética e biotecnologia; livros didáticos de Biologia do Ensino Médio e campanhas sanitárias na formação inicial de professores. Os artigos estão detalhados no Quadro 1.

Quadro 1 – Artigos analisados

Identificador	Ano Publicação	Autor(es)	Título
A1	2004	Cláudia Piccinini Isabel Martins	Comunicação multimodal na sala de aula de ciências: construindo sentidos com palavras e gestos
A2	2010	Francisco Coutinho Adriana Soares Ângelo Gonçalves	Restrições cognitivas no livro didático de Biologia: um estudo a partir do tema “ciclo do nitrogênio”
A3	2012	Tânia Aparecida da Silva Klein Carlos Eduardo Laburú	Multimodos de representação e teoria da aprendizagem significativa: possíveis interconexões na construção do conceito de biotecnologia
A4	2013	Cláudia Avellar Freitas	O papel do professor na escolarização dos saberes: produção e reprodução de discursos sobre a genética mendeliana
A5	2020	Jefferson Silva Costa Ana Maria dos Anjos Carneiro-Leão	Campanha sanitária e educação em Ciências para a saúde: construção de sentidos sobre impresso para o combate à transmissão não vetorial do <i>zika vírus</i>

Fonte: As autoras, 2021.

Os artigos foram analisados qualitativamente com base na Análise Textual Discursiva (ATD) (MORAES; GALIAZZI, 2016), que propõe três etapas de análise: a unitarização, a categorização e os metatextos. As unidades de significados observadas nos artigos foram: multimodalidade, signos visuais, multimodos, meios semióticos, linguagem, letramento, e essas foram associadas a 29 unidades de significado nos artigos analisados e, posteriormente, agrupadas em cinco categorias iniciais e três categorias intermediárias, de onde emergiram duas categorias finais, conforme as aproximações entre elas.

As duas categorias finais, sendo uma com 9 unidades de significado e outra com 20 unidades de significado, respectivamente são:

a) *Instrumentalização do professor*: essa categoria mostrou-nos que para o avanço do trabalho com a linguagem multimodal em sala de aula é necessário que os professores em formação inicial ou continuada sejam instrumentalizados para trabalhar na construção de significados com a multimodalidade, utilizando ou construindo textos e imagens que auxiliem no processo de comunicação, tendo o cuidado com o uso de signos visuais, elementos de textos multimodais, uma vez que permitem diferentes interpretações e, às vezes, as mesmas podem ser distorcidas. Para A2 (2010, p. 138), as imagens “[...] possuem valor cognitivo e cumprem importantes funções mediadoras na apropriação da linguagem da ciência escolar pelo aluno, e mesmo para o professor”. As imagens estão presentes em diversos materiais, pôsteres, livros didáticos, anúncios, entre outros, e ao professor cabe encontrar formas de explorar as informações ou mesmo discutir incoerências.

Segundo A5 (2020, p. 6), “o signo visual, em nossa compreensão majoritariamente multimodal, continua a ter destaque na sociedade e a impactar naquilo que o estudante aprende e que o professor almeja ensinar”. A instrumentalização do professor para a escolha dos signos e o trabalho com os mesmos, portanto, pode resultar na construção das aprendizagens na área das Ciências da Natureza.

No entendimento de Quadros e Giordan (2019, p. 76),

para que a comunicação entre as pessoas seja eficiente, a linguagem oral e/ou escrita nem sempre é suficiente. Com isso, outros modos de comunicação são usados para que a mensagem seja entendida, em função dos interesses de quem comunica. Para o professor, que tem na comunicação com os estudantes sua principal função, desenvolver a competência comunicativa é essencial.

Neste sentido, percebemos que a formação dos professores para o trabalho com a multimodalidade tem especial importância para alcançar os objetivos que pretendemos com a comunicação. Utilizar-se de diferentes formas de comunicar pode fazer parte do trabalho em

sala de aula, em especial quando o professor sabe explorar os multimodos, o que ajudará o aluno na construção de conceitos da área de Ciências da Natureza.

b) *Reconfiguração da sala de aula*: observa-se que o emprego de diferentes modos, de forma concomitante, expressa ideias e caracteriza e redesenha a sala de aula, possibilitando ao aprendiz captar e integrar o significado dos conceitos conduzindo à aprendizagem. Consoante Laburú, Zompero e Barros (2013, p. 21), “[...] para que a produção de significados não se faça somente por meio de palavras, mas também por meio de uma variedade de ações, experiências, sentimentos, maneiras de pensar e imaginar”, é necessário a articulação de diversas linguagens para aprendizagens de qualidade.

Conforme A3 (2012, p. 149), “[...] adequar uma representação e sua forma de apresentação ao aluno significa procurar partir de representações mais próximas das dele, respeitando sua estrutura cognitiva, seus conhecimentos prévios presentes na estrutura mental”. O levantamento do que os alunos já sabem pode ser uma forma de envolver e mobilizar as ideias iniciais sobre determinado fenômeno, para, então, se desenvolver a discussão com a participação dos mesmos.

Para Nogueira (2019, p. 185), “[...] as linguagens estão conectadas às condições culturais humanas. Sem a comunicação, sem os signos, sem os sistemas que tornam capazes a troca de informações e significados, a transmissão de uma cultura e sua perpetuação seriam impossíveis”. Desta forma, ressaltamos a importância do uso de diferentes linguagens no contexto da sala de aula de Ciências da Natureza, para que a comunicação possa levar os alunos a construir significados a respeito dos fenômenos estudados.

Neste seguimento, empregar modos diferentes “[...] não só caracteriza como ajuda a redesenhar o espaço da sala de aula como um cenário onde os sentidos são construídos a partir de escolhas por recursos semióticos que trazem a marca das intenções, expectativas e necessidades dos participantes” (A1, 2004, p. 35). Dessa forma, o professor “[...] constrói novo desenho, usando um meio semiótico diferente para representar o mesmo conceito [...]” (A4, 2013, p. 109). No ensino de Ciências da Natureza geralmente apresentamos textos na forma escrita, gráficos, imagens, vídeos, fórmulas; são textos multimodais que, dependendo da exploração, seja pela palavra, por gestos, por expressões faciais e corporais realizadas pelo professor, podem se tornar caminhos para a consolidação das aprendizagens. Pelo exposto, percebemos que, ao longo de nossas aulas de Ciências, utilizamos textos multimodais, mesmo sem ter clareza de todas as potencialidades que os mesmos possuem.

Considerações Finais

Em síntese, as multimodalidades que mais se mostraram nos trabalhos foram os gestos, as palavras escritas e impressas e as imagens. Concluímos que a linguagem multimodal se apresenta como um recurso para a construção de significados nos aprendizes, aliando os conceitos científicos aos cotidianos e desenvolvendo a aprendizagem nas Ciências, contudo, ainda pouco explorada pelos professores de forma consciente de suas potencialidades por falta de letramento na linguagem multimodal, seja ela em âmbito de formação inicial ou continuada.

Referências

LABURÚ, Carlos Eduardo; ZOMPERO, Andreia de Freitas; BARROS, Marcelo Alves. Vygotsky e múltiplas representações: leituras convergentes para o ensino de ciências. **Cad. Bras. Ensino Física**, v. 30, n. 1, p. 7-24, 2013. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/2175-7941.2013v30n1p7/24484>. Acesso em: 11 ago. 2021.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. **Análise Textual Discursiva**. 3. ed. rev. e amp. Ijuí: Editora Unijuí, 2016.

MORTIMER, Eduardo F. *et al.* Interações entre modos semióticos e a construção de significados em aulas de Ensino Superior. **Ens. Pesqui. Educ. Ciênc.**, Belo Horizonte, v. 16, n. 3, p. 121-145, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/epec/a/xSNBnZTkVdMttXbQBPVMfPB/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 2 ago. 2021.

NOGUEIRA, Daniel Moura. **Infografia no Brasil: panorama de uma linguagem multimodal**. 2019. 242 f. Tese (Doutorado) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2019. Disponível: <https://www.maxwell.vrac.pucRio.br/colecao.php?strSecao=resultado&nrSeq=45966@1>. Acesso em: 15 ago. 2021.

PICCININI, Cláudia; MARTINS, Isabel. Comunicação multimodal na sala de aula de ciências: construindo sentidos com palavras e gestos. **Ens. Pesqui. Educ. Ciênc.**, Belo Horizonte, v. 6, n. 1, p. 24-37, 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/epec/a/39KN4PV4z36zN8Wqb4yRFXm/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 3 ago. 2021.

QUADROS, Ana Luiza; GIORDAN, Marcelo. Rotas de transição modal e o ensino de representações envolvidas no modelo cinético molecular. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 24, n. 3, p. 74-100, 2019. Disponível em: <https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/1296/pdf>. Acesso em: 15 ago. 2021.