

A PROBLEMATIZAÇÃO DE MEMES COMO MEDIAÇÃO PARA O LETRAMENTO CIENTÍFICO NO ENSINO DE BIOLOGIA

Maria Josiane da Silva Nery ¹

INTRODUÇÃO

No ambiente virtual os memes são um recurso de transmissão rápida de informação. Constroem-se pela reutilização de imagens e vídeos de forma humorística e/ou satírica com justaposição de informações de modo anômalo, o que lhe dá um caráter apelativo e contribui para a rápida disseminação a partir do compartilhamento efetuado pelos membros das comunidades virtuais (KNOBEL & LANKSHEAR, 2007).

A produção do meme envolve a criação de um perfil psicológico, uma linguagem e um formato próprios para os conteúdos disseminados (CHAGAS, 2018). Os produtores se apropriam de discursos alheios e subvertem a informação com diferentes finalidades, indo desde a sátira do cotidiano popular a uma crítica política mais séria (HUNTINGTON 2013).

Na educação, os memes podem contribuir para a comunicação entre professores e alunos, podem estimular a interação, curiosidade e motivação no decorrer de uma sequência didática (SILVA, PEZARINO, CAETANO, 2019), atuar na contextualização da aula e exercício do pensamento crítico, exercício de leitura e escrita, além de fomentar o uso das tecnologias digitais (SANTOS E CARVALHO, 2019).

Contudo, a abordagem com memes no ensino das ciências naturais é escassa, mesmo diante da quantidade de memes sobre temas científicos que circulam nas redes sociais. Devido ao avanço da ciência e tecnologia, às mudanças climáticas e aos acidentes/crimes/desastres ambientais provocadas pelo modo de vida capitalista, a temática ciência, sociedade e natureza estão sempre em foco nos ciberespaços, resultando em produções de conteúdo que vão além das matérias jornalísticas, mas também em vídeos amadores e memes.

Assim, o objetivo deste trabalho foi verificar se o uso de memes como recurso problematizador no ensino de biologia pode contribuir para o letramento científico no ensino médio. A seguir, expõe-se como foi realizada a seleção de memes para inserção nas aulas, a organização da sequência didática para inserção dos memes como recurso didático e uma breve apresentação da análise do letramento científico nas aulas.

¹ Doutoranda do Curso de Doutorado Profissional em Ensino de Ciências e Educação Matemática da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, m.josianne@gmail.com.

MATERIAIS E MÉTODOS

O trabalho teve abordagem qualitativa, utilizando a observação participante junto a uma rubrica para avaliação das argumentações que se construía em sala de aula. Houve ainda análise das produções escritas dos participantes – 40 alunos com idades entre 14 e 17 anos de uma turma do 1º ano do ensino médio em uma escola pública no estado do Pará.

Sobre a seleção dos memes é preciso lembrar que em 2019 as queimadas na Amazônia cresceram expressivamente comparado com o ano de 2018. Mas o assunto só repercutiu quando a fumaça chegou ao sudeste do país provocando, além de reações sérias, a criação de memes nas redes sociais. Nesse contexto, foi realizada uma busca dos memes relacionados a essas queimadas, de modo que os memes mais populares foram selecionados.

Cinco memes foram selecionados (*A*, *B*, *C*, *D* e *E*), sendo que: os memes *A* e *B* debochavam da informação de que havia relação entre as queimadas na Amazônia e a fumaça em São Paulo; o meme *C* tratava as queimadas como exagero da oposição ao governo federal; no meme *D*, via-se o ator Leonardo DiCaprio usando o termo “pulmão do mundo” ao manifestar preocupação com a floresta e; no meme *E*, uma moça tenta chamar atenção para as queimadas, porém usando imagens de animais que não fazem parte do bioma em questão.

Os memes foram inseridos em uma sequência didática pautada na Pedagogia Histórico-Crítica, a qual possui cinco momentos: Prática social inicial; Problematização; Instrumentalização; *Catarse* e; Prática social final (SAVIANI 2011). O tema central foi a fotossíntese, porém, buscou-se uma abordagem científica, social e cultural do conteúdo. A sequência didática começou com a *Prática social inicial*, momento em que os memes foram expostos provocando uma conversa sobre o que eles despertavam nos alunos. Em seguida, na *Problematização*, deu-se destaque aos comentários que iam ao encontro do tema da aula e, a partir deles, problematizou-se a fotossíntese e as relações que se poderia estabelecer entre ela, as queimadas e os aspectos político sociais que emanavam dos memes expostos inicialmente.

Na *Instrumentalização*, a turma foi dividida em grupos e cada um deles recebeu um meme e também questões conceituais sobre a fotossíntese. A seguir, eles levantaram perguntas a respeito das mensagens explícitas e implícitas contidas nos memes. Então eles realizaram uma pesquisa bibliográfica contemplando as perguntas levantadas, bem como aquelas questões sobre a fotossíntese, para posterior socialização no momento da *Catarse*. Por fim, na *Prática social final*, cada grupo criou um novo meme em resposta aquele recebido no início do percurso. O meme final representa a volta ao ponto de partida, o contexto social. Esta sequência didática levou um total de seis horas divididas em dois encontros.

A Pedagogia Histórico-Crítica pode viabilizar o letramento científico. Este, abrange a aquisição de conhecimentos conceituais e metodológicos das ciências, envolvendo tanto o domínio da sua linguagem e a capacidade de expressão dentro da cultura científica, quanto a competência de usar tais conhecimentos para refletir e agir criticamente no âmbito social, acerca dos produtos da ciência na sociedade, embasando escolhas individuais, além de debates públicos que envolvam o bem comum (SASSERON E CARVALHO 2011).

Por meio da articulação entre as categorias de letramento científico levantadas por Shen (1975) e os indicadores apontados por Sasseron e Carvalho (2008), foi estruturada uma rubrica com a qual se avaliou a presença de elementos chave do letramento científico nas argumentações e comentários dos estudantes durante a sequência didática. Em adição, através da análise do conteúdo segundo Bardin (2009), buscou-se nas produções escritas dos alunos indícios das categorias de letramento científico, novamente com base nos mesmos autores.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A turma se mostrou muito interessada quando os memes foram apresentados. Oriundo do meio digital, esse recurso se mostra moderno, popular e uma novidade em sala de aula, especialmente nas aulas de biologia. Na Problematização todos os memes geraram perguntas de teor científico e social como, por exemplo: *“Por quê as florestas influenciam o clima? O que essas queimadas têm a ver com a política de governo?”*.

A abordagem inicial levantou os conhecimentos prévios da turma e permitiu perguntas que direcionaram a aula de acordo com os objetivos, porém com a participação ativa dos alunos, proporcionando o exercício da autonomia sobre a aprendizagem.

A fim de responder as perguntas de teor científico, as equipes orientaram suas pesquisas para descobrir como a fotossíntese se processa, quais os seus produtos e como eles impactam os ecossistemas, adentrando a categoria de letramento científico de ordem prática (Shen 1975). Há uma concordância na literatura que uma das habilidades de indivíduos letrados cientificamente é a compreensão básica de termos, processos e fenômenos científicos. Algo que a problematização dos memes motivou neste trabalho.

Os memes se adequaram à problematização dos aspectos sociais do conteúdo, mostrando inclusive, uma “vocação” para tal uso, uma vez que ele já fazia essa problematização de maneira não intencional no ambiente dos ciberespaços. A inserção dos memes na sequência didática apenas trouxe para a sala de aula, as discussões sobre os motivos e os impactos das queimadas na Amazônia que já estavam ocorrendo no meio virtual.

Porém, houve um importante componente em sala de aula que não se faz presente nas discussões das redes sociais, que é a necessidade de validar os argumentos em informações científicas e referenciadas em fontes confiáveis. Atrair conhecimento científico à explicação de fenômenos, assim como diferenciar informação científica de opinião pessoal contribui para o letramento científico na categoria de ordem cívica proposta por Shen (1975), bem como no segundo eixo estruturante proposto por Sasseron e Carvalho (2011), o qual envolve a compreensão da natureza da ciência e dos fatores éticos e políticos que circundam sua prática.

Além disso, houve no discurso dos alunos evidências da busca pela ciência, não como trabalho escolar, mas como desejo pessoal de compreender e participar de discussões sociais. As aulas fomentaram o desejo de compreender conceitos e processos científicos para participar de uma comunidade específica, nesse caso aquelas virtuais, entendendo as piadas com teor científico, divertindo-se com elas, produzindo-as, discutindo erros conceituais nas mesmas ou corroborando-as. Tal exercício vai ao encontro da categoria de ordem cultural de letramento científico, a qual não visa a resolução de problemas, mas simplesmente o apreço gratuito pelo conhecimento científico e sua história (Shen, 1975).

A problematização dos memes vinculou conhecimentos científicos e cultura digital, expondo o ciberespaço como lugar de aprendizagem das ciências. Nas redes sociais existe divulgação científica legítima, mas há também os divulgadores das pseudociências. É importante a escola se apropriar desses espaços a fim de educar sobre os benefícios do fluxo de informações que está disponível no meio virtual, bem como sobre os filtros que devem ser aplicados antes de compartilhar tais informações. Segundo Knobel (2006), analisar memes ajuda a consolidar a percepção dos alunos sobre o seu papel ao os espalhar e ressalta a importância de serem conscientes sobre a qualidade dos memes que eles estão repassando.

Sobre a estrutura e qualidade dos argumentos apresentados pelos alunos, toma-se como exemplo a fala de uma aluna sobre os memes *A* e *B*, os quais zombam da informação de que a fumaça que se abateu sobre São Paulo seria oriunda da região amazônica.

Aluna: [...] os produtores desses memes não entendem que o que acontece em um ecossistema pode ter efeito em outros lugares, mais distantes. Mesmo que seja difícil de acreditar, por causa da distância e por causa que a fumaça não foi vista em outros estados antes de chegar em São Paulo, foram encontradas fuligem de queimadas na chuva que caiu lá [em São Paulo]. Engraçado que esse meme [meme *A*], tenta ser irônico com esse traçado do percurso da fumaça que dá uma volta pra chegar em São Paulo, mas os cientistas... com a Nasa... com a ajuda de imagens da Nasa, mostraram que a fumaça deu mesmo uma volta, passou pela Argentina e pelo Sul até ser arrastada pra cidade de São Paulo por uma mudança no clima.

A aluna opina contra o meme, mas segue apresentando dados da sua pesquisa e conclui que o meme acerta “sem querer” ao indicar um trajeto peculiar para a fumaça. Ela se

referencia ainda na opinião de cientistas e fornece indicadores de um argumento satisfatório, o qual supera afirmações simples ao articular justificativas e julgamentos apresentados de forma lógica (SASSERON E CARVALHO, 2008), alcançando um nível 3 de qualidade.

Com a análise do conteúdo dos argumentos, foi possível visualizar as três categorias de letramento científico (SHEN, 1975). Na categoria de ordem prática houve construção de conhecimentos fundamentais sobre a fotossíntese e suas implicações ecológicas. Na categoria de ordem cívica se evidenciou as relações entre: economia e preservação ambiental; biodiversidade e biotecnologia; fluxo de informações e confiabilidade. Na categoria de ordem cultural houve ressignificação do meio digital como espaço de aprendizagem e divulgação de ciências, bem como interação com elementos da cultura digital, tanto no sentido teórico ao redefinir o olhar sobre os memes a partir do conhecimento científico, quanto no sentido prático ao produzir novos memes para divulgação dos conhecimentos construídos.

A análise do conteúdo indicou ainda que os memes contribuíram de maneiras diferentes para cada categoria de letramento científico, com os memes *A* e *B* contribuindo mais para a categoria de ordem prática, provocando pesquisas sobre os conceitos e processos científicos básicos. Enquanto os memes *C* e *D* provocaram mais discussões de ordem cívica, levantando questões e estabelecendo relações do conhecimento científico com a sociedade, inclusive de um ponto de vista político. Enquanto o meme *E* provocou mais discussões na categoria de letramento científico de ordem cultural, ao enfatizar a aparente contradição dos brasileiros em reconhecer mais a biodiversidade de outros países, como animais das savanas africanas, por exemplo, do que animais da floresta amazônica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os memes foram eficazes na contextualização e problematização do conteúdo. Contribuíram para a motivação dos alunos e para o alcance do objetivo principal que era o exercício do letramento científico em suas dimensões científicas, sociais e culturais.

O planejamento executado indica que, com objetivos e bases epistemológicas claras, os memes podem atuar como recursos de impulsionamento do letramento científico em suas diversas categorias. Contudo, é necessária uma criteriosa seleção em acordo com os indicadores de letramento científico que se deseja alcançar, bem como o público-alvo, pois cada meme tem potencial de contribuir melhor para uma determinada categoria, assim como diferentes públicos podem exigir diferentes metodologias de ensino-aprendizagem.

Trazer o meme para problematizar a aula de biologia, além de motivar os alunos pela inserção de uma linguagem bem conhecida deles, contribui para a desmistificação, aproximação e valorização da ciência como cultura humana. A discussão do teor das informações contidas nestes memes e a responsabilidade embutida no ato do compartilhamento consiste em uma prática de educação digital com repercussões cívicas, como, por exemplo na prevenção da disseminação de *fake news*. As escolas, como ambientes de formação cidadã, não podem se esquivar desta prática educacional.

Palavras-chave: Letramento científico, Ensino de biologia, Memes virtuais

REFERÊNCIAS

BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70. 2009.

CHAGAS, V. Entre criadores e criaturas: uma investigação sobre a relação dos memes de internet com o direito autoral. *Fronteiras-estudos midiáticos*, 20(3), 2018, p. 366-377.

HUNTINGTON, H. E. Subversive memes: Internet memes as a form of visual rhetoric. *AoIR Selected Papers of Internet Research*, 3, 2013.

KNOBEL, M. Memes and affinity spaces: Some implications for policy and digital divides in education. *E-Learning and Digital Media*, 3(3), 2006, p. 411-427.

KNOBEL, M.; LANKSHEAR, C. Online memes, affinities, and cultural production. *A new literacies sampler*, 29, 2007, p. 199-227.

PEZARINO, M. X. V.; SILVA, L. E. D. P.; CAETANO, J. M. P. Criação de Memes: Uma proposta de Sequência Didática. In *Anais do Encontro Virtual de Documentação em Software Livre e Congresso Internacional de Linguagem e Tecnologia Online* (Vol. 8, No. 1).

SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. Almejando a alfabetização científica no ensino fundamental: a proposição e a procura de indicadores do processo. *Investigações em ensino de ciências*, 13(3), 2008, p. 333-352.

SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. Alfabetização científica: uma revisão bibliográfica. *Investigações em ensino de ciências*, 16(1), 2011, p. 59-77.

SAVIANI, D. *Pedagogia Histórico-Crítica*. 11. ed. Campinas/SP: Autores Associados. 2011.

SHEN, B. S. Science literacy and the public understanding of science. In *Communication of scientific information* (pp. 44-52). Karger Publishers. 1975.

SANTOS, R.; CARVALHO, F. D. S. P. Meme e educação: práticas educativas em rede. *Periferia*, 11(1), 2019, p. 7-15.