

Relações entre ciência, informação e mídia: uma análise de interações em aulas de Biologia no Ensino Médio

Relations between science, information and media: an analysis of interactions in High School biology lessons

Ludmila Fernandes Kelles

Universidade Federal de Minas Gerais

ludmilafernandes.kelles@gmail.com

Daniel Marchetti Maroneze

Universidade Federal de Minas Gerais

maronezedm@gmail.com

Luiz Gustavo Franco

Universidade Federal de Minas Gerais

luizgfs658@gmail.com

Resumo

Neste trabalho, analisamos como estudantes de uma turma do 1º ano do Ensino Médio constroem, discursivamente, relações entre mídia, ciência e informação em aulas de Biologia. Para isso, realizamos uma observação participante dessas aulas, orientados por uma lógica de pesquisa etnográfica. Os dados foram analisados de forma macro e microscópica, sendo selecionados eventos de letramento com potencial analítico para serem transcritos e explorados em maiores detalhes. O evento escolhido indicou que os estudantes julgam e analisam textos midiáticos estabelecendo relações diferentes. Em alguns casos, a mídia é mobilizada como um elemento capaz de distorcer a informação científica, considerada adequada. Em outros, a mídia pode ser útil à divulgação de informações de cunho científico, ao promover comportamentos alinhados às indicações da ciência. Discutimos implicações desses resultados, considerando a relevância de atividades capazes de ampliar oportunidades para que estudantes analisem e avaliem criticamente informações relacionadas à ciência em diferentes mídias.

Palavras-chave: ciência, mídia, informação, etnografia em educação, pós-verdade.

Abstract

In this paper, we analyze how students from a 1st year high school class build relationships between media, science and information in Biology lessons. For this, we carried out a participant observation of these lessons, guided by an ethnographic logic of research. We

developed a macro and microscopic analysis, and selected literacy events in order to discuss interactions in detail. The event analyzed in this paper indicated that students judge and interpret media texts establishing different relationships. In some cases, media was mobilized as an element of distorting scientific information, considered adequate. In other cases, the media was considered useful for the dissemination of scientific information, by promoting behaviors in line with science indications. We discuss the implications of the results, considering the relevance of expanding opportunities for students to critically analyze information related to science in media.

Key words: science, media, information, ethnography in education, post-truth.

Introdução

No presente artigo, buscamos compreender como estudantes de uma turma do 1º ano do Ensino Médio constroem relações entre ciência, informação e mídia em aulas de Biologia. Acompanhamos esse grupo ao longo de um ano letivo, utilizando ferramentas etnográficas para coleta de dados, por meio das quais foram selecionadas interações discursivas para análise.

Esta pesquisa foi motivada por uma preocupação cada vez maior com a desinformação e os cenários gerados pela pós-verdade. Cenários esses que têm sido considerados como parte de algo mais abrangente e complexo, que revelam uma verdadeira crise da “verdade” ou do que tem sido defendido como tal (BARCELLOS, 2020). Isto é, não se trata apenas de desinformação, mas da produção, difusão e negociação de discursos com diversos interesses particulares (BARCELLOS, 2020) que envolvem contextos políticos, sociais e econômicos.

Discussões sobre esse panorama têm sido crescentes nos últimos anos, como pode ser evidenciado pela eleição da “pós-verdade” como palavra do ano de 2016 pelo dicionário Oxford. Nesse veículo, esse termo foi definido como aquilo que está relacionado a situações em que os fatos objetivos têm menor influência sob a opinião pública do que apelos à emoção e/ou a crenças pessoais (Oxford English Dictionary, 2016). Ou seja, a emoção, as crenças, os vieses e a convicção pessoal assumiram o lugar da racionalidade e da objetividade, além de, implicitamente, deixarem de lado as evidências e o conhecimento de especialistas (FEINSTEIN; WADDINGTON, 2020). Cabe destacar, que tais definições auxiliam na visualização do que a pós-verdade representa, entretanto, estão longe de defini-la em sua totalidade, visto se tratar de um fenômeno complexo que tem gerado discussões bem mais abrangentes, como, por exemplo, quanto ao próprio conceito de verdade em nossa sociedade (LIMA *et al.*, 2019). Além disso, a pós-verdade tem tomado proporções tão relevantes, que gera debates nas mais diversas áreas, como a política, economia, saúde e, inclusive, a educação.

Na área de pesquisa em Educação, por sua vez, diversos são os posicionamentos que vêm sendo apontados nesse sentido. Tais abordagens podem ser delimitadas, de forma nem sempre tão clara, em posturas relativamente otimistas, que defendem a educação como uma possível “solucionadora” de problemas decorrentes desse contexto (STORKSDIECK, 2016; PODGORNIK; DOLNIČAR; GLAŽAR, 2017; GRACE; NORIS, 2016; MAJETIC; PELLEGRINO, 2014); e outras, por sua vez, que encaram a situação com menos entusiasmo (BARZILAI; CHINN, 2020; BARCELLOS, 2020; LIMA *et al.*, 2019; KELLNER; SHARE, 2008), tendo em vista o desafio de formar cidadãos críticos que possam lidar com a

complexidade do mundo contemporâneo. Nessa direção, tais questões têm sido amplamente debatidas pela área da Educação, inclusive no campo das Ciências.

Sendo assim, alguns pesquisadores tem se debruçado em trabalhos que buscam compreender melhor a relação entre a pós-verdade e a educação, sendo possível delimitar duas frentes que visam: i) compreender e caracterizar os problemas recorrentes na forma como a educação científica está estruturada atualmente (FEINSTEIN; WADDINGTON, 2020; BACON, 2018; LIMA *et al.*, 2019; LIMA; NASCIMENTO, 2022; BARZILAI; CHINN, 2020) e ii) refletir e propor mudanças/respostas atentas às demandas geradas pela pós-verdade (BARCELLOS, 2020; JUNGES; ESPINOSA, 2020; LIMA *et al.*, 2019; LIMA; NASCIMENTO, 2019; LIMA; NASCIMENTO, 2022).

Nesse sentido, os estudos acima citados têm indicado que um trabalho pedagógico isolado em torno do letramento científico é uma ação limitada e pouco eficaz frente a esse cenário. Isto é, a educação em ciências, sozinha, não é capaz de lidar com a complexidade imposta pelo contexto da pós-verdade. Desse modo, diversos autores vêm propondo abordagens que promovam relações entre diferentes tipos de letramentos, além do científico: o letramento midiático (MARQUETTO, 2020; SPINELLI; SANTOS, 2020; KELLNER; SHARE, 2008; MCBRIEN, 1999), o letramento informacional (GASQUE; TESCAROLO, 2010; GASQUE, 2010; CITELLI, 2018; ARAÚJO, 2021) e associações entre diferentes letramentos (STORKSDIECK, 2016; RIBEIRO; GASQUE, 2015; MCNALLY; KUHLTHAU, 1994; PODGORNIK; DOLNICAR; GLAZAR, 2017; GRACE; NORRIS, 2016; MAJETIC; PELLEGRINO, 2014).

De forma geral, os pesquisadores mencionados buscam responder como os estudantes lidam com informações e desinformações, de que modo a desinformação se relaciona à aprendizagem, quais canais de comunicação e fontes eles utilizam para se informar e gerar conteúdo, como eles se apropriam dessas mensagens. Nesse contexto, algumas questões motivam e justificam a presente pesquisa: como a pós-verdade e o ensino de ciências estão relacionados? Como a desinformação está presente no cotidiano dos estudantes dentro e fora da escola? Como eles lidam com esse tipo de informação, as significam e as mobilizam? Quais as relações dessas questões com a aprendizagem de ciências?

Desse modo, o presente estudo se insere nesse campo ao analisar como estudantes relacionam ciência, informação e mídia enquanto constroem, discursivamente, práticas de letramento em aulas de Biologia. Analisamos, para tal, interações nas quais o professor propôs uma discussão acerca de textos midiáticos sobre diferentes iniciativas sustentáveis. Nas discussões, foi problematizado pelos estudantes o uso da palavra “ecológico” pelas iniciativas midiáticas, além de terem sido feitas avaliações sobre o modo como a mídia pode se utilizar deste termo e de outros conhecimentos científicos para veicular determinadas ideias.

Fundamentação teórico-metodológica

Coleta de dados e contexto de pesquisa

A pesquisa adotou a Etnografia em Educação como lógica de investigação, visando o estudo das práticas cotidianas da turma observada (GREEN; DIXON; ZAHARLIC, 2005). Nesse sentido, a sala de aula que acompanhamos foi considerada como um espaço em que a cultura acontece, isto é, um local no qual práticas são continuamente negociadas pelos membros de um grupo e usadas para nortear suas ações uns com os outros (SPRADLEY, 1980).

A partir de uma parceria entre nosso grupo de pesquisa e uma escola pública, acompanhamos as aulas de Biologia de uma classe ao longo de um ano letivo completo. A turma observada, escolhida de acordo com a disponibilidade entre professores e pesquisadores, era formada por 36 estudantes, sendo 9 homens e 24 mulheres, do 1º ano do Ensino Médio de uma instituição pública federal localizada na região metropolitana de Belo Horizonte- MG.

Foram acompanhadas as aulas ministradas pelo professor Diego¹, que possui graduação (Bacharelado e Licenciatura) em Ciências Biológicas, além de ser mestre e doutor em Ecologia, Conservação e Manejo da Vida Silvestre. Diego conta, ainda, com cerca de 14 anos de experiência, distribuídos nos níveis de ensino fundamental, médio, técnico e superior.

A coleta dos dados foi realizada ao longo do ano de 2021. Em decorrência da pandemia de COVID-19, a escola em questão agrupou as disciplinas do currículo em diferentes módulos de forma a atender às especificidades do ensino remoto emergencial. Como os estudantes realizavam o curso em tempo integral (contendo numerosas disciplinas do ensino básico e técnico), esta foi uma solução pedagógica encontrada para não sobrecarregar os alunos com uma quantidade elevada de disciplinas diferentes ao mesmo tempo. Sendo assim, grupos de disciplinas foram organizados por módulos que se intercalavam ao longo do ano.

As aulas aconteceram de forma remota e através da plataforma *Google Classroom*[®], para atividades assíncronas, e do *Google Meet*[®], para encontros síncronos online (cuja duração média era de 1 hora e 30 minutos). Os encontros síncronos foram observados e, a partir deles, feitos registros em cadernos de campo e gravações em vídeo. Além disso, os materiais utilizados nas atividades assíncronas e síncronas foram arquivados. De modo geral, as atividades assíncronas normalmente envolviam uma preparação para a temática que seria desenvolvida no encontro síncrono. As atividades síncronas, por sua vez, envolviam discussões que ocorriam com toda a turma e em pequenos grupos de alunos.

As aulas de Biologia foram divididas, então, em 3 módulos, conforme mostrado na Figura 1. O módulo 1 contou com cinco encontros síncronos, entremeados por momentos para a realização de atividades assíncronas. Neste módulo, em especial, destacamos a aula 2, encontro síncrono em que ocorreu o evento selecionado para a presente análise.

Processos de análise

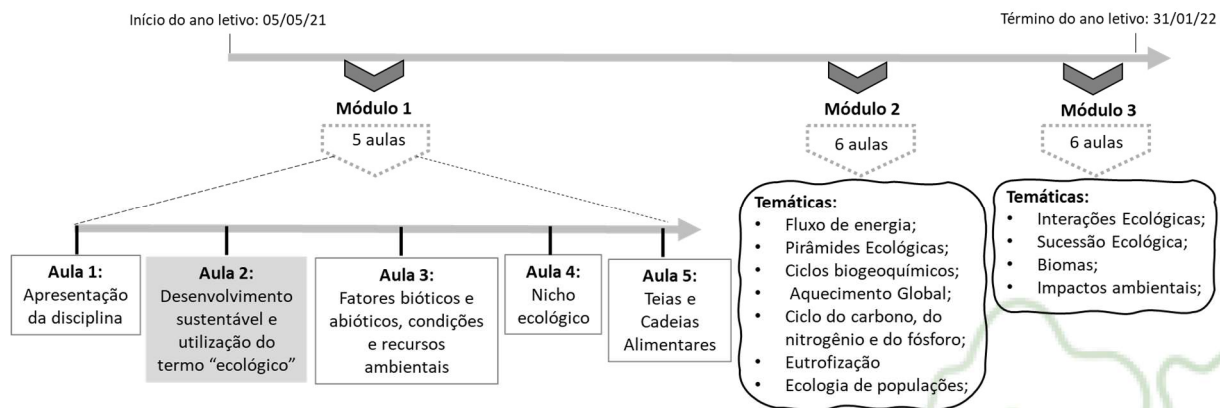
Para construção das análises, desenvolvemos dois níveis analíticos: macroscópico e microscópico (CASTANHEIRA *et al.*, 2000). No nível macro, os dados coletados ao longo do ano letivo foram organizados em um Quadro de Aulas que permitiu uma visualização mais ampla do que aconteceu na turma durante o período observado. Diante desse registro, buscamos *rich points* para análise em maior detalhe (ÁGAR, 1994). Isto é, eventos com maior potencialidade analítica para os objetivos desta pesquisa.

Para isso, mobilizamos a visão de *eventos de letramentos*, proposta por Brian Street (2003). Baseado em Heath (1982), Street define esses eventos como momentos nos quais a escrita

¹ Os participantes foram identificados por meio de pseudônimos. O projeto seguiu os princípios éticos da pesquisa com seres humanos, prezando por seu bem-estar e privacidade, além de ser aprovado pelo Conselho de Ética da instituição envolvida e os participantes (pais, estudantes e responsáveis) receberam documentação para o consentimento da coleta de dados.

exerce um papel essencial nas interações entre os participantes e na produção de significados entre eles, como ocorre, por exemplo, em palestras, aulas e reuniões (STREET, 2014)².

Figura 1: Sequência de aulas do ano de 2021, em destaque a aula selecionada para análise.



Fonte: Autores

Foram localizados oito eventos de letramento nos quais elementos relacionados à ciência, informação e mídia emergiram das interações da turma. Sendo assim, foi desenvolvida uma análise contrastiva desses eventos, buscando caracterizar as práticas de letramento em construção e as potencialidades de cada evento³ em si. A partir desta análise, selecionamos a aula 2, do módulo 1 (em destaque na figura 1), para ser analisada em nível microscópico.

Nesta aula foram elencados, ainda, eventos em que relações entre mídia, ciência e informação partiram dos próprios estudantes, a partir da discussão proposta pelo professor. Cabe destacar que ao longo do ano letivo foram realizadas atividades explícitas relacionadas às *fake news* e sobre como analisar um texto midiático. Todavia, chamou nossa atenção o fato de que na aula 2, as relações trazidas pelos alunos não foram demandadas de forma direta pelo professor. Os estudantes, por iniciativa própria, buscaram informações adicionais para a discussão e procuraram pelas mídias, que estavam sendo citadas, para verificá-las. Buscando valorizar, então, a perspectiva dos próprios participantes, consideramos o potencial dos eventos ocorridos nesta aula para nossas análises.

Desse modo, foi realizado um mapeamento dos eventos deste dia, sendo um deles escolhido para a análise das interações discursivas. Como norma para transcrição das falas, utilizamos pistas de contextualização (GUMPERZ, 1982), que representam sinais no discurso que nos auxiliam a compreender como membros da turma estavam compartilhando significados (e.g. tom de voz, ritmo, ênfase, velocidade da fala, mudanças de entonação, pausas, postura corporal, gestos e olhares). Nas transcrições, foram utilizados símbolos para evidenciar tais sinais, conforme indicado à frente. As transcrições foram, então, organizadas em quadros analíticos nos quais buscamos identificar as relações entre ciência, informação e mídia

² Ressaltamos que há tipologias diversas correlacionadas à noção de letramento e que estão relacionadas aos objetivos deste trabalho (e.g. letramento científico, midiático, informacional e outros). Todavia, orientados pela perspectiva etnográfica, mobilizamos uma concepção mais ampla de letramento, proposta por Street, considerando nosso objetivo de dar enfoque às relações entre mídia, ciência e informação, sem categorias prévias de cada um desses letramentos.

³ O quadro com a análise contrastiva pode ser consultado em: https://docs.google.com/spreadsheets/d/1kn6PQvHvElg_a5MJ5OKD2RTixwZd__apobUIHkufXgI/edit?usp=sharing.

(colunas C - ciência, M- mídia). E, além disso, foi incluída nos quadros uma coluna direcionada aos comentários sobre tais relações.

Resultados e Análises

O evento de análise ocorreu após a realização de atividades assíncronas introdutórias sobre Ecologia. Na aula síncrona dessa semana, os estudantes se dividiram em grupos menores e analisaram 3 textos disponibilizados pelo professor. Sob a perspectiva ecológica, foi proposto que os alunos discutissem se as iniciativas contribuía para a preservação dos recursos naturais e avaliassem a utilização de termos relacionados a palavra “Ecologia”. Um trecho dos materiais presentes na atividade disponibilizada aos alunos pode ser visto na figura 2.

Figura 2: Textos das iniciativas analisadas pelos alunos na atividade da aula selecionada



Fonte: Material⁴ disponibilizado pelo professor aos alunos

Após o debate nos pequenos grupos, os estudantes deveriam expor suas ideias para os demais colegas da sala e professor. Selecionamos duas interações⁵, em especial (quadros 1 e 2) para serem evidenciadas.

A partir da tarefa proposta, os estudantes mobilizaram relações entre ciência, informação e mídia. De modo que, ao longo da análise, notou-se que a informação em questão, no entanto, girava sempre em torno das diferentes formas de utilização do termo “ecológico” nos textos midiáticos disponibilizados. Os participantes buscavam responder o que era ecológico ou não,

⁴ Referências das iniciativas:

1. “Couro ecológico”: Durante o processo de curtimento, “a tecnologia adaptada para sua produção dispensa a utilização de cromo, um metal pesado, que traz elevados índices de contaminação ao ecossistema” (Maluf & Hilbig, 2010); 2. Hotel Plaza Camboriú, Rede Accor Hotels e Blog Hospedin; 3. Salles, G. (2020). Biólogo cria sacola que vira alimento para peixes após decomposição. Disponível em: <https://www.portalveg.com.br/>.

Transcrição do texto da iniciativa 2: Programa de reuso de toalhas: Prezado(a) hóspede/ Deixando sua toalha pendurada, você indica que usará ela mais de uma vez! Isso evitará a troca diária! Se deseja que a toalha seja trocada, deixe-a enrolada sobre a pia do banheiro. Sem lavagens desnecessárias, árvores serão plantadas! A cada 10 toalhas reutilizadas, plantaremos uma árvore! Instituto Vida Verde/ Associação dos Hotéis Ecológicos.

⁵ Símbolos usados na transcrição: ↑ aumento da entonação; | pausa; + alongamento de vogal.

se os diferentes termos estavam sendo empregados de forma adequada e de acordo com a ciência. Isto é, a informação analisada se referia ao conceito de “ecológico” e as noções a ele relacionadas. Informação essa que, por estar conectada a conhecimentos científicos, fez com que os alunos mobilizassem elementos da ciência na análise das informações veiculadas pelas mídias em questão, o que gerou maior visibilidade às relações entre os elementos mídia, ciência e informação construídas pelos participantes. Desse modo, enquanto as informações estavam sendo mobilizadas em torno do conceito de ecológico, os elementos da mídia e da ciência, por sua vez, eram explicitados de modo a estabelecer relações mais diversas. Por esse motivo, destacamos nos quadros analíticos (1 e 2) uma coluna destinada ao elemento ciência e outra ao elemento mídia. De modo a ser possível analisar como em torno de uma determinada informação os elementos mídia e ciência eram interpretados, analisados e mobilizados pelos estudantes, bem como suas relações.

Quadro 1: Interação Emerson e Alice.

Linha	Falante	Unidade de mensagem	Inter(con) textualidade	Relações		Comentários
				C	M	
1	Emerson	A gente comentou				Uso da mídia para simular preocupações ambientais.
2		Pelo menos a minha parte				
3		eu achei todas as três meio inútil né ↑	X	●	●	
4		porque não ajuda assim ta+nto o meio ambiente		●		
5		É mais uma desculpa pra+ falar que fez alguma coisa+	X	●	●	
6		É isso				
7	Alice	Eu já não concordo		●		Alice não aceita a relação proposta por Emerson.
8		porque eu acho que a mais inútil foi a do couro ecológico	X	●	●	
9		que+			●	Alice ressaltava o uso equivocado do termo ecológico pela mídia.
10		quem consome acha que tá deixando de consumir um couro animal			●	
11		sendo que não é verdade		●		
12		então				
13		eu acho que o uso do termo ecológico	X	●	●	
14		é meio equivocado nessa primeira propaganda	X	●	●	
15		Já+ a segunda da toalha	X		●	Nova relação é proposta por Alice.
16		eu achei que+	X	●	●	
17		é útil sim	X	●	●	Nem sempre o uso de um termo científico pela mídia é equivocado, porque pode ser útil para o meio ambiente.
18		porque faz o	X	●	●	
19		hóspede	X	●	●	
20		pensar duas vezes antes de+	X	●	●	
21	lavar uma toalha	X	●	●	Influência da mídia no comportamento de quem consome suas informações.	
22	apenas por um uso	X	●	●		
23	Fazendo assim que tenha uma+		●			
24	um reaproveitamento		●			
25	e evitando o desperdício de água		●			
26	então eu não achei a segunda a inútil	X	●	●		

27		E a terceira pra mim foi a+	X	●	●	Alice propõe uma nova relação ciência/mídia.
28		a melhor	X	●	●	
29		porque soube+	X	●	●	
30		ajudar a reduzir o consumo de plástico	X	●	●	A mídia pode influenciar comportamentos humanos.
31		e+	X	●	●	
32		poderia ajudar bastante	X	●	●	
33		diferente da primeira	X	●	●	

Fonte: Autor (Legenda: C- Ciência; M- Mídia)

Para o estudante Emerson, todas as iniciativas analisadas na tarefa eram inúteis do ponto de vista ambiental (L3- L4). O aluno indicou que as mídias examinadas estavam se utilizando da publicidade para simular uma preocupação com o meio ambiente, que não estaria ligada, em sua opinião, a medidas ambientais eficientes na prática (L5). Essa conclusão, no entanto, gerou discordâncias entre seus colegas, culminando na fala de Alice.

A estudante solicitou a palavra se posicionando em contraposição à fala de Emerson (L7). Alice ressaltou o uso equivocado do termo ecológico pela iniciativa 1 (L7-14) e reafirmou sua discordância em relação ao argumento do colega (L15-26). A aluna articulou aspectos da ciência, mídia e informação ao defender que nem todas as iniciativas eram “inúteis”, como Emerson propôs, pois para ela, a propaganda do eco spa hotel trazia informações úteis do ponto de vista ambiental. Alice mobilizou, então, conhecimentos científicos relacionados à sustentabilidade para julgar o que seria uma informação útil ou não, uma propaganda eficiente no quesito de levar o receptor a tomar atitudes que pudessem contribuir com o meio ambiente. Em sua fala, ela expôs uma reflexão sobre o papel da mídia em estimular comportamentos que possam levar ou não a atitudes sustentáveis.

Alice prosseguiu nesse sentido, afirmando que, não apenas considerava a iniciativa 2, útil, como, acreditava que a proposta da sacola de mandioca era a melhor dentre as alternativas analisadas (L27- L33). Novamente, a aluna mobilizou construtos teóricos da área da Ecologia em seu julgamento do que seria uma informação útil ou não, do ponto de vista científico, ao meio ambiente. Além de considerar, como uma mídia poderia veicular de forma eficiente ou não essas informações e influenciar no comportamento mais sustentável de seus leitores.

Na sequência deste evento, outros colegas concordam com a fala de Alice (interação não disponível neste artigo), aceitando as relações feitas pela colega e, então, Emerson solicitou a palavra revelando uma mudança em seu posicionamento inicial (quadro 2).

Quadro 2: Mudança de posicionamento de Emerson.

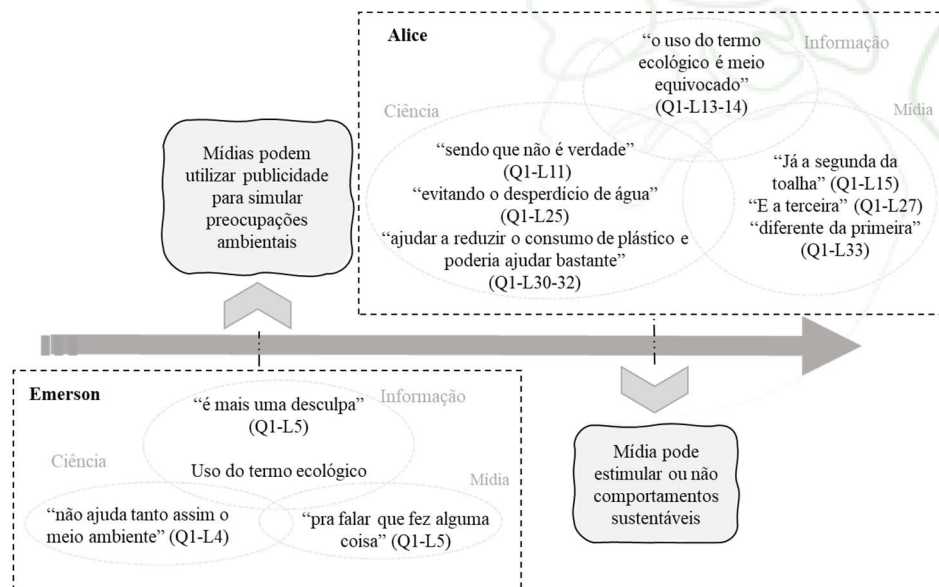
Linha	Falante	Unidade de mensagem	Inter(con) textualidade	Relações		Comentários
				C	M	
1	Emerson	o da+				
2		o da toalha	X		●	
3		eu acho que era mais assim	X		●	
4		tipo	X		●	
5		água economizada na toalha		●		
6		eles iam usar pra plantar a árvore		●		
7		Tipo		●		

8	a+ você economizou e tal		●		Aceita a proposição feita anteriormente por Alice.
9	a gente vai plantar a árvore aqui usando a água		●		
10	Não é que é inútil	X	●	●	
11	É que não é tão+ eficiente	X	●	●	
12	como+	X	●	●	
13	cê falar cada hóspede	X	●	●	
14	cada hóspede que tá aqui	X	●	●	
15	ele vai plantar uma árvore para comemorar	X	●	●	
16	Tipo isso	X	●	●	
17	Seria mais útil	X	●	●	Emerson reformula sua proposição inicial.

Fonte: Autor (Legenda: C- Ciência; M- Mídia)

Emerson aceitou, então, a proposição feita por Alice de que a alternativa 2 é útil no quesito de promover a economia de água (L1-L9). No entanto, ele reformulou sua proposição inicial e argumentou que tal iniciativa não é tão eficiente quanto poderia ser, propondo, então, uma nova alternativa (L10-17). Emerson mobilizou, assim, concepções da área da Ecologia para identificar o que seria uma medida útil ou não no campo da sustentabilidade, o que poderia economizar mais ou menos água e qual tipo de informação veiculada por essas mídias poderia gerar medidas sustentáveis mais eficientes. Ele propôs, assim, uma medida alternativa (L10-L17), modificando sua classificação inicial de “inútil” para “não tão eficiente”. A Figura 3 apresenta uma síntese das relações construídas ao longo da interação de Emerson e Alice.

Figura 3: Representação da mobilização de elementos da ciência, mídia e informação pelos estudantes.



Fonte: Autores.

Em suma, identificamos na fala de Emerson a seguinte relação: a exposição da mídia como um agente que se utiliza da informação científica nem sempre com a finalidade considerada, por eles, como adequada (e.g. simular preocupações ambientais). A ciência, nesse contexto, aparece como a detentora de uma verdade que pode ser distorcida por veículos midiáticos/empresariais.

A relação de Alice, no entanto, foi em outra direção: apesar de também compartilhar uma visão da ciência como a fonte da verdade, ela propôs uma relação distinta entre mídia e ciência. Para ela, o modo como a mídia utiliza a informação científica pode auxiliar na proteção ambiental, considerando que os veículos midiáticos podem contribuir para estimular comportamentos mais sustentáveis por parte de seus leitores.

Uma consequência de tais relações estabelecidas ao longo da interação foi evidenciada pela mudança na postura de Emerson. O estudante continuou considerando sua visão sobre os veículos midiáticos, mas aceitou a proposta da colega Alice de que a informação científica divulgada pela mídia pode ter utilidade do ponto de vista ambiental. O que, inclusive, levou Emerson a propor uma medida alternativa que ele julgava ser mais útil ao meio ambiente.

Conclusões e implicações

A análise das interações do evento descrito neste trabalho indica que os alunos mobilizaram de diferentes maneiras os elementos relacionados à mídia, ciência e informação que estavam presentes nos textos analisados em sala de aula. Emerson, por exemplo, evidenciou uma relação negativa da mídia ao utilizar de forma inadequada concepções e termos científicos como forma de simular preocupações ambientais que pareciam não condizer com suas ações na prática. Sua colega Alice, no entanto, discordou das relações estabelecidas por Emerson e evidenciou que poderiam ocorrer utilizações equivocadas, como na iniciativa do couro ecológico, mas que a mídia também poderia ser útil ao meio ambiente quando ajuda na promoção de medidas mais sustentáveis por parte de seus consumidores, como presente na iniciativa do spa hotel e da sacola de mandioca.

As contribuições de Alice, por sua vez, tiveram como consequência uma mudança de posicionamento de Emerson, que manteve suas colocações, mas aceitou a possibilidade levantada pela colega e, inclusive, mudou sua proposta inicial sugerindo uma alternativa para a ação veiculada pela propaganda do spa hotel. Esse acontecimento indica que os alunos estavam mobilizando não apenas aspectos conceituais da ciência e que os processos de aprendizagem contemplavam outros objetivos relevantes. Emerson ouviu seus colegas, que apresentaram argumentos diferentes dos seus, levou em consideração essas propostas em sua análise, sendo capaz de reanalisar o que ele mesmo havia proposto e mudar seus argumentos, deixando clara a negociação que aconteceu entre os estudantes. Esse tipo de negociação é uma prática relevante na aprendizagem de ciências em um contexto de pós-verdade e era um aspecto valorizado pelo professor que orientava as discussões.

O evento, portanto, indica a potencialidade de investigações como essa no sentido de evidenciar como estudantes mobilizam elementos da ciência, mídia e informação em aulas de ciências. Neste evento, aspectos midiáticos estão vinculados a interesses comerciais, o que nos parece exercer influência sobre as relações construídas pelos estudantes. Isso é relevante para nossas análises porque em outros eventos de letramento ao longo do ano letivo observamos outras relações que envolveram temas como teorias da conspiração, *fake news* e divulgação científica. Desse modo, em outros eventos, as relações entre ciência, mídia e informação podem adquirir conformações diversas das analisadas no presente artigo, o que aponta para a necessidade de análises futuras, com enfoque em análises contrastivas entre diferentes eventos de letramento.

Nossos resultados ressaltam a relevância desse tipo de discussão, considerando que relações entre ciência e mídia não estão dadas, mas podem ser diversas e construídas por meio de

nossas interações cotidianas, inclusive em sala de aula. O modo como os estudantes lidam com as mídias e informações com que se deparam e como analisam e julgam as informações ali presentes constituem recursos para que o professor possa preparar esse tipo de discussão em sala de aula e refletir sobre o seu papel na mediação das interações. Tais aspectos contribuem para que a educação em ciências se posicione diante dos cenários gerados pela desinformação e possa lidar com essas questões em sala de aula, nas interações cotidianas entre professor e estudantes.

Agradecimentos e apoios

Agradecemos à FAPEMIG (APQ-00586-21) e à PRPq-UFMG pelo financiamento. À turma, ao professor e à escola acompanhados, além de toda a equipe envolvida na pesquisa.

Referências

- AGAR, M. **Language shock: Understanding the culture of conversation**. New York: William Morrow, 1994.
- ARAÚJO, C. A. Á. A missão da Ciência da Informação na Era da Pós-Verdade. **Informação & Sociedade: Estudos**, v. 30, n. 4, p. 1–19, 2021.
- BACON, C. K. Appropriated literacies: The paradox of critical literacies, policies, and methodologies in a post-truth era. **Education Policy Analysis Archives**, 26, 2018.
- BARCELLOS, M. Ciência não autoritária em tempos de pós-verdade. **CBEF**, v. 37, n. 3, p. 1496-1525, dez, 2020.
- BARZILAI, S.; CHINN, C. A. A review of educational responses to the “post-truth” condition: Four lenses on “post-truth” problems. **Educational Psychologist**, 2020.
- CASTANHEIRA, M. L. *et al.* Interactional Ethnography: An Approach to Studying the Social Construction of Literate Practices. **Linguistics and Education**, v. 11, n. 4, p. 353–400, dez. 2000.
- CITELLI, A. O. Comunicação e educação: os movimentos do pêndulo. **Revista FAMECOS**, v. 25, n. 3, p. 29914, 2018.
- FEINSTEIN, N.; WADDINGTON, D. Individual truth judgments or purposeful, collective sensemaking? Rethinking science education’s response to the post-truth era. **Educational Psychologist**, v.55, p. 155–166, 2020.
- GASQUE, K. C. G. D. Arcabouço conceitual do letramento informacional. **Ciência da Informação**, v. 39, n. 3, p. 83–92, 2010.
- GASQUE, K. C. G. D.; TESCAROLO, R. Desafios para implementar o letramento informacional na educação básica. **Educação em Revista**, v. 26, n. 1, p. 41–56, 2010.
- GRACE, R.; NORRIS, S. P. Scientific media education in the classroom and beyond: a research agenda for the next decade. **Cult. Stud. Sci. Educ.**, 11 (1), mar., 2016.
- GREEN, J.; DIXON, C. e ZAHARLICK, A. A etnografia como uma lógica de investigação. **Educação em Revista**, Belo Horizonte. Tradução de Adail Sebastião Rodrigues Júnior e Maria Lúcia Castanheira. v. 42. p. 13-79, 2005.
- GUMPERZ, J. J. **Discourse Strategies**. Cambridge: Cambridge University Press, 1982.

- HEATH, S. B. What No Bedtime Story Means: Narrative Skills at Home and School. **Language in Society**, v. 11, n.1, pp. 49-76, 1982.
- JUNGES, A. L.; ESPINOSA, T. Ensino de ciências e os desafios do século XXI: entre a crítica e a confiança na ciência. **CBEF**, v. 37, n. 3, p. 1577–1597, 2020.
- KELLNER, D.; SHARE, J. Educação para a leitura crítica da mídia, democracia radical e a reconstrução da educação. **Educação & Sociedade**, v. 29, n. 104, p. 687–715, 2008.
- LIMA, N. W. *et al.* Educação em Ciências nos Tempos de Pós-Verdade: Reflexões Metafísicas a partir dos Estudos das Ciências de Bruno Latour. **RBPEC**, [S. l.], v. 19, p. 155–189, 2019.
- LIMA, N. W.; NASCIMENTO, M. M. Nos becos da Episteme: Caminhos confluentes para uma contra colonização didática em meio à crise da verdade. **CBEF**, 36(3), 2019.
- LIMA, N.W., NASCIMENTO, M. M. Not Only *Why* but Also *How* to Trust Science: Reshaping Science Education Based on Science Studies for a Better Post-pandemic World. **Sci & Educ**, 31, 1363–1382, 2022.
- MAJETIC, C.; PELLEGRINO, C. When Science and Information Literacy Meet: An Approach to Exploring the Sources of Science News with Non-Science Majors. **College Teaching**, v. 62, n. 3, p. 107–112, 2014.
- MARQUETTO, C. R. Distinguindo conceitos de educação para mídia: Alfabetização midiática como objetivo. **ECCOM**, v. 11, n. 22, jul./dez., 2020.
- MCBRIEN, J. L. New texts, new tools: An argument for media literacy. **Educational Leadership**, v. 57, n. 2, p. 76–79, 1999.
- MCNALLY, M. J.; KUHLETHAU, C. C. Information search process in science education. **Reference Librarian**, v. 20, n. 44, p. 53–60, 1994.
- Oxford English Dictionary. **Post-truth**. In Oxford English Dictionary. Oxford University Press, 2016.
- PODGORNIK, B. B.; DOLNIČAR, D.; GLAŽAR, S. A. Does the information literacy of university students depend on their scientific literacy? **Eurasia J. Math. Sci. Technol**, v. 13, n. 7, p. 3869–3891, 2017.
- RIBEIRO, L. A. M.; GASQUE, K. C. G. D. Letramento Informacional e Midiático para professores do século XXI. **Em Questão**, v. 21, n. 2, p. 203, 2015.
- SPINELLI, E. M; SANTOS, J. A. Alfabetização Midiática na era da desinformação. **ECCOM**, v. 11, n. 21, p. 147–164, 2020.
- SPRADLEY, J. P. **Participant observation**. New York: Holt; Reinhart; Winston, 1980.
- STORKSDIECK, M. Critical information literacy as core skill for lifelong STEM learning in the 21st century: reflections on the desirability and feasibility for widespread science media education. **Cult. Stud. Sci. Educ**, v. 11, n. 1, p. 167–182, 2016.
- STREET, B. What's 'new' in New Literacy Studies? Critical approaches to literacy in theory and practice. **CICE**, vol.5, n.2, 2003.
- STREET, B. **Letramentos sociais: abordagens críticas do letramento no desenvolvimento, na etnografia e na educação**. Trad.: Marcos Bagno. São Paulo: Parábola Editorial, 2014. 240p.