

Análise semiótica de vídeo sobre preservação ambiental: a linguagem visual e suas possibilidades como recurso didático

Semiotic analysis of video about environmental preservation: the visual language and its educational as didactic resource

Tereza Cristina Cavalcanti de Albuquerque

Universidade Federal de Alagoas
Universidade Federal Rural de Pernambuco/PPGEC
tereza.albuquerque@arapiraca.ufal.br

Ana Maria dos Anjos Carneiro-Leão

Universidade Federal Rural de Pernambuco/PPGEC
ana.maria.ppgec@gmail.com

Marcelo Machado Martins

Universidade Federal de Pernambuco/*Campus Agreste*
machadomartins@yahoo.com.br

Resumo

A pesquisa sobre o uso da linguagem visual na Educação em Ciências tem crescido e abordado diferentes suportes, como o emprego de vídeos em sala de aula. Para a leitura de imagens em vídeo, a semiótica peirceana poderá configurar-se como uma importante referência teórica para identificar os diferentes tipos de signos e para explicar a forma através da qual os fenômenos são apreendidos pelos sujeitos. Com base neste referencial, realizamos a análise semiótica das imagens e dos comentários de um vídeo veiculado na internet, no *site YouTube* e a partir deste exame, exploramos as possibilidades de seu uso em sala de aula. Os resultados indicam que a análise semiótica demonstra as diferentes fases para a compreensão do processo de produção de significados das imagens em sala de aula e a importância da preparação dos professores para a prática da leitura de imagens.

Palavras chave: leitura de imagens, recurso didático, semiótica peirceana, vídeo.

Abstract

The research on the use of images in Education in Sciences has grown and approached different supports, such as the use of videos in the classroom. For the reading of images Peircean semiotics can be configured as an important theoretical reference to identify the different types of signs and to explain the way in which the phenomena are apprehended by the subjects. Based on this reference, we performed the semiotic analysis of images and comments about a video posted on the internet, on the YouTube site and from this exam, we explore the possibilities of its use in the classroom. The results indicate that the semiotic

analysis demonstrates the different phases for understanding the process of meaning production in the classroom and the importance of preparing teachers for the practice of reading images.

Key words: reading of images, peircean semiotics, video, didactic resource.

Introdução

A internet, sem dúvida, modificou a realidade do acesso à informação. Conteúdos, discussões, textos, imagens e vídeos que eram restritos a profissionais da área, agora são acessados por um universo de diferentes ‘consumidores de informação’. Nas salas de aula, o cotidiano acadêmico tem-se transformado, o estudante não se posiciona mais como um ‘receptor de informações’, pois estas podem ser obtidas fora da sala de aula, o que ele busca agora é aprender como analisar criticamente e utilizar o material ao qual tem acesso. Esta nova configuração exige um novo perfil para a atuação do professor. As aulas exclusivamente expositivas perdem gradualmente o seu potencial didático e é imprescindível iniciar um novo diálogo entre professor e estudante através do uso das mídias difundidas via internet.

Assim, vídeos e outros recursos veiculados através da internet, aos quais estudantes e professores têm acesso, podem ser importantes instrumentos para o ensino. A muralha que separa a sala de aula do cotidiano vivenciado por estudantes começa a ruir quando os mecanismos de informação e comunicação que o estudante usa fora da academia são valorizados e empregados também no processo de ensino e aprendizagem.

No ensino de ciências, particularmente, o uso de imagens e vídeos é frequente, e até mesmo indispensável pela natureza estrutural e processual dos conhecimentos nesta área. As aulas são, em sua maioria, pautadas em apresentação de imagens através de slides e imagens de livros. São, sobretudo, imagens de fontes especializadas, e embora algumas delas estejam em uso desde o século XVIII, o desenvolvimento crescente da tecnologia possibilitou importantes avanços na produção de um novo discurso visual sobre os conteúdos de ciências, favorecendo a compreensão e a aprendizagem.

Além das imagens especializadas, a tecnologia possibilitou também a produção e veiculação de vídeos com temáticas da área de ciências, mas sem uma vinculação estreita com o discurso formal acadêmico. Estes vídeos são pautados em uma linguagem mais acessível aos usuários da internet, e estão disponíveis para os mais diversos usos, incluindo o uso em sala de aula ou outros espaços educativos.

Neste artigo, pretendemos discutir as contribuições da análise semiótica de um vídeo veiculado na internet, no *site YouTube* e a partir desta análise, explorar as possibilidades de seu uso em sala de aula. A temática discutida no vídeo é sobre preservação ambiental e serão analisadas as imagens deste e os comentários postados no referido *site*.

A análise semiótica: uma possibilidade para a leitura de imagens

No contexto educacional brasileiro, sobretudo na Educação em Ciências, a pesquisa sobre a importância do papel das imagens para o ensino é crescente desde os anos 1990 (BERNUY, FREITAS e MARTINS, 1999; SILVA e TRIVELATO, 1999; BRUZZO, 2004; MARTINS et al., 2003; SARDELICH, 2006) sendo focada nas imagens dos livros didáticos. A opção por investigar este instrumento de ensino justifica-se por sua proeminência nas práticas escolares,

visto que muitas vezes, desde o planejamento até a execução, os professores utilizam o livro didático como um guia.

Nos últimos anos, no entanto, outros formatos da linguagem visual têm sido investigados, como é o caso dos vídeos educacionais e suas possibilidades para o ensino (ROSA-SILVA e LABURÚ, 2011; ROSA-SILVA, JONHEN e LABURU, 2013). Nos estudos desenvolvidos por Rosa-Silva e Laburú (2011) e Rosa-Silva, Jonhen e Laburu (2013) a semiótica peirceana tem sido o referencial teórico principal, por conta de sua inovação ao introduzir o referente (ou seja, o objeto) no sistema linguístico, que até então era formado apenas por significante e significado (MORTIMER et al, 2014).

Em sua teoria fenomenológica, Charles Sanders Peirce considera que há uma experiência progressiva dos modos como os fenômenos chegam à consciência. Estes fenômenos são representados, de acordo com o autor, através de signos (PEIRCE, 1972). As imagens empregadas para o ensino sobre poluição urbana, portanto, podem ser consideradas como signos e, aqui, poderão ser estudadas e compreendidas progressivamente através das categorias sígnicas elaboradas por Peirce: *Primeiridade*, *Secundidade* e *Terceiridade*. A pesquisadora Luciana Souza (2010) discute estas categorias:

A esfera do primeiro traduz-se em mera qualidade de sentimento, uma possibilidade, um estado de potência. [...] Onde quer que haja um fenômeno há qualidade, mas a qualidade para existir tem de estar encarnada em numa matéria. Esta corporificação material é o passaporte para a segunda categoria, a secundidade. [...] O que é terceiro implica estado de consciência, generalização e lei e se evidencia como representação. (SOUZA, 2010, p.29)

Sendo o signo uma representação na concepção peirceana, este é composto por *Representâmen*, *Objeto* e *Interpretante* em uma relação triádica genuína, ou seja, “seus três membros estão por elas ligados de um modo tal que não consiste em nenhum complexo de relações diádicas” (PEIRCE, 2015, p.63). A figura abaixo tenta representar esta relação triádica:

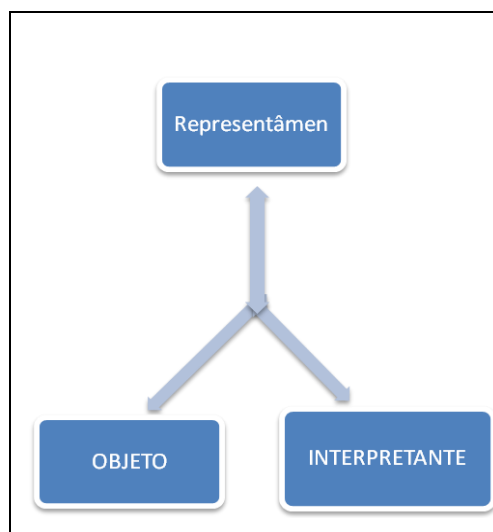


Figura 1: Representação do signo peirceano

Em seu estudo sobre os signos, Peirce elaborou tricotomias que aprofundam a compreensão das relações existentes entre o signo e cada um dos entes da figura acima. A relação entre o signo e o *representâmen* será o fundamento do signo, seus aspectos qualitativos, existenciais ou relativos à lei que habilitam algo a funcionar como signo (sendo então um qualissigno, um sinssigno ou um legissigno); A relação entre o signo e o objeto será a classificação do signo como ícone, índice ou símbolo que discute o modo como o signo representa o objeto; E por fim, a relação do signo com o seu interpretante será a sua classificação em rema, dicente ou argumento que indica o poder interpretativo do signo (como uma possibilidade, uma realidade ou uma lei).

Dentre as tricotomias apresentadas por Peirce as diversas pesquisas têm destacado o papel do signo enquanto ícone, índice e símbolo (que são discutidos mais adiante) e o papel do signo enquanto interpretante dinâmico em seus efeitos emocional, energético e lógico.

Em uma tentativa de explicitar a dinâmica entre o ícone, o índice e o símbolo, Peirce destaca a progressão possível entre eles:

Uma progressão regular, um, dois e três pode ser constatada nas três ordens de signos, Ícone, Índice e Símbolo. O Ícone é desprovido de conexão dinâmica com o objeto que representa; ocorre simplesmente que suas qualidades fazem lembrar as daquele objeto e despertam no espírito, sensações análogas àquilo a que se parecem. Sem embargo, e em verdade, o ícone permanece desligado dos objetos. O Índice está fisicamente relacionado com seu objeto; formam um par orgânico, mas a mente interpretadora nada retira dessa conexão, limitando-se a notá-la depois de ela haver se estabelecido. O Símbolo se relaciona a seu objeto por força da idéia do espírito-que-usa-o-símbolo, sem o que uma conexão de tal espécie não poderia existir. (PEIRCE, 1972, p.129)


Esta progressão dos tipos de signos é destacada por Santaella (2012) ao discutir a leitura de imagens com base na Semiótica Peirceana. O diálogo entre a Semiótica e a Educação em Ciências nos estudos sobre leitura de imagem é um campo de estudos que começa a ganhar corpo. Nos procedimentos metodológicos a proposta de leitura de imagens e análise dos interpretantes de Santaella (2012) será discutida mais aprofundadamente.

Procedimentos metodológicos

O procedimento metodológico deste estudo configura-se como uma pesquisa documental, constituída por duas análises: análise das imagens do vídeo e análise dos comentários dos internautas sobre o vídeo.

Para este trabalho com as cenas do vídeo “Poluição Urbana: desenho animado ambiental”¹ foi realizado um recorte de seis sequências de cenas. Estas sequências são compostas por três cenas escolhidas e selecionadas com o auxílio da ferramenta *Print Screen*, sendo organizadas como imagens estáticas no Quadro 1.

¹ O vídeo “Poluição Urbana: desenho animado ambiental” configura-se como Corpus Latente da Internet, passível de uso para análise e para emprego em sala de aula. Foi desenvolvido pela ONG Instituto Caranguejo de Educação Ambiental, com sede em Santa Catarina. Está disponível no link: <https://www.youtube.com/watch?v=24kfF5zi2F8>. Obteve 287.195 visualizações até 29/05/2016. Foi postado no *YouTube* em 13/05/2011, sob licença padrão do provedor. A duração do vídeo é de 4 minutos e 32 segundos. Vídeo do tipo animação.

Seq. 1			
Seq. 2			
Seq. 3			
Seq. 4			
Seq. 5			
Seq. 6			

Quadro 1: Sequências de imagens retiradas do vídeo e utilizadas para a análise

A escolha deste vídeo justifica-se pela presença predominante de imagens e pouco uso da linguagem verbal oral ou escrita, o que possibilita a análise dos signos visuais com reduzida interferência das informações fornecidas por outras linguagens². A linguagem verbal, por sua vez, foi examinada a partir dos registros dos comentários dos internautas sobre o vídeo, postados no *site YouTube*.

² Observamos a linguagem verbal escrita apenas na cena 5.3.

Procedimento de análise das cenas e dos comentários

Definidas as sequências de cenas a serem examinadas e os 24 comentários válidos³, foram estabelecidos como categorias de análise semiótica os referenciais apresentados por Lúcia Santaella em seu livro intitulado *Semiótica Aplicada* (2012). A referida autora, a partir da teoria semiótica de Charles S. Peirce (1839-1914) estabeleceu três “Faces” analíticas, baseadas respectivamente nos três elementos constitutivos do signo: *Representamen*, *Objeto* e *Interpretante*. Estas três faces são apresentadas abaixo:

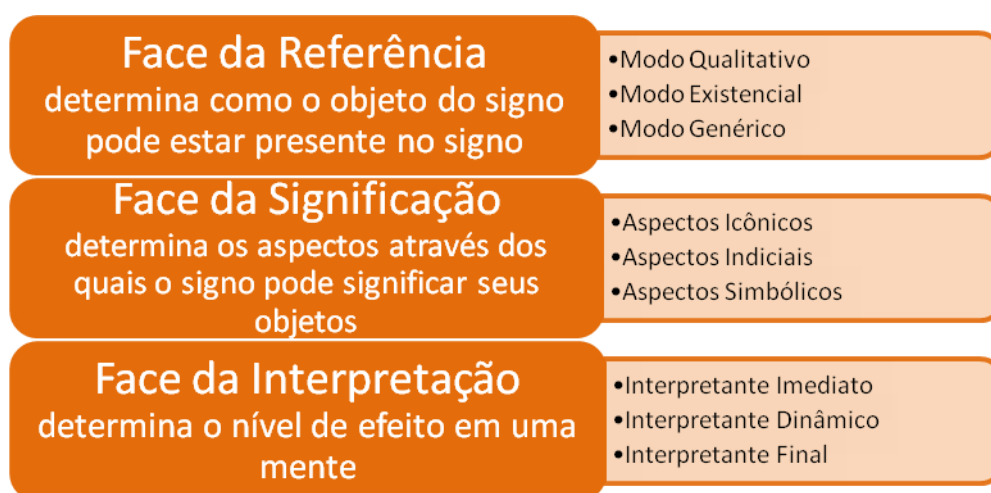


Figura 2: Categorias de análise semiótica com as três Faces propostas por Santaella (2012) e suas subcategorias

Para a análise das sequências de imagens será empregada a Face da Significação e suas três subcategorias. Sendo assim, as imagens dos vídeos serão classificadas como aspectos icônicos, indiciais e/ou simbólicos com o objetivo de explorar as suas possibilidades para um trabalho de leitura de imagens em sala de aula.

Em paralelo, os comentários postados pelos internautas que assistiram ao vídeo serão analisados a partir da Face da Interpretação. No entanto, considerando a natureza dos dados, será empregado apenas o efeito do Interpretante Dinâmico⁴ neste trabalho. Este Interpretante é composto por uma tríade de efeitos: efeito emocional (sensibiliza/desestabiliza), efeito energético (move para a ação) e efeito lógico (sistematiza o pensamento) (SANTAELLA, 2012; RODRIGUES e LABURÚ, 2014), estas são as subcategorias em que os comentários serão classificados, com o objetivo de averiguar nestas mensagens as possibilidades de interpretações, colaborando assim, na avaliação do recurso.

Análise dos dados

As análises ora apresentadas configuram-se como possibilidades. Não há como limitar o efeito de um signo em uma mente que interpreta, de modo que as interpretações são produto

³ Houve 28 comentários, no entanto, quatro foram descartados por não tratarem do vídeo, como por exemplo, veiculação de propagandas de produtos.

⁴ “O interpretante dinâmico é o efeito produzido pelo signo num ato interpretativo singular. [...] Está vinculado à checagem com o real, à vivência de experiências, o que realimenta a ação do signo.” (DRIGO e SOUZA, 2013, p. 52)

de um determinado contexto, sujeito e tempo histórico. Estas análises estão organizadas em dois grupos: análise das imagens e análises dos comentários.

Análise das imagens

O exame das imagens seguirá a classificação peirceana de signo. As relações estabelecidas entre o signo e o objeto representado, segundo C.S.Peirce (2015) podem definir o signo como um índice, um ícone ou um símbolo. Para Peirce esta é “a mais importante divisão dos signos” (PEIRCE, 2015, p.64) e será a partir dela que as imagens do vídeo (apresentadas no quadro 1) serão analisadas.

1. Aspectos Icônicos

Em sua relação com o objeto representado, o ícone puro “é reino absoluto das qualidades” (SOUZA, 2010, p.30), enquanto o hipoícone é o signo que possui semelhanças com o objeto. Neste sentido, destacamos na análise das sequências de cenas os signos que por semelhança nos remetem aos objetos que representam e os signos que nos provocam sensações por conta de suas qualidades. Signos que na experiência da primeiridade, percebemos sua existência como signo em si, mas sem ainda relacioná-lo a algo que já conhecemos.

De acordo com o nosso exame, os signos icônicos aparecem na animação em maior número que os demais signos: são os elementos da natureza como o rio, o mangue, o céu; e os elementos produzidos pelo Homem como embalagens, roupas, barco, casa, recipientes para reciclagem, saco, óleo/petróleo. A paisagem apresentada é totalmente em ambiente externo – mas não em espaço ‘urbano’, como anuncia o título do vídeo – e enquanto se desenvolvem as ações nas quais o protagonista recolhe os objetos despejados no rio, há dois elementos principais que se transformam: a expressão facial do sujeito que desenvolve a ação e as cores que predominam no ambiente. A análise será centrada nestes dois elementos.

Observa-se que as expressões iniciais do protagonista são de preocupação, e na sequência 4 a expressão é de dúvida. Na última sequência, no entanto, a sua expressão é de satisfação, e um grande sorriso é percebido. No tocante ao ambiente, por outro lado, percebe-se que durante todas as cenas, com exceção da última, o céu e o rio são apresentados em tons acinzentados. Na última cena, no entanto, o céu possui cores vibrantes e o rio possui um azul vívido. Estes signos elencados podem levar a uma interpretação sobre o que estas modificações no emprego das cores podem significar. A análise dos signos icônicos serve para a identificação destes elementos primários, o que significa uma cor mais clara ou uma cor mais escura será discutido no passo adiante.

A possibilidade de leitura de imagens destes elementos em sala de aula - sua percepção e descrição - pode ser considerada como o passo inicial. O professor poderá sugerir a observação dos elementos presentes no vídeo: as cores empregadas, as primeiras sensações ao assistir pela primeira vez e a partir daí iniciar uma educação do olhar. Olhar com cuidado e atenção as imagens, sem pressa. Muitas vezes, de forma intuitiva o professor já realiza este tipo de leitura icônica da imagem, que é uma etapa perceptual importante, mas é preciso levar os estudantes aos passos seguintes, pois esta primeira leitura ainda não provocará uma reelaboração de conhecimentos. Os passos seguintes são as leituras dos aspectos indiciais e dos aspectos simbólicos, como serão vistas a seguir.

2. Aspectos Indiciais

Enquanto o hipoícone – anteriormente discutido – apresenta similaridades com o objeto representado, o índice evoca a existência de um segundo elemento, “aponta” para algo que se relaciona com este signo, sendo às vezes, parte deste objeto representado. Segundo Peirce, o

índice evoca “os sentidos ou a memória da pessoa a quem serve de signo” (PEIRCE, 2015, p.74) em conexão com o objeto que representa. A modificação das cores empregadas na representação da água do rio e da cor do céu poderá agora ser analisada a partir das relações que evocam: o emprego das cores claras nos remete à alegria, à beleza da natureza, enquanto que as cores escuras e acinzentadas nos remetem à ideia de poluição, à tristeza. O enredo do vídeo nos leva de uma realidade poluída/triste a um desfecho de preservação do ambiente/alegre e as cores servem para indicar esta transformação.

Outro elemento que se destaca no vídeo é a imagem dos ‘olhos de luz’ do protagonista. Esta imagem nos remete à consideração de superpoderes, como ocorre com os super-heróis. Desta forma, enquanto o super-herói recolhe objetos deixados no rio - ação que reabilita o meio ambiente - seus olhos de luz possibilitam recolher os objetos presentes até no fundo no rio. O protagonista assim, se diferencia dos seres humanos comuns. Observamos, neste caso, que os olhos de luz, enquanto índice, provocam a conexão com superpoderes e a possível compreensão de que só mesmo um super-herói poderia salvar o meio ambiente.

Para o uso em sala de aula a análise dos aspectos indiciais seria o segundo passo, como afirmamos anteriormente. Depois da descrição inicial dos aspectos icônicos, agora os estudantes deverão ser levados a refletir sobre as primeiras relações existentes entre estes aspectos e os seus conhecimentos prévios, como apresentado nos exemplos anteriores, com os índices. Os elementos indiciais permitem um aprofundamento de análise ao indicar a existência e a necessidade de outro conhecimento relacionado. Assim, os estudantes podem ser questionados: “Por que os olhos do protagonista brilham?”; “Vocês já viram olhos assim?”; “Por que na última cena a cor do céu está diferente?”; “Houve modificação na cor do rio?”. As respostas a estas perguntas podem levar a caminhos diferentes dos discutidos neste artigo, pois a experiência de cada participante irá influenciar na leitura das imagens.

3. Aspectos Simbólicos

O símbolo é um tipo de signo que atua como uma lei, uma convenção, e é interpretado como uma referência ao objeto que representa, com reduzida margem de variações sobre o seu sentido. Os aspectos simbólicos são, portanto, convenções sociais, culturais ou científicas. No vídeo em estudo, destacamos a análise de um signo apresentado na sequência 1 de imagens que é o tipo de signo que se comporta como uma convenção: o símbolo de um crânio de caveira com dois ossos cruzados por trás. Neste vídeo, este símbolo possui a cor vermelha e encontra-se no rótulo de um recipiente para líquidos.

Este símbolo representa: “cuidado! substância perigosa!”. Esta mensagem possivelmente será interpretada desta mesma forma nas mais diversas culturas. Este tipo de mensagem compartilhada através de uma imagem, sem a necessidade de legenda é comum em signos de alerta, como nos sinais de trânsito e outras placas de localização. Sua leitura, no entanto, não é natural, é aprendida e faz parte da cultura de cada população. Na comunidade científica alguns símbolos também são aprendidos e sua mensagem compartilhada, sem necessidade de “tradução” sobre o seu significado. Assim, observamos a atuação do signo como uma lei. No vídeo, este símbolo informa que o recipiente de uma substância perigosa foi jogado no rio, ou seja, não há controle sobre as substâncias que são nele despejadas e as águas do rio podem estar contaminadas. Esta inferência a partir do símbolo da caveira com ossos poderá aprofundar a discussão sobre as diferentes ameaças ao meio ambiente, e a partir deste símbolo outros signos interpretantes poderão ser construídos pelos estudantes.

A compreensão da existência de símbolos, com mensagens compartilhadas universalmente é muito importante na Educação em Ciências, pois muitos dos conteúdos estudados nesta área de conhecimento são representados através de símbolos. Aprender a linguagem científica faz parte da aprendizagem da Ciência. Em sala de aula, o professor poderá resgatar este símbolo,

seu significado, sua história e solicitar dos alunos a apresentação de outros símbolos de sua vivência cotidiana, e a partir disto, comparar os símbolos empregados na linguagem científica e os símbolos cotidianos.

As análises aqui apresentadas sobre as imagens veiculadas no vídeo são uma possibilidade de interpretação. O cientista C.S.Peirce (1972) considera que o signo representa apenas uma parte do objeto – pois, do contrário, seria o próprio objeto – e que este mesmo signo poderá atuar como ícone, índice ou símbolo, ou seja, o que examinamos como índice também poderia ser um símbolo, e outras combinações. O professor em diálogo com seus estudantes poderá alcançar outras possibilidades, posto que a experiência do grupo com os objetos representados irá interferir na interpretação dos mesmos. E ao professor caberá mediar as situações de aprendizagem e o resgate dos conhecimentos prévios em intercâmbios entre os pares.

Análise dos comentários

Os comentários dos internautas sobre o vídeo foram examinados a partir das subcategorias da Face de Interpretação, que compõem o Interpretante Dinâmico e discutem os efeitos que o vídeo provocou nos espectadores, podendo ser um efeito emocional, energético ou lógico (RODRIGUES e LABURÚ, 2014; ROSA-SILVA e LABURU, 2015)

1. Subcategoria Efeito Emocional: comentários que demonstram os sentimentos mais superficiais provocados nos intérpretes, as primeiras reações, sem discutir o tema do vídeo. Nesta subcategoria, observamos o maior número de ocorrências: 54% dos comentários. Exemplos destes comentários são apresentados abaixo:

<i>“gostei ,demais tem a minha aprovação”</i>
<i>“O LEGAL...”</i>
<i>“Parabéns!”</i>
<i>“Muito bom”</i>

Observamos que os comentários são genéricos e a linguagem empregada é mais informal, não tratando dos elementos presentes no vídeo.

2. Subcategoria Efeito Energético: comentários que relacionaram a possibilidade de emprego do vídeo em aulas, ou seja, o conteúdo do vídeo indicou uma ação a ser realizada. Três comentários sugeriram o uso do vídeo em aulas ou palestras, o que representa 12,5% dos comentários analisados. Exemplos:

<i>“adorei.muito fofo..tenho uma palestra pra montar e apresentar para crianças e esse já vai me servir.obrigada..”</i>
<i>“Muito bacana, pretendo passá-lo às crianças da comunidade de interesse social Jardim Paraguai, no município de Barra do Bugres - MT, ilustrando ação comunitária e desenvolvimento sustentável. Parabéns por tornar lúdico o processo da educação ambiental.”</i>

Nestes comentários a tônica é o uso do vídeo para o ensino, com destaque para o uso com crianças e o caráter ‘lúdico’, talvez por conta da linguagem em desenho animado. Observamos também o uso de uma linguagem mais formal e a referência ao tema do vídeo.

3. Subcategoria Efeito Lógico: comentários que demonstraram apreender a mensagem de preservação ambiental divulgada no vídeo e uma reflexão sobre as consequências das ações a respeito da temática. Evidenciam a criação de novos signos ao interpretar o vídeo. Estes comentários foram apresentados por 25% dos internautas analisados, exemplos demonstrados abaixo:

<i>“Grandiosa ideia. Bastante motivadora e orientadora. Se a humanidade aprendesse, os nossos rios, lagos, igarapés, lagoas estariam limpíssimos. Parabéns, ótimo. OBRIGADO DE CORAÇÃO.”</i>
<i>“Bons exemplos, começa com pequenos gestos e são esses pequenos gestos que modifica e transforma.”</i>

Um comentário (4,16% do *corpus*) não correspondeu a nenhuma das categorias propostas. Este comentário indagava sobre os recursos tecnológicos utilizados para a produção do vídeo.

Comparando o resultado da análise dos comentários com o tipo de análise baseada nos aspectos icônicos, indiciais e simbólicos pode-se observar que a maior ocorrência de comentários foi do tipo Efeito Emocional e relaciona-se com os aspectos icônicos, ou seja, expressam os sentimentos iniciais, que são despertados ao assistir pela primeira vez o vídeo, sem compromisso com outros interesses.

Os comentários do tipo Efeito Energético, por sua vez, relacionam-se com os aspectos indiciais, neste caso, os internautas assistiram ao vídeo e prontamente decidiram empregar este vídeo em uma aula, portanto, a mensagem do vídeo “apontou” para um tema que estava sendo trabalhado por estes internautas – ao que parece, professores – e para a possibilidade de emprego didático do mesmo, impulsionando o internauta a uma ação.

Por fim, os comentários do tipo Efeito Lógico relacionam-se aos aspectos simbólicos, na medida em que se configuram como a reflexão mais aprofundada, o saber mais elaborado e que irá provocar a construção de novos signos, pois tanto a discussão e percepção sobre a existência de símbolos universais científicos, quanto a reflexão sobre o conteúdo da mensagem do texto revelam a unicidade do signo como veículo de disseminação de saberes. Este papel do signo demonstra como deve ser cuidadosa a sua escolha para que os objetivos definidos possam ser alcançados, sendo esta escolha sobre os elementos que estarão sendo veiculados no vídeo (tarefa do produtor do vídeo) ou a escolha sobre o vídeo que será apresentado em sala de aulas (tarefa do professor).

Conclusões

A Educação em Ciências é intrinsecamente visual, e o uso de recursos visuais em sala de aula requer, para o aprofundamento de sua interpretação, a interação com outros modos semióticos como a linguagem oral, por exemplo. Neste trabalho, as análises fundamentadas na semiótica peirceana colaboraram para (1) a validação da proposta de emprego de vídeo para o ensino sobre preservação ambiental ao desvelar uma sequência de três passos a serem desenvolvidos pelos professores em sala de aula, abordando as três categorias de apreensão dos fenômenos teorizadas por Charles Sanders Peirce, e para (2) o reconhecimento da escolha criteriosa do vídeo, de forma que os signos presentes contribuam para a construção de novos signos, mais elaborados, ampliando o conhecimento sobre o tema. Estas análises demonstram que o uso de imagens contribui para a compreensão do processo de produção de significados em sala de aula e que a preparação dos professores para a prática da leitura de imagens é imprescindível.

Referências

- BERNUY, Alfonso A.C.; FREITAS, Cláudia A.; MARTINS, Isabel. Tipos e funções de imagens em livros didáticos de ciências: uma análise preliminar. **Atas do II Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, 1999.
- BRUZZO, Cristina. Biologia: Educação e imagens. **Revista Educação e Sociedade**, v.25, n.89, p.1359-1378. Set./Dez.2004. Disponível em <http://www.cedes.unicamp.br>.
- DRIGO, Maria Ogécia; SOUZA, Luciana C. P.de. **Aulas de Semiótica Peirceana**. São Paulo: Annablume, 2013.

MARTINS, Isabel et al. Uma análise das imagens nos livros didáticos de ciências para o ensino fundamental. **Atas do IV Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Bauru, São Paulo, 2003.

MORTIMER, Eduardo et al. Interações entre modos semióticos e a construção de significados em aulas de ensino superior. **Revista Ensaio**, v.16, n.03, p.121-145, set-dez. Belo Horizonte, 2014.

PEIRCE, C. S. **Semiótica e Filosofia**. São Paulo: Cultrix, 1972 [1877-1904].

PEIRCE, C. S. **Semiótica**. 4ª ed. São Paulo: Perspectiva, 2015 [1866-1913].

RODRIGUES, Adriana R. F.; LABURU, Carlos E. A Educação ambiental no ensino de biologia e um olhar sobre as formas de relação entre seres humanos e animais. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**. vol. 14, n. 2, 2014.

ROSA-SILVA, P. de. O.; LABURÚ, C. E. A semiótica peirceana como uma estratégia de leitura para a imagem “Lixo no rio” da WWF ®. **Atas do VIII ENPEC**. Campinas-SP, 2011.

ROSA-SILVA, P. de O.; JOHNEN, L.; LABURÚ, C. E. Contribuições da semiótica peirceana para a interpretação do conceito de “aquecimento global” a partir de uma imagem fílmica. **Atas do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – IX ENPEC**, Águas de Lindóia, SP, 2013.

ROSA-SILVA, P. de. O.; LABURÚ, C. E. Os interpretantes de Peirce na análise das representações de estudantes do ensino médio: em foco o discurso ecológico oficial sobre o lixo. **Revista Investigações em Ensino de Ciências**. V.20(2), pp. 36-56, 2015.

SANTAELLA, Lúcia. **Semiótica aplicada**. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

SARDELICH, Maria E. Leitura de Imagens, cultura visual e prática educativa. **Cadernos de Pesquisa**, v.36, n.128, maio/ago. 2006.

SILVA, Regina M. da; TRIVELATO, Silvia L.F. Os livros didáticos de Biologia do século XX. **Atas do II Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, 1999.

SOUZA, Luciana Coutinho Pagliarini. **A trama do texto e da imagem: um jogo de espelhos**. São Paulo: Annablume, 2010.