

PRODUÇÃO DE VÍDEOS EM SALA DE AULA: uma análise a partir da Semiótica Social

Vanessa Oechsler¹

RESUMO

A produção de vídeos em sala de aula vem crescendo nos últimos anos. E como analisar os vídeos produzidos? Olhar apenas o produto final ou analisar o processo de produção? Este artigo, embasado na Semiótica Social, traz uma reflexão sobre a necessidade de se analisar o vídeo a partir do contexto em que os alunos estão inseridos e de todas as negociações realizadas durante o processo. O artigo traz os fundamentos da Teoria da Semiótica Social e explora a análise de vídeos a partir desta teoria. Traz-se a experiência da autora do artigo na produção de vídeos com conteúdo de Matemática e faz-se uma análise de vídeos produzidos por alunos em suas aulas. Observa-se, a partir destes vídeos, a necessidade de se conhecer o contexto social dos alunos, pois isso influencia em suas escolhas para os temas dos vídeos. Além disso, acompanhar o processo de produção permite que o professor entenda a escolha dos modos utilizados no vídeo e como isso auxilia os alunos na produção do significado e na produção do vídeo que, a partir de tudo o que é exposto neste artigo, pode ser considerado como um sinal da aprendizagem dos estudantes.

Palavras-chave: Sinal de aprendizagem. Modos. Produção de significado.

1. Introdução

Há alguns anos, quando se falava na produção de vídeos em sala de aula, eram poucos os professores que exploravam tal atividade com os alunos. Borba e Oechsler (2018) investigaram os usos dos vídeos em aulas de Matemática e perceberam muitos estudos utilizando vídeos prontos, mas poucos que estimulavam a produção de vídeos em sala de aula. No entanto, após esse período investigado pelos autores, vê-se um crescimento da produção de vídeos, principalmente pela facilidade com que os audiovisuais podem ser produzidos hoje em dia. Há pouco mais de uma década, era necessário ter uma câmera filmadora para produzir

¹ - Professora de Matemática do Instituto Federal de Santa Catarina Campus Gaspar. Doutora em Educação Matemática.

o vídeo e o processo de edição precisava ser feito por um profissional. Hoje em dia, a maioria dos celulares possui câmeras com boa resolução e aplicativos de edição, facilitando o trabalho em sala de aula.

E, por se tratar de uma metodologia de ensino, a produção de vídeo em sala de aula vem sendo estudada por diversos grupos, como o Laboratório Acadêmico de Produção de Vídeo Estudantil da Universidade Federal de Pelotas (RS), o Grupo de Pesquisa em Informática, outras Mídias e Educação Matemática da Universidade Estadual Júlio de Mesquita Filho (UNESP) de Rio Claro (SP) e o Grupo de Pesquisas em Multiculturalidade, Interseccionalidades e Formação de Professores do Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC) Câmpus Gaspar.

Surge então uma pergunta: Como fundamentar a produção de vídeos em sala de aula? Como avaliar o que é produzido? Este artigo traz uma análise do processo de produção do vídeo em sala de aula por meio da Semiótica Social, pois se defende que a produção do vídeo em sala de aula deve ser analisada durante todo o processo e não apenas o produto final. Neste artigo se abordará o que é a Semiótica Social e se fará uma análise do processo de produção de vídeos por meio desta teoria.

2. A Teoria da Semiótica Social

Antes de explorar a Semiótica Social, é preciso entender a teoria Semiótica. Santaella, em seu livro “O que é Semiótica”, traz uma definição de Semiótica.

Semi-ótica – ótica pela metade? Ou Simiótica – estudo dos símios? Essas são, via de regra, as primeiras traduções, a nível de brincadeira, que sempre surgem na abordagem da Semiótica. Aí, a gente tenta ser sério e diz – “O nome Semiótica vem da raiz grega *semeion*, que quer dizer *signo*. Semiótica é a ciência dos signos.” Contudo, pensando esclarecer, confundimos mais as coisas, pois nosso interlocutor, com olhar de surpresa, compreende que se está querendo apenas dar um novo nome para a Astrologia. (SANTAELLA, 1988, p. 7)

A partir desta definição, pode-se perceber que a Semiótica busca estudar os signos e como eles fazem sentido. Os signos são elementos pelos quais as pessoas interpretam e expressam o significado para fins de comunicação. Um exemplo pode ser a cor vermelha, que é um sinal, em muitas culturas, de perigo.

A Semiótica Social foi desenvolvida por meio de uma leitura crítica dos trabalhos da Semiótica, buscando-se rejeitar algumas partes, incorporar outras, reordenar e transformar algumas partes para criar uma teoria que fosse coerente e válida (HODGE; KRESS, 1988). Esta teoria surgiu na Austrália, baseada nas ideias de Michael Halliday. A diferença da Semiótica Social para a Semiótica é que, enquanto a segunda estuda o signo, supondo que os significados relevantes são fixados no próprio texto e independem da interpretação do leitor, a

primeira estuda o signo a partir do contexto de produção, por considerar que o contexto influencia na produção do significado (HODGE; KRESS, 1988).

A semiótica social é uma tentativa de descrever e entender como as pessoas produzem e comunicam o significado em ambientes sociais específicos, sejam eles configurações como a família ou os cenários em que a elaboração de signos é bem institucionalizada e cercada por hábitos, convenções e regras. (KRESS; VAN LEEUWEN, 2006, p.266, tradução nossa)²

Enquanto que na Semiótica observam-se apenas os signos produzidos, sem observar a sua relação com o produtor desses signos e a intenção deste produtor ao utilizar determinado signo para produzir uma mensagem, na Semiótica Social busca-se explicar essa relação entre o signo e seu produtor e como essa relação produz o significado (Esquema 1).

Esquema 1: Representação dos estudos da Semiótica tradicional e da Semiótica Social



Fonte: OECHSLER (2018, p. 285)

Na perspectiva da Semiótica Social, os signos são produzidos, em vez de utilizados, por um produtor, que o escolhe, a partir de um interesse. O signo, nesta teoria, possui 3 características: (i) a relação do signo e do significado é motivada/construída, ou seja, a relação entre eles não é arbitrária; (ii) o signo é formado pelo ambiente em que ele é feito, ou seja, o potencial de cada signo depende do meio em que ele está inserido; (iii) a forma como o signo é interpretado pode modificar o seu significado. Por este motivo, nesta perspectiva, o significado do signo só é conhecido se o contexto em que ele foi produzido também for conhecido, uma vez que diferenças entre sociedades e culturas podem resultar em diferenças de representação e significado (KRESS, 2010).

As duas categorias centrais da Semiótica Social são o signo, já explorado anteriormente neste texto, e o modo. O modo imprime significado aos signos. Ele é um meio para fazer representações de elementos (sons, imagens, entre outros). São considerados

² Social semiotics is an attempt to describe and understand how people produce and communicate meaning in specific social settings, be they settings such as the family or settings in which sign-making is well institutionalized and hemmed in by habits, conventions and rules.

modos: imagem, som, fala, gesto, escrita, entre outros. A utilização de mais de um modo na produção do significado é denominada de multimodalidade.

Em um vídeo, é comum o uso de mais de um modo para a produção do significado. Normalmente alia-se a imagem em movimento, a oralidade, enquadramentos e outros modos para se expressar uma ideia. Na Semiótica Social, o foco está na análise da motivação do produtor do signo pelo uso de determinados modos em detrimento de outros. O que o motivou a fazer desta forma e não de outra? “É o "interesse" do produtor do signo que motiva a seleção de recursos semióticos - sua decisão sobre o que é critério de representação.” (JEWITT, 2009, p. 31, tradução nossa)³.

Cada modo tem suas potencialidades e limitações (KRESS; VAN LEEUWEN, 2006). Por exemplo, ao se explicar a resolução de um problema de Matemática, alia-se mais de um modo. Normalmente utiliza-se a simbologia matemática (por exemplo, a representação de uma função). Essa simbologia descreve o comportamento da função em cada um dos momentos. No entanto, para alguns alunos, apenas essa representação não é suficiente. Assim, faz-se o gráfico da função, para que se visualize esse comportamento. E, geralmente, a resolução do problema, quando apresentada no quadro ou em um vídeo, é aliada à linguagem oral e gestos. Todos esses modos, utilizados conjuntamente, auxiliam na explicação da resolução do problema e, como aponta Lemke (2010), a junção desses modos multiplica as potencialidades, uma vez que um modo complementa o outro, diminuindo suas limitações e aumentando sua possibilidade de produção de significado.

A escolha pelos modos acaba, no produto final, comunicando o entendimento do produtor acerca do conteúdo explorado na mensagem, o que Bezemer e Kress (2016) indicam como sinal de aprendizagem. Kress (2010) descreveu uma atividade desenvolvida com visitantes em um museu em Londres. Ao final do *tour*, os visitantes deveriam reproduzir, por meio de uma planta/mapa, o significado da visita ao museu. De acordo com o autor, semioticamente e comunicacionalmente falando, as plantas são a resposta a uma solicitação. Pedagogicamente falando, as plantas são sinais de aprendizagem (KRESS, 2010).

As "plantas" são de interesse de qualquer perspectiva. Naturalmente, elas não fornecem uma descrição completa do que a exposição oferece, nem de todo o significado construído por qualquer um dos elaboradores das plantas. (KRESS, 2010, p. 40, grifo do autor)⁴.

³ It is the sign-maker's 'interest' that motivates their selection of semiotic resources – their decision of what it is criterial to represent.

⁴ The 'maps' are of interest from any perspective. They do not, of course, provide a full account either of what the exhibition offers, nor of all of the meaning made by either of the map-makers.

Ou seja, as plantas elaboradas pelos visitantes apresentam o significado que cada um deles atribuiu ao *tour*, podendo ser considerada a comunicação da sua aprendizagem sobre o que foi exibido.

Na produção de um vídeo pelos alunos, eles também exploram o seu significado para o conteúdo. Por este motivo, pode-se fazer a mesma relação que Kress (2010) fez com as plantas do museu, uma vez que o vídeo expressa o entendimento dos alunos sobre o conteúdo. Assim, pode-se considerar o vídeo como um sinal de aprendizagem dos estudantes.

Como utilizar a Semiótica Social na análise de vídeos? Na próxima seção traz-se uma ideia de como se fazer isso a partir da experiência da autora deste artigo na produção de vídeos com conteúdo de Matemática com seus alunos.

3. Analisando a produção de vídeo por meio da Semiótica Social

De acordo com O'Halloran (2000, 2005) a Matemática pode ser apresentada em três modos: língua materna, simbolismo e representação visual. Em uma prova, normalmente a língua materna é utilizada ao se apresentar o enunciado da questão e os alunos utilizam o simbolismo e a representação visual para resolver o problema. No entanto, se percebe que, muitas vezes, esta única forma de avaliação é limitada, uma vez que não se consegue, observando apenas a resolução do exercício, saber o que o aluno pensou ao resolver o problema. Desta forma, pensa-se que o vídeo pode auxiliar neste processo de avaliação, uma vez que, na sua produção, os alunos expressam o seu entendimento acerca do assunto e utilizam mais de um modo para isso, o que permite novas expressões além daquela utilizada em uma prova escrita.

Nesta seção serão analisados alguns vídeos com conteúdo de Matemática produzidos por alunos. A produção destes vídeos seguiu as etapas descritas por Oechsler, Fontes e Borba (2017): conversa com os alunos e apresentação dos tipos de vídeo, escolha e pesquisa do tema de produção do vídeo, elaboração do roteiro, gravação dos vídeos, edição das cenas e divulgação dos vídeos.

Um vídeo analisado é o “Classificando Frações⁵” produzido por alunos do 9º ano de uma escola municipal de Blumenau (SC). Na produção deste vídeo os alunos puderam escolher o conteúdo que gostariam de explorar. Este grupo optou por explorar o conteúdo de fração, pois pensaram que seria mais fácil de explicar.

A3: Eu sempre gostei de fração, achei que ia ser mais fácil. É um conteúdo mais ou menos fácil de explicar, então... Não tomaria muito tempo, ainda

⁵ Vídeo disponível em:

https://www.youtube.com/watch?v=f165qhhGjzI&index=18&list=PLiBUAR5Cdi60GspUuuH_DpZkW_dv28V8D

mais que é tipo um curta. Eu achei que seria mais fácil. (Fala de um dos alunos do grupo sobre a escolha do tema de Fração para explorar no vídeo)⁶

Depois da escolha do tema, os alunos decidiram como seria o layout do vídeo: optaram por apresentar as explicações em slides e narrar as explicações. Quando questionados sobre este layout, os alunos disseram que optaram por fazer apenas narração, pois teriam vergonha em aparecer e olhar para a câmera.

A3: Porque a gente tem vergonha de mostrar, tipo, acho que a gente não ia conseguir olhar pra câmera e falar como se fosse uma pessoa.

A3: A gente ia gaguejar, então a gente achou melhor fazer lá pelo...

A2: O A3 fica vermelho

A3: A gente ia ficar olhando pro lado, não ia dar pra olhar pra câmera como se fosse uma pessoa. (Conversa com os alunos da equipe sobre a escolha do tipo de vídeo produzido).

Neste vídeo os alunos utilizaram os seguintes modos: música instrumental ao fundo do vídeo, oralidade com a narração dos alunos sobre o conteúdo escrito no slide, imagem estática (no que estava exposto nos slides), escrita (com a explicação do conteúdo e a linguagem simbólica da Matemática), representação visual da Matemática por meio das representações de frações, *design* das cenas, com uma preocupação com as cores e o *layout* apresentado (OECHSLER, 2018).

Como cada etapa do processo de produção do vídeo foi acompanhada, é possível entender a razão pela escolha de cada um dos modos. Os alunos elaboraram os slides na escola, mas fizeram a gravação do áudio em casa, pois não tiveram tempo de fazer na escola. Para a gravação do áudio, os alunos fizeram uma chamada por Skype, um dos alunos compartilhou os slides e cada um ia narrando a sua explicação, que era gravada por um dos alunos. No entanto, de acordo com A2, havia muito chiado no áudio. Por este motivo, resolveram colocar uma música de fundo, que pudesse camuflar o chiado.

A narração acompanhou cada um dos slides. Os alunos narravam aquilo que aparecia no slide, explicando o conceito e o que aparecia na imagem. Em alguns momentos eles liam o que estava nos slides e, em outros, explicavam com suas próprias palavras o que estava representado na tela. Os alunos iniciaram um vídeo com uma contagem regressiva: “um, dois, três, vai filhão” Questionados sobre esta opção, eles explicaram que, para iniciar a gravação, um dos integrantes do grupo iniciou uma contagem e, quando falou três, outro completou “Vai filhão”, como em um meme que viram na internet. Eles acharam engraçado e resolveram incorporar ao vídeo.

⁶ A autora do artigo tem a autorização dos responsáveis dos alunos para utilizar o vídeo e as transcrições das entrevistas. Mesmo assim, optou-se por manter o anonimato dos estudantes, identificando-os por números.

Nos slides apareceu a escrita que contou tanto com a língua materna, com a definição dos tipos de fração, quanto com a simbologia Matemática, na representação das frações $(\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{4}{4}, \frac{5}{4}, \frac{8}{4}, \frac{2}{4}, \frac{3}{5})$ e dos números (1, 2, 3).

No entanto, para os alunos, somente a escrita e a oralidade não permitiriam a visualização do que era explicado, corroborando com a ideia de Kress e Van Leeuwen (2006), de que expressar algo verbalmente é diferente de expressá-lo visualmente. Por esse motivo, os alunos decidiram representar visualmente as frações descritas nos slides. Durante a produção dos vídeos, os alunos fizeram uma primeira versão dos slides e encaminharam à professora/pesquisadora. Nestes slides, as frações eram representadas por meio de uma figura geométrica que era dividida em partes iguais conforme o denominador da fração. Ao lado da figura, aparecia a simbologia da fração, conforme pode ser visto na Figura 1

Figura 1: Imagens do vídeo produzido pelos alunos do grupo “Classificação de Frações” e encaminhado à pesquisadora para análise.



Fonte: OECHSLER (2018)

No entanto, esta representação de fração não representava a simbologia apresentada, uma vez que a representação visual não indicava a escolha do numerador. Assim, conversou-se com os alunos e sugeriu-se que eles colorissem a parte da figura que representasse o numerador da fração, resultando no que pode ser observado na Figura 2.

Figura 2: Imagens do vídeo produzido pelos alunos do grupo “Classificação de Frações” após as sugestões da pesquisadora



Fonte: dados da pesquisa

Durante este processo de produção é possível identificar as negociações dos produtores nas escolhas dos modos e identificar o que eles entenderam do conteúdo. Por exemplo, percebe-se que os alunos não haviam compreendido a representação simbólica da

fração, pois não haviam feito corretamente a representação das frações $\frac{1}{2}$ e $\frac{1}{4}$. Após a discussão com a professora, perceberam que precisavam representar o numerador no desenho por meio da pintura das partes que representam o numerador.

Observa-se que cada modo foi pensado para ser colocado no vídeo e que, ao se observar o processo de produção, essas negociações e intenções ficam claras. Por isso, defende-se o uso da Semiótica Social para a análise dos vídeos, por se levar em conta o processo de produção e o contexto dos produtores na avaliação das produções.

Pode-se falar da importância de se conhecer o contexto ao se analisar o vídeo “Sistemas Lineares e compra de produtos”⁷ produzido por um grupo de alunos do Ensino Médio de uma escola pública de Gaspar (SC). A professora solicitou que os alunos elaborassem um vídeo com a resolução de um sistema linear envolvendo três ou mais incógnitas. O grupo do vídeo citado optou por elaborar um problema envolvendo preço e quantidade de roupas íntimas vendidas em uma loja. Para quem não conhece o contexto dos alunos, pode-se perguntar o porquê da escolha de roupas íntimas para o problema, uma vez que poderiam ter feito a questão com outros produtos, como livros ou mesmo questões divulgadas em redes sociais como outros grupos fizeram. Mas, as alunas integrantes deste grupo, moravam na cidade de Ilhota (SC), conhecida como a capital da moda íntima e moda praia do Brasil. Por este motivo optaram por explorar algo do seu contexto no vídeo produzido.

Essa escolha das alunas pela abordagem do tema no vídeo (por meio de um problema envolvendo roupa íntima) tem uma estreita ligação com o seu contexto social, como destacado acima, o qual demonstra que o contexto influencia nas escolhas dos produtores (BEZEMER; KRESS, 2016; JEWITT, 2009; KRESS; VAN LEEUWEN, 2006). E, para que os espectadores entendam essa proposta, a professora sugeriu que as alunas explicassem no vídeo o porquê de explorar esse tema. (OECHSLER; MANERICH, 2020, p. 158).

Nesta mesma turma de alunos, outro grupo resolveu elaborar um vídeo utilizando sistemas lineares para balancear equações químicas⁸. As alunas fazem um curso técnico em Química e optaram por mostrar uma aplicação da Matemática no seu contexto técnico. E, além de utilizar os modos característicos da Matemática, como língua materna e simbologia, as alunas utilizaram cenário (Laboratório de Química) e figurino (jaleco) para explorar o contexto em que o vídeo foi produzido.

⁷ Vídeo disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=Xe9-0doZd4I&list=PLBk_fDZRmOEEh4Tjv8OnR8UKCOTu5BUW4&index=1&t=2s

⁸ Vídeo disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=bwTENymjDv8&list=PLBk_fDZRmOEEh4Tjv8OnR8UKCOTu5BUW4&index=10

O exemplo dos vídeos aqui expostos mostra a importância de se conhecer o contexto de produção do vídeo e não apenas o produto final. E é neste momento que a Semiótica Social auxilia na análise dos vídeos, pois a intenção desta teoria não é apenas observar os modos utilizados nos vídeos e como eles comunicam os conceitos. Com esta teoria, busca-se entender o porquê da escolha dos modos e como eles influenciam na produção do significado. Para isso, é necessário que se observe não apenas o produto final (no caso o vídeo), mas também o seu processo de produção, participando das discussões dos alunos durante as etapas. É no processo de produção que se percebem as negociações e intenções dos produtores. É durante este processo que se identificam as dificuldades deles no conteúdo, como explorado no vídeo de fração, em que fizeram a representação de fração de forma equivocada, e se pode discutir e leva-los a refletir sobre como representar o conteúdo.

4. Considerações Finais

Diante do exposto, percebe-se que a produção de vídeos em sala de aula é muito mais do que o produto final, ou seja, o vídeo. É claro que, ao propor a atividade, tem-se como foco o vídeo e o que ele comunica. Mas, o que se observa, a partir da Semiótica Social, é que o contexto e o processo de produção podem comunicar ao professor muito mais do que apenas o vídeo final.

Ao produzir os vídeos, os alunos passam por um processo de pesquisa, reflexão e negociação, em que exploram o conteúdo e decidem, a partir do seu ponto de vista, qual a melhor forma de explorá-lo no audiovisual, ou seja, quais os modos a serem utilizados, qual o tipo de explicação, entre outras estratégias possíveis em um vídeo.

Ao considerarmos o vídeo como um sinal de aprendizagem (BEZEMER; KRESS, 2016; KRESS, 2010) dos alunos, é possível dizer que, os alunos aprenderam aquilo que exploraram no vídeo. No entanto, essa aprendizagem fica mais evidente quando, além do produto final, observamos as etapas de produção. Durante as etapas os alunos discutem o que explorarão no vídeo, elaboram suas explicações e indagam sobre aquilo que tem dificuldade. De acordo com os próprios alunos, o vídeo os auxilia a entender o conteúdo explorado, pois eles precisam estudar para poder explicar (OECHSLER, 2018).

Além da aprendizagem do conteúdo, outras aprendizagens podem ser observadas durante o processo de produção do vídeo: o trabalho em equipe, a organização do trabalho e o uso das tecnologias. Muitas vezes, os alunos têm ideias para seus vídeos e, na hora de implementá-las percebem dificuldades com o uso da tecnologia. No vídeo “Classificação de Frações”, os alunos tiveram dificuldade com o áudio do vídeo. E, como não conseguiram solucionar o problema do chiado, precisaram achar uma alternativa para amenizar o problema.

A solução encontrada foi utilizar uma música de fundo que camuflasse o chiado. Ao exibir o vídeo em sala de aula, alguns alunos indicaram não ter gostado da música de fundo. No entanto, não sabiam do problema do áudio. Somente quem participou do processo de produção podia entender o porquê da escolha daquele modo. O grupo do vídeo “Sistemas Lineares e compra de produtos” inicialmente queria gravar a encenação do problema em uma loja da sua cidade. No entanto, depois de refletir sobre a dificuldade em conseguir a autorização para uso de imagem e de ter um tempo em que todos os integrantes do grupo pudessem participar, resolveram encenar o problema em um software de animação. As alunas procuraram na internet e encontraram um software que tinha as funcionalidades que queriam (permitiam o uso de personagens, cenário de loja, etc). No entanto, por utilizar a versão gratuita o software deixava uma marca d’água no meio da tela.

Observando-se essas escolhas de modos (música de fundo) e de programas (software com marca d’água) pode-se fazer uma ponderação acerca da produção de vídeos. Se o professor analisasse apenas o produto final, poderia optar por descontar pontos das equipes por utilizar uma música de fundo (que, de acordo com alguns alunos, prejudicou sua concentração ao assistir o vídeo) ou por ter uma marca d’água no vídeo. No entanto, ao se discutir com os alunos suas escolhas e participar do processo de produção, é possível entender a intenção dos alunos na escolha de cada modo e de cada programa. Por este motivo, defende-se o uso da Semiótica Social na análise de vídeos, enfatizando o contexto de produção em suas análises, uma vez que os aspectos da sociedade em que o indivíduo se insere e situações durante o processo de produção do vídeo podem influenciar na produção do significado pretendido pelos produtores.

5. Referências Bibliográficas

BEZEMER, J.; KRESS, G. *Multimodality, Learning and Communication: a social frame*. London: Routledge, 2016.

BORBA, M. C.; OECHSLER, V. Tecnologias na educação: o uso dos vídeos em sala de aula. *Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia*, 2. v. 11, 2018.

HODGE, R.; KRESS, G. *Social semiotics*. New York: Cornell University Press, 1988.

JEWITT, C. An introduction to multimodality. In: JEWITT, C. (Org.). *The Routledge Handbook of Multimodal Analysis*. London: Routledge, 2009. p. 14–27.

KRESS, G. *Multimodality: a social semiotic approach to contemporary communication*. New York: Routledge, 2010.

KRESS, G.; VAN LEEUWEN, T. *Reading Images: the grammar of visual design*. 2. ed. London: Taylor & Francis e-library, 2006.

LEMKE, J. Letramento metamidiático: transformando significados e mídias. *Trabalho Linguística Aplicada*, v. 49, n. 2, p. 455–479, dez. 2010.

OECHSLER, V. *Comunicação Multimodal: produção de vídeos em aulas de Matemática*. 2018. 312 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Rio Claro (SP), 2018.

OECHSLER, V.; FONTES, B. C.; BORBA, M. C. Etapas da produção de vídeos por alunos da educação básica: uma experiência na aula de matemática. *Revista Brasileira de Educação Básica*, v. 2, n. 1, p. 71–80, 2017.

OECHSLER, V.; MANERICH, D. O vídeo “Sistemas Lineares” submetido a um festival: um olhar para o seu processo de produção. *Roquette-Pinto: A Revista do Vídeo Estudantil*, n. 3, p. 154–163, 2020.

O’HALLORAN, K. L. Classroom Discourse in Mathematics: A Multisemiotic Analysis. *Linguistics and Education*, v. 10, n. 3, p. 359–388, 2000.

O’HALLORAN, K. L. *Mathematical discourse: language, symbolism and visual images*. London: Continuum, 2005.

SANTAELLA, L. *O que é Semiótica*. 6. ed. São Paulo: Brasiliense, 1988.

Recebido em Outubro 2022

Aprovado em Dezembro 2022