

Resolução de um estudo de caso no formato de vídeos: possibilidades para a alfabetização midiática e informacional

Video production as a mean to solve a case study: possibilities for media and information literacy

Erasmó Moisés dos Santos Silva

Universidade de São Paulo – Instituto de Química de São Carlos
erasmo.silva@usp.br

Arieli Matos da Silveira

Universidade Federal de São Carlos - Departamento de Química
arieli.matos10@gmail.com

Salette Linhares Queiroz

Universidade de São Paulo – Instituto de Química de São Carlos
salete@iqsc.usp.br

Resumo

A alfabetização midiática e informacional (AMI), como prática educativa, pretende formar estudantes para o acesso aos diferentes tipos de mídia, assim como capacitá-los para interpretar, criticar e produzir mensagens em diversos contextos midiáticos. Em uma conjuntura ainda incipiente da AMI em aulas de Química, o presente trabalho traz reflexões sobre um episódio no qual estudantes apresentaram soluções para um estudo de caso por meio de vídeos. Pretende-se aqui empreender uma investigação a respeito da tipologia dos conteúdos emergidos por meio da atividade com base nas ideias de Zabala (1998) e de que maneira estes conteúdos atendem às demandas para AMI. Os resultados revelaram que algumas capacidades pertinentes à AMI tiveram destaque nos conteúdos da atividade no que se refere, principalmente, aos procedimentos e valores. Além disso, os conteúdos abarcaram conceitos de Química e ainda outras habilidades comuns a uma concepção de formação integral na educação básica.

Palavras chave: Estudo de caso, Produção de vídeo, AMI, Química.

Abstract

Media and information literacy (MIL), as an educational practice, aims to instruct students to access different types of media, as well as enable them to interpret, critique and produce messages in various media contexts. Regarding MIL in Chemistry classes, this study shows results of a class in which high school students presented solutions for a case study in the format of videos. This paper aims to analyze the learning contents which emerged throughout the activity and how these contents meet the demands of MIL. For this purpose, the typology of contents adopted by Zabala (1998) was used. The results show that abilities were observed

concerning the contents of the activity, mainly regarding procedures and values required for MIL. In addition to this, the activity covered Chemistry concepts and other contents related to an integral instruction in basic education.

Key words: Case study, Video Production, MIL, Chemistry.

Introdução

Os canais de mídias modernos (áudio, vídeo e internet) confluem substancialmente para a formação continuada do cidadão. São estes recursos que além de representar um sistema multifacetado de fluxo de informação e potencializar as formas de comunicação, caracterizam-se como formadores de opiniões, influenciando indivíduos e as estruturas mais amplas da sociedade (POTTER, 2013). Torna-se fulcral, portanto, o desenvolvimento de habilidades não apenas voltadas ao acesso de diferentes tipos de mídias, mas também à capacidade de interpretar, criticar e produzir informação em diferentes contextos, atendendo, assim, às demandas para a alfabetização midiática e informacional (AMI).

Segundo a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), por meio de um currículo para professores, a AMI objetiva:

Empoderar as pessoas de todos os estilos de vida a procurar, avaliar, usar e criar a informação de forma efetiva para atingirem suas metas pessoais, sociais, ocupacionais e educacionais. Trata-se de um direito humano básico em um mundo digital que promove a inclusão social em todas as nações (UNESCO, 2013, p. 16).

No Brasil, algumas discussões a respeito das demandas da AMI têm tomado corpo na literatura (TEBALDI, 2014; ZANCHETTA JR., 2009), no entanto, percebe-se uma escassez de iniciativas que forneçam contribuições a nível metodológico para o trabalho com as mídias em sala de aula, já que a escola tem sido uma das principais instituições aclamadas para assumir essa tarefa (CERIGATTO, 2015).

No contexto do Ensino de Química no Brasil, a Revista Química Nova na Escola mantém em seus números uma seção particular de título “Educação em Química e Multimídia”, com o objetivo de aproximar o leitor das aplicações das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) no contexto do ensino e aprendizagem de Química. Apesar da pertinência do tema, em levantamento realizado por Giordan (2015) foram encontrados apenas sete artigos publicados nesta seção no decênio 2005-2014, com iniciativas tais quais: o uso de softwares para práticas de titulação na educação básica (SOUZA et al., 2005); blogs na formação inicial de professores e suas aplicações no Ensino de Química (BARRO; FERREIRA; QUEIROZ, 2008; BARRO, BAFFA; QUEIROZ, 2014); utilização de vídeos educativos no Ensino de Química (ARROIO; GIORDAN, 2006); uso de software de simulação no ensino de modelos atômicos (OLIVEIRA et al., 2013); elaboração de um objeto virtual de aprendizagem para o ensino de modelos atômicos (BENITE; BENITE; SILVA-FILHO, 2011); e por fim, a análise de mensagens enviadas para um sistema de tutoria em Química na web (MEDEIROS, 2009).

A leitura aprofundada dos sete artigos mencionados revela que as propostas trazem discussões sobre o uso das mídias e das tecnologias como recursos motivadores, facilitadores para o entendimento de conceitos e com o potencial de tornar o Ensino de Ciências mais atraente, interativo, dinâmico e conectado às tendências atuais, aspectos amplamente defendidos pela literatura especializada (FERRARI; CABRAL; PEREIRA, 2015). Por outro lado, nenhuma das propostas traz a perspectiva explícita da formação no contexto da AMI. Ou seja, conforme mencionado anteriormente, voltada também à capacidade de interpretar, criticar e produzir

informação em diferentes contextos. A escassez de iniciativas pode ser, provavelmente, creditada à falta de políticas nacionais educativas voltadas ao uso crítico da informação e das mídias (CERIGATTO, 2015).

Neste trabalho pretendemos contribuir com reflexões a respeito da aprendizagem em Química atrelada à AMI, partindo do pressuposto de que esta deve incluir uma combinação de conhecimentos, habilidades e atitudes (UNESCO, 2013). Para isso, detalhamos uma proposta desenvolvida com alunos do ensino médio de uma escola particular do interior de São Paulo, em que os alunos foram engajados na resolução de um estudo de caso por meio da produção de vídeos. Os estudos de casos, segundo Sá e Queiroz (2010), são narrativas sobre dilemas vivenciados por pessoas que necessitam tomar decisões importantes a respeito de determinadas questões. Como aparato teórico-metodológico, lançaremos mão das reflexões de Zabala (1998) voltadas à tipologia dos conteúdos, com o propósito de identificar e discutir o que foi ensinado por meio da atividade, tendo em vista a pertinência dos conteúdos envolvidos para a AMI em aulas de Química.

Referencial Teórico

Considerando a necessidade de formar educadores aptos a avaliar e interagir efetivamente com mídias e informação, a UNESCO, de forma pioneira, publicou um Currículo de AMI para o preparo de professores (UNESCO, 2013) com o propósito de integrar essa modalidade de formação ao sistema de educação formal. Segundo o documento, a AMI combina duas áreas distintas - a alfabetização midiática (AM) e a alfabetização informacional (AI) - em um único conceito, incluindo, dessa forma, a necessidade de habilitar crianças e jovens a compreender as funções da mídia, de avaliar como essas funções são desempenhadas e de engajar-se racionalmente junto às mídias com vistas à autoexpressão (finalidades da AM), assim como compreender a importância do acesso à informação e à avaliação do uso ético dessa informação (finalidades da AI). De forma mais objetiva, as demandas curriculares sugeridas pelo órgão das Nações Unidas podem se materializar quando o professor permite aos alunos localizar, avaliar e usar eticamente a informação, assim como aprimorar habilidades referentes às TICs para o processamento e produção de conteúdo.

Práticas fundamentadas na AMI, portanto, comprometem-se com uma perspectiva da formação cidadã, bem informada e racional em relação às mídias e às informações por elas veiculadas, respondendo também a uma tendência da promoção do aluno, do contexto em que vive e de suas visões de mundo a elementos principais para a formação do sujeito (TEBALDI, 2014). Tal concepção de ensino e aprendizagem alia-se ao modelo de formação defendido por Zabala (1998), que condena modelos tradicionais e propedêuticos de educação e defende que “educar quer dizer formar cidadão e cidadãs, que não estão parcelados em compartimentos estanques, em capacidades isoladas (ZABALA, 1998, p. 28)”. Atribui-se, assim, à escola a função de desenvolver não apenas capacidades cognitivas, mas também de relação interpessoal e de inserção social, concernentes, nesse caso, às formas modernas de comunicação e às influências das mídias.

Zabala (1998) defende que o termo “conteúdos” deve, então, extrapolar o sentido quase que exclusivo de conhecimentos das matérias ou disciplinas clássicas e que habitualmente aludem a conhecimentos de nomes, conceitos e princípios. Assim, os conteúdos devem compreender capacidades motoras, afetivas, interpessoais e de comprometimento ético e moral, sendo inseridos, assim, numa tipologia que envolve conteúdos factuais, conceituais, procedimentais e atitudinais.

Para Zabala (1998, p. 41), entende-se como conteúdos factuais “fatos, acontecimentos, situações, dados e fenômenos concretos e singulares. [...] Esse conhecimento se aprende

basicamente mediante atividades de cópia mais ou menos literais, a fim de ser integrado nas estruturas de conhecimento, na memória” e incluem, por exemplo, a idade de uma pessoa, datas, símbolos químicos etc. Já os conteúdos conceituais referem-se a conceitos e princípios propriamente ditos, incluindo o conjunto de fatos, objetos ou símbolos que possuem características comuns, assim como mudanças que se produzem em fatos, objetos ou situações, demonstrando relações de causa e efeito ou de correlação (ZABALA, 1998). Ainda segundo o estudioso, a aprendizagem de tais conteúdos, por exemplo, está ligada à interpretação, compreensão ou exposição de um determinado objeto ou fenômeno.

Com relação aos conteúdos procedimentais, Zabala (1998, p. 43) enuncia que estes formam um “conjunto de ações ordenadas e com um fim, quer dizer, dirigidas para a realização de um objetivo. São conteúdos procedimentais: ler, desenhar, observar, calcular, classificar, traduzir, recortar, saltar, inferir, espetar etc”. Já os conteúdos atitudinais englobam uma série de questões agrupadas em valores, atitudes e normas (ZABALA, 1998). Em suma, os quatro conteúdos encerram exigências sobre o processo educativo relacionadas a *o que é preciso saber, o que é preciso saber fazer e o que é preciso ser*.

Procedimento Metodológico

O estudo aqui descrito tem caráter qualitativo, enquadrando-se no perfil de estudo de caso, em que os pesquisadores envolvidos dedicam-se a reunir informações detalhadas e sistemáticas sobre um determinado fenômeno (PATTON, 2002), partindo de pressupostos teóricos, mas mantendo-se atentos ao surgimento de novos elementos que podem ser relevantes para o estudo em questão (LÜDKE; ANDRÉ, 1986).

A atividade de produção de vídeo foi desenvolvida com uma turma da 3ª série do ensino médio, composta por 11 estudantes de uma escola particular de São José do Rio Preto-SP. Como última atividade do ano letivo, os alunos, em uma primeira etapa, foram apresentados a um caso investigativo de nome “Sacolas plásticas - Vítimas ou Vilãs?”¹, que narra em tom de fábula o problema ambiental das sacolas plásticas de polietileno. Na narrativa, as sacolas conversam entre si e sentem-se ameaçadas com as iniciativas de algumas cidades de proibir a circulação desse material. O caso finaliza com uma demanda de solução aos alunos, que, na proposta em questão, dividiram-se em dois grupos (Grupo A com 6 integrantes e B com 5) para relatar uma solução ao problema do destino das sacolas plásticas no formato audiovisual.

Em uma segunda etapa, foram discutidos com os alunos aspectos conceituais e sociocientíficos que permeiam a narrativa e a necessidade de apresentá-los de forma mais aprofundada na produção audiovisual. Em uma terceira etapa, foram discutidos alguns gêneros que poderiam ser adotados na produção (documentário, *talk show* e noticiário), assim como técnicas elementares para filmagem e edição do material e os aspectos éticos e morais da exibição de imagens de terceiros. Para a produção, os alunos foram organizados em funções definidas pelos próprios: diretor, roteirista, editor e atores. Os alunos tiveram uma semana para a produção de um roteiro preliminar que foi avaliado pela professora com base na pertinência dos seus conteúdos e atendimento à seguinte sequência estrutural: apresentação do tema; aspectos conceituais da Química envolvidos; aspectos sociocientíficos envolvidos; e solução para o problema. Os alunos, então, tiveram mais uma semana para concluir a produção audiovisual.

Neste trabalho investigamos a respeito dos conteúdos que foram contemplados a partir da aplicação da proposta e quais deles atendem a perspectiva de formação da AMI. Para tanto,

¹ Caso disponível no site do Grupo de Pesquisa em Ensino de Química do Instituto de Química de São Carlos (GPEQSC): <http://www.gpeqsc.com.br/>

foram consideradas as ideias de Zabala (1998) quanto à tipologia dos conteúdos e as demandas curriculares para AMI dispostas no Currículo de Alfabetização Midiática e Informacional para Formação de Professores (UNESCO, 2013).

Resultados e Discussão

As produções audiovisuais dos alunos duraram 10 min e 26” (grupo A) e 11 min e 26” (grupo B) e tiveram a forma de *talk show* e documentário, respectivamente. Os títulos propostos foram “Programa Agora é a Hora” e “Documentário Sacolas Plásticas - Vítimas ou Vilãs?” (Figura 1). As produções seguiram a estrutura proposta inicialmente pela professora, mencionada no tópico anterior.

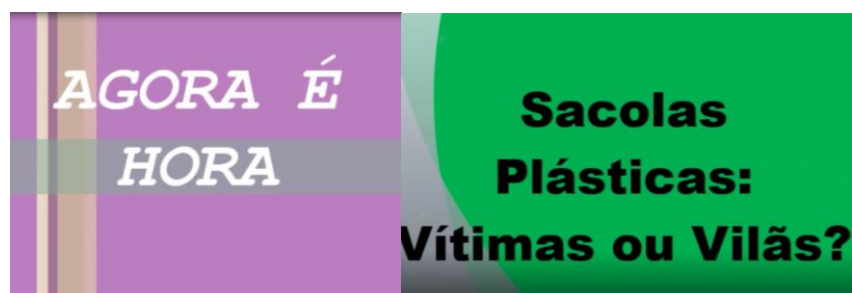


Figura 1. Títulos das produções audiovisuais A e B, respectivamente

A seguir, são feitas ponderações a respeito da tipologia dos conteúdos e a pertinência dos mesmos com relação a algumas demandas da AMI, no contexto da atividade proposta.

O envolvimento significativo dos alunos nas etapas de pré-produção, produção e edição dos vídeos atende a uma das principais exigências da AMI no que concerne ao acesso consciente à informação e à produção de mídias. A atividade iniciou-se a partir de um levantamento de conceitos, fatos e fenômenos relacionados ao problema com base em fontes da internet e do livro didático. Antes da inclusão de informações contidas nestas fontes ao roteiro definitivo da produção, a professora discutiu com os alunos sobre o problema da fidedignidade das informações, principalmente daquelas oriundas da internet. Assim, foi feita a recomendação para que os alunos as avaliassem e as discutissem em conjunto e para que comparassem seus conteúdos com os de outras fontes. Inicialmente, também coube à professora orientar os estudantes sobre algumas técnicas de filmagem (tipos de plano, ângulos de câmera, estratégias de captação de áudio etc.), assim como fornecer orientações gerais sobre um software de edição de vídeos (*Movie Maker*). O envolvimento dos alunos, tanto na busca por informações quanto sobre produção e edição dos vídeos, engloba demandas entendidas como conteúdos procedimentais, os quais, sob a concepção da AMI, incluem “processos de acesso, busca e definição de necessidades informacionais; e criação e apresentação de informações em diversos formatos” (UNESCO, 2013 p. 21).

A interação ativa com a informação e com as mídias torna-se, portanto, indispensável com relação à formação de estudantes para uma cidadania crítica e independente. Nesse sentido,

“o currículo da AMI deve permitir que os professores ensinem a alfabetização midiática e informacional aos alunos com o objetivo de prover-lhes as ferramentas essenciais para que eles possam engajar-se junto às mídias e aos canais de informação como jovens cidadãos autônomos e racionais, por meio da manipulação da informação e interação efetiva com as mídias” (UNESCO, 2013 p. 20).

Vale a ressalva que na atividade investigada os conteúdos procedimentais, ou o *que é preciso saber*, foram além daquelas habilidades requeridas pela AMI, incluindo, de forma ampla, técnicas, destrezas e estratégias relacionadas às etapas de preparação e redação do roteiro, filmagem e edição. De forma geral, os conteúdos procedimentais incluíram uma série de habilidades resumidas em: pesquisar, ler, comparar, sintetizar, escrever, filmar, interpretar, comunicar e manipular softwares de edição.

A UNESCO enfatiza que a aprendizagem pela prática é um caminho promissor para a formação sob a concepção da AMI. A entidade defende o uso de estratégias que levem os estudantes a explorar as mídias em um nível mais profundo e significativo, lançando mão das TICs de forma atuante e investigativa (UNESCO, 2013). Essa perspectiva de formação inclui, principalmente, a abordagem de conteúdos procedimentais relacionados à manipulação de recursos tecnológicos, produção e divulgação da informação.

A Tabela 1 mostra os conteúdos de natureza procedimental viabilizados pela atividade e em que contexto eles estiveram presentes na atividade de produção dos vídeos.

Conteúdo	Contexto
Levantamento de informação e conceitos	Pesquisa, leitura, seleção e comparação de informações quanto aos conceitos, fenômenos, fatos e propostas de soluções para o problema.
Interpretação	Representação de personagens ou funções que exigem habilidades de encenação e comunicação.
Produção dos vídeos	Redação do roteiro, filmagem e edição dos vídeos.

Tabela 1. Conteúdos procedimentais

Segundo a UNESCO (2013), é relevante também discutir com os alunos os princípios éticos do uso das mídias e da produção de informação. Nesse sentido, destaca-se a condição impostas pela professora em solicitar autorização para utilizar a imagem ou a voz de uma pessoa que não esteja diretamente envolvida na atividade. Os alunos entrevistaram alguns habitantes da cidade (equipe A e B), o secretário de meio ambiente do município (equipe B), uma professora da escola (equipe B) e um funcionário de uma cooperativa de reciclagem (equipe A). Em todos os casos, os estudantes detalharam o caráter e o objetivo da atividade e videogravaram esses participantes autorizando o uso de suas imagens. O compromisso com a imagem alheia está alinhado com os pressupostos éticos e de transparência no que se refere à produção de informação e uso das mídias. Estes encontram respaldo em valores e atitudes de respeito ao próximo e liberdade abarcados pelos conteúdos de natureza atitudinal, ou *o que é preciso ser*.

Ainda com relação aos conteúdos atitudinais, segundo a UNESCO (2013, p. 21), outra condição para AMI repousa no “uso de informações para a resolução de problemas e para a tomada de decisões na vida pessoal, econômica, social e política”. O engajamento dos alunos na resolução de um problema ambiental a partir da leitura do caso investigativo busca contemplar, portanto, essa reivindicação, cuja concretização se tornou viável a partir do caráter sociocientífico do caso, permitindo a reflexão de questões ambientais, políticas e sociais relativas à problemática das sacolas plásticas, assim como a tomada de decisão para a solução do problema. Os alunos produtores do grupo A, por exemplo, concluíram que a solução para o problema seria a conscientização da população por meio de campanhas de rádio, TV e internet. Já os alunos do grupo B, sugeriram a substituição das sacolas plásticas por sacolas biodegradáveis. Tais questões estão associadas aos conteúdos de natureza atitudinais, ou *o que é preciso ser*, no que tange, em especial, ao entendimento da pertinência

das normas que regulam o uso das sacolas plásticas e ao compromisso ambiental com relação aos impactos do uso indiscriminado destas.

Assim como no caso dos conteúdos procedimentais, a atividade envolveu também outros conteúdos atitudinais que não são propriamente demandas da AMI. Estes se referem a habilidades como motivação pela atividade, comprometimento, capacidade de liderança e senso de coletividade. A Tabela 2 apresenta os conteúdos de natureza atitudinal viabilizados pela atividade e em que contexto eles estiveram presentes na atividade de produção dos vídeos.

Conteúdo	Contexto
Direito de imagens	Pedido de autorização para a exibição da imagem de “terceiros”.
Produção de vídeos	Motivação, comprometimento, capacidade de liderança e senso de coletividade.
Sacolas plásticas e meio ambiente	Reflexão sobre o impacto ambiental a curto e a longo prazo com relação ao uso não consciente das sacolas plásticas.
Legislação e sacolas plásticas	Abordagem e reflexão sobre as normas de regulação do consumo das sacolas plásticas.
Solução para o problema	Ponderação sobre valores de solidariedade e de responsabilidade ambiental para a tomada de decisão quanto ao problema.

Tabela 2. Conteúdos atitudinais

Quanto aos conteúdos factuais e conceituais – o *que se deve saber* - pertinentes, principalmente, às demandas curriculares para a aprendizagem em Química no ensino médio, nota-se que a atividade viabilizou a discussão de aspectos científicos do tema. Tais conteúdos referem-se principalmente a questões recorrentes para a 3ª série do ensino médio e incluíram temas como hidrocarbonetos, polímeros e meio ambiente e sustentabilidade.

A possibilidade de discussão de conceitos tem fundamento na natureza do caso investigativo, o qual, para a abordagem e resolução do problema apresentado, requer a ponderação de questões relativas à composição e fabricação das sacolas plásticas, processo de reciclagem e alternativas sustentáveis para o problema. A Tabela 3 apresenta os conteúdos de natureza factuais e conceituais viabilizados pela atividade e em que contexto eles estiveram presentes na atividade de produção dos vídeos.

Conteúdo	Classificação	Contexto
Composição das sacolas	Conceitual e factual	Abordagem da representação simbólico-molecular da composição das sacolas e de conceitos de hidrocarbonetos, densidade, monômero e polímero.
Sacolas plásticas e meio ambiente	Conceitual	Abordagem dos conceitos e fenômenos relativos à degradação das sacolas, reciclagem e efeito estufa.
Consumo e tempo de degradação das sacolas	Factual	Informações acerca do número de sacolas consumidas e recicladas no Brasil e no mundo, assim como o tempo médio de degradação do material.

Tabela 3. Conteúdos factuais e conceituais

A mobilização dos conteúdos de natureza factuais e conceituais na atividade reforça ainda mais a potencialidade da integração da AMI em aulas de Química, corroborando, assim, com

a pertinência da proposta no que se refere ao duplo propósito de atender demandas de formação nesta modalidade e explorar conteúdos tradicionais de Química. Por fim, vale ressaltar que este trabalho tomou de forma exclusiva o currículo da UNESCO para AMI como suporte teórico-metodológico para a discussão dos resultados, por conta da escassez de discussões e iniciativas voltadas para a formação nesse contexto, principalmente no nosso país.

Considerações Finais

A atividade de produção dos vídeos (incluindo o levantamento de dados e informações, discussão técnica e ética sobre a filmagem, a filmagem em si e a edição) conseguiu promover a mobilização dos quatro conteúdos típicos do processo educativo comprometido com a formação ampla do sujeito. Dessa forma, a atividade caracteriza-se como uma abordagem distinta daquelas tradicionalmente desenvolvidas nas últimas séries do ensino médio, cuja ênfase volta-se principalmente para os aspectos factuais e conceituais da aprendizagem (ZABALA, 1998; ZABALA; ARNAU, 2010).

A mobilização diversificada dos conteúdos, compreendendo fatos, conceitos, procedimentos e atitudes, se deu principalmente a partir de dois aspectos: engajamento dos alunos na resolução de um problema de cunho sociocientífico e participação ativa dos mesmos na preparação e produção do vídeo. Parte significativa dos conteúdos mobilizados esteve em consonância com algumas das principais demandas para a AMI, segundo o documento da UNESCO (2013).

É importante destacar que a AMI encerra propósitos pertinentes para a vida em sociedade no século XXI e, na mesma medida, abrangentes no contexto da formação crítica e cidadã dos estudantes. Por isso, essa modalidade de formação compreende uma série de objetivos específicos para uma variedade de contextos a respeito da interação com as informações e as mídias. O presente trabalho procurou trazer novos elementos e reflexões que apontam para possibilidades de formação com base em certos aspectos do uso das TICs para o processamento da informação e produção de mídias, os quais, por sinal, são apenas algumas das diversas demandas de preparo dos estudantes no domínio da AMI. Nesse sentido, esperamos contribuir no âmbito teórico-metodológico para o amadurecimento de propostas e reflexões pertinentes à AMI no contexto da Educação em Ciências, almejando que novas propostas possam compreender também as demais habilidades e capacidades suficientes para o empoderamento de crianças e jovens, tendo em vista o exercício efetivo da cidadania frente às mídias e às informações.

Agradecimentos e apoios

À CAPES pelo apoio financeiro.

Referências

- ARROIO, A.; GIORDAN, M. O vídeo educativo: aspectos da organização do ensino. **Química Nova na Escola**, n. 24, p. 8-11, 2006.
- BARRO, M.R.; FERREIRA, J.Q.; QUEIROZ, S.L. Blogs: aplicações na educação em química. **Química Nova na Escola**, n. 30, p. 10-15, 2008.
- BARRO, M.R.; BAFFA, A.; QUEIROZ, S.L. Blogs na formação inicial de professores de química. **Química Nova na Escola**, v. 36, n. 1, p. 4-10, 2014.
- BENITE, A.M.C.; BENITE, C.R.M.; SILVA-FILHO, S.M. Cibercultura em ensino de química: elaboração de um objeto virtual de aprendizagem para o ensino de modelos

atômicos. **Química Nova na Escola**, v. 33, n. 2, p. 71-76, 2011.

CERIGATTO, M. P. Mídia, informação e participação social: competências centrais para a alfabetização midiática. **X Conferência Brasileira de Mídia Cidadã e V Conferência Sul-Americana de Mídia Cidadã**, Bauru-SP, 2015.

FERRARI, L.; CABRAL, E.; PEREIRA, M. V. Produção de vídeos por estudantes do ensino médio a partir de uma visita ao jardim botânico do Rio de Janeiro para promoção do ensino de botânica. **Revista de Educação, Ciências e Matemática**, v. 5, n. 3, 2015, p. 129–143.

GIORDAN, M. Análise e Reflexões sobre os Artigos de Educação em Química e multimídia. **Química Nova na Escola**, v. 37, n. 2, p. 154–160, 2015.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M.E.D.A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: E.P.U, 1986.

MEDEIROS, M.A. Análise de mensagens enviadas para um sistema de tutoria em química na web. **Química Nova na Escola**, v. 31, n. 2, p. 76-81, 2009.

OLIVEIRA, S.F; MELO, N.F; SILVA, J.T.; VASCONCELOS, E.L. Softwares de simulação no ensino de químicas: experiências computacionais para evidenciar micromundos. **Química Nova na Escola**, v. 35, n. 3, p. 147-151, 2013.

PATTON, M. Q. Qualitative Analysis and Interpretation. In: PATTON, M. Q. **Qualitative Research & Evaluation Methods**. 3ª Ed. London: Sage, 2002.

POTTER, W. J. Review of literature on media literacy. **Sociology Compass**, v. 7, n. 6, p. 417–435, 2013.

SÁ, L.P.; QUEIROZ, S.L. **Estudo de casos no ensino de Química**. 2. ed. Campinas: Átomo, 2010.

SOUZA, M.P.; MERÇON, F.; SANTOS, N.; RAPELLO, C.N.; AYRES, A.C.S. Titulando 2004: um software para o ensino de química. **Química Nova na Escola**, n. 22, p. 35-37, 2005.

TEBALDI, R. Alfabetização midiática e informacional: gênero em debate no ambiente escolar. **Simpósio Gênero e Políticas Públicas**, Londrina-PR, 2014.

UNESCO. **Alfabetização Midiática e Informacional: currículo para formação de professores**. Brasília: Universidade Federal do Triângulo Mineiro, 2013.

ZABALA, A. **A Prática Educativa. Como ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 1998. Reimpressão, 2008

ZABALA, A.; ARNAU, L. **Como aprender e ensinar competências**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

ZANCHETTA JÚNIOR, J. Educação para a mídia: propostas Europeias e realidade Brasileira. **Educação e Sociedade**, v. 30, n. 109, p. 1103–1122, 2009.