

Uso de seriados televisivos como recursos didáticos para o ensino de química

RESUMO

Recursos didáticos são amplamente utilizados no processo ensino-aprendizagem para facilitar a construção do conhecimento, mesmo que não tenham sido concebidos para esse fim, como os seriados televisivos. A utilização dos seriados em sala de aula permite inúmeras vantagens, tais como o trabalho interdisciplinar, interesse prévio dos estudantes e situações cotidianas. O objetivo desse trabalho foi fazer uma revisão da literatura acerca da utilização dos recursos didáticos na educação, com enfoque na utilização de seriados televisivos para o ensino de Química. Os dados revelam que é alta a porcentagem da população brasileira que assiste séries, utilizando-se predominantemente a televisão. Diversos autores defendem que a incorporação da vida cotidiana dos estudantes no contexto educativo contribui de fato para um processo mais efetivo de aprendizagem. No ensino de química, podem ser um forte aliado para a demonstração de processos químicos e/ou físicos de difícil execução, além de facilitar o trabalho com conteúdos mais abstratos. Os trabalhos analisados mostram que pode ser utilizado de formas diversas.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino de Química. Seriados Televisivos. Recursos Didáticos.

Thabata de Souza Araujo Oliveira

thabatah.araujo@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-4520-4117>

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense (IF Fluminense), Cabo Frio, Rio de Janeiro, Brasil

Renata Cristina Nunes

nunesrenatac@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-8451-6845>

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense (IF Fluminense), Cabo Frio, Rio de Janeiro, Brasil

INTRODUÇÃO

Em um trabalho anterior (OLIVEIRA, 2019), observamos que os estudantes do ensino médio da nossa instituição assistem com frequência à seriados televisivos e gostariam que fossem utilizados em sala de aula, no entanto os seus professores raramente o fazem.

Diante desse cenário, emergiu a questão: como os seriados televisivos têm sido utilizados em sala de aula, sobretudo nas aulas de Química em outras instituições brasileiras? Para responder a essa questão, optou-se pela realização de uma pesquisa descritiva com procedimento técnico de pesquisa bibliográfica. O primeiro passo foi buscar no Portal Periódicos Capes, a partir da pesquisa avançada, pela ocorrência nos campos “assunto” e “título” os termos “seriado” (ou série) e “química”. No entanto, a busca retornou apenas três resultados que correspondiam ao tema de interesse.

Com a finalidade de ampliar o material de análise, partiu-se então para a pesquisa avançada no *Google Acadêmico*, no entanto os critérios utilizados precisaram ser alterados pois aqueles utilizados no Portal Periódicos não retornaram resultados significativos. Quando os termos seriado e química foram buscados nos títulos, os resultados foram idênticos aos do Portal da CAPES. Quando se substitui seriado por séries, apareceram 32 resultados que, quando analisados, retornaram mais cinco artigos e três trabalhos apresentados em congressos distintos dos obtidos na etapa anterior. A pesquisa foi realizada em janeiro de 2019 e os resultados obtidos serão apresentados adiante.

Como os seriados televisivos são considerados recursos didáticos, surge a importância de inicialmente trazer uma fundamentação geral das definições e tipos de recursos didáticos enfatizando-se o ensino de Química. Em seguida, aprofundou-se nas possibilidades do uso de vídeos e seriados televisivos em sala de aula, para então lançar luz ao problema de pesquisa e apresentar e discutir os dados coletados na pesquisa.

OS RECURSOS DIDÁTICOS

Diversos autores se dedicaram a definir o que, de fato, seria um recurso didático. Albuquerque e Almeida (2016), por exemplo, argumentam que o recurso didático é todo instrumento ou objeto, seja material ou virtual, capaz de originar o interesse do discente e facilitar o processo de ensino-aprendizagem, sendo usado pelo professor “[...] com um objetivo específico e não aleatório [...]” (ALBUQUERQUE; ALMEIDA, 2016, p. 2).

Já Freitas (2009) afirma que recursos educacionais são todos os recursos empregados em um procedimento de ensino, tendo o objetivo de engajar os estudantes e aproximá-los do conteúdo. Segundo a autora, estes também podem ser nomeados como materiais e equipamentos didáticos ou, ainda, tecnologias educacionais (FREITAS, 2009, p. 21). Santos (2011) *apud* Sousa (2018) também se refere ao termo material didático, alegando que este é “[...] todo e qualquer recurso de apoio às interações pedagógicas no contexto de uma relação educativa, tendo sido ou não desenvolvido com fins educacionais” (SANTOS, 2011, p. 17 *apud* SOUSA, 2018, p. 31).

Além de recursos didáticos, materiais e equipamentos didáticos e tecnologias ou recursos educacionais, ainda se encontra na literatura o termo “artefato escolar”. Como colocado por Soares e Santos (2012), esse é tudo o que é utilizado tanto pelos professores quanto pelos estudantes em suas práticas rotineiras no ensino e na aprendizagem dentro e fora da escola, “[...] de modo a alargar as possibilidades para a realização dos currículos compreendidos como redes de relações, significações, saberes, fazeres e poderes” (SOARES; SANTOS, 2012, p. 310).

Outro autor que apresenta uma abordagem relacionada à questão é Graells (2000), cuja definição apresentada vai ao encontro daquelas explicitadas anteriormente. Utilizando o termo “recurso educativo” (GRAELLS, 2000 *apud* BOTAS; MOREIRA, 2013, p. 257), o autor define que esse se configura em qualquer material cujo uso facilita os processos de ensino e de aprendizagem.

Contudo, o autor se diferencia por fazer uma distinção pertinente entre recursos e materiais didáticos, conceitos que são considerados sinônimos para autores como Freitas (2009) e Santos (2011). Para ele, o material didático se diferencia do recurso educativo devido ao primeiro ser criado especificamente para facilitar a aprendizagem, ou seja, são concebidos com essa intencionalidade, ao contrário do último. Assim sendo, “para Graells (2000), um material didático pode ser um recurso educativo, mas o contrário já não acontece” (BOTAS; MOREIRA, 2013, p. 257). Essa afirmação pode ser mais bem compreendida ao se considerar um filme comercial: criado para o entretenimento, é um recurso educativo quando seu uso em meio escolar facilita a aprendizagem dos discentes. Contudo, por sua finalidade original não ser destinada à instrução, não é possível considerá-lo um material didático.

Há, portanto, uma multitude de termos e definições para o que, no contexto desse trabalho, é referido como recurso didático. Apesar de algumas serem mais específicas do que outras, para que um recurso didático seja considerado como tal, percebe-se que o essencial é que este esteja inserido em um contexto de ensino e aprendizagem, de forma a auxiliar a concretização deste processo.

Também se julga importante frisar que não é necessário que este tenha sido essencialmente idealizado para exercer tal função, destacando-se a atribuição do professor, a quem cabe conhecer, manusear e aplicá-lo com eficácia, tendo em vista as particularidades de cada conteúdo e de seu público-alvo, já que a empregabilidade do recurso didático está entrelaçada às necessidades particulares de cada turma (SANTOS, 2014). A deficiência na formação do professor para cumprir tal atribuição pode causar a inversão didática.

Em suma, uma inversão didática ocorre quando um instrumento pedagógico, idealizado para facilitar o processo de aprendizagem, passa a ser utilizado como se fosse o próprio objeto de estudo em si mesmo. “[...] Diante das dificuldades de organização das situações de aprendizagem, normalmente, tem-se a ilusão que o material possa, por si mesmo, resolver o problema básico da formação” (PAIS, 2000, p. 6).

Diante das colocações feitas, esta pesquisa considera um recurso didático qualquer material cujo uso é voltado à promoção da construção do conhecimento do aluno através da mediação feita pelo professor durante o processo de ensino e aprendizagem, cujos objetivos devem ser bem esclarecidos, diferenciando-se de

um material didático por não ter, necessariamente, sido concebido para a inserção no contexto escolar. No que tange ao material didático, considera-se o conceito de Graells que afirma que são aqueles materiais que foram criados para facilitar a aprendizagem. Como exemplo, podem ser citados os jogos: quando um jogo de tabuleiro comercial é utilizado em sala de aula ele é um recurso didático, entretanto se foi um jogo concebido para a aprendizagem, como os jogos pedagógicos, ele se configura como um material didático.

Essa promoção da construção do conhecimento pode se substancializar através da concretização de conceitos abstratos possibilitada pelos recursos didáticos (SANTOS, 2014). Este fim também pode ser alcançado quando esses recursos são materiais que figuram no cotidiano do discente, pois sua utilização permite que a sala de aula seja reconhecida como seu espaço, levando-o a ter maior liberdade de circulação e afinidade com o contexto escolar (FREITAS, 2009).

Ainda, a mediação entre os recursos didáticos e o estudante, dependendo da natureza do recurso e da adequação da proposta do professor, possibilita que ele compreenda o conteúdo abordado desenvolvendo sua criatividade e aprimorando suas habilidades motoras e cognitivas (SOUZA, 2007). Caso o recurso demonstre resultados positivos, o discente torna-se mais confiante, interessa-se por novas experiências que possibilitam a aprendizagem e mostra-se capaz de construir conhecimentos de maior grau de complexidade (NICOLA; PANIZ, 2016).

OS TIPOS DE RECURSOS DIDÁTICOS

Os recursos didáticos podem ser classificados em recursos naturais, como plantas e animais; produtos construídos, estando incluídos nessa categoria o material impresso, modelos e maquetes; suportes tecnológicos, como televisão e microscópios; e produtos desenvolvidos para serem veiculados através desses mesmos recursos tecnológicos, sendo exemplos filmes e *softwares* (SOUSA, 2018).

Além da categorização apresentada por Sousa (2018), os recursos didáticos também podem ser agrupados em recursos visuais, recursos auditivos, recursos audiovisuais e recursos múltiplos. Estas categorias, definidas por Karling, relacionam-se aos sentidos estimulados pelo recurso didático em questão (ALBUQUERQUE; ALMEIDA, 2016). Os recursos visuais são aqueles que auxiliam a aprendizagem através da percepção visual, como mapas ou a tabela periódica, enquanto os recursos auditivos o fazem por meio do áudio, sendo a música um exemplo de destaque. Já os recursos audiovisuais associam a percepção auditiva e visual para assistir à construção do conhecimento dos estudantes, como os filmes. Por fim, os recursos múltiplos são aqueles que, além da percepção visual e auditiva, também promovem a interação entre os participantes do processo de ensino e aprendizagem, podendo ser citados como exemplos o teatro e o diário virtual coletivo (ALBUQUERQUE; ALMEIDA, 2016).

De acordo com Freitas (2009), são diversos os recursos didáticos utilizados nas instituições de ensino brasileiras. Seja visual, auditivo ou audiovisual, segundo a autora, a maioria desses recursos é designada exclusivamente a fins pedagógicos, ou seja, são materiais didáticos. Todavia, alguns são originalmente destinados a outras funções (FREITAS, 2009), como a de entretenimento. O Quadro 1 traz, de

forma geral, a lista dos recursos didáticos mais conhecidos no Brasil, devido a sua universalidade e seu baixo custo (FREITAS, 2009).

Quadro 1 - Recursos didáticos mais conhecidos no Brasil

Álbum Seriado	Gravador	Quadro magnético
Cartazes	Gravuras	Quadro de Giz
Computador	Histórias em quadrinhos	Reálias
Datashow	Ilustrações	Retroprojektor
Desenhos	Jornais	Revistas
Diorama	Letreiros	Slides
Discos	Livros	Televisão
DVDs	Mapas	Textos
Episcópio	Maquetes	Transparências
Filme	Mimeógrafo	Varal didático
Flanelógrafo	Modelos	Videocassete
Folders	Mural	Aparelho de DVD
Gráficos	Museus	

Fonte: Mello (2004) *apud* Freitas (2009, p. 29).

Já no ensino de Ciências, os experimentos, saídas de campo, além de modelos e maquetes são opções viáveis de recursos didáticos, bem como o quadro negro e o livro didático, sendo estes dois últimos frequentemente utilizados (NICOLA; PANIZ, 2016). Quanto àqueles recursos didáticos utilizados no ensino de Química, especificamente, podem ser mencionados os *softwares* livres (XAVIER; FIALHO; LIMA, 2017) e dispositivos móveis (LEITE, 2014); museus (OLIVEIRA, SILVA, 2018); computadores (BENITE; BENITE, 2008); *blogs* (BARRO; FERREIRA; QUEIROZ, 2008) e outras mídias sociais, como o *Facebook* (RAUPP; EICHLER, 2008) e o aplicativo de mensagens *WhatsApp* (ALMEIDA, 2015; MOREIRA; SIMÕES, 2017).

Referindo-se de forma mais abrangente, de acordo com pesquisa elaborada por Albuquerque e Almeida (2016), no ensino de Química há a prevalência de recursos do tipo múltiplo e visual, inferindo-se que os professores privilegiam essas categorias em detrimento de outras por estas envolverem “[...] o maior número possível de percepções pelo educando, na aprendizagem da Química” (ALBUQUERQUE; ALMEIDA, 2016, p. 5).

Embora, de acordo com Albuquerque e Almeida (2016), não figurem entre os mais utilizados, os recursos audiovisuais também foram considerados por educadores como uma opção válida para facilitar o ensino e a aprendizagem de Química. Frente à questão de que “[...] o momento atual em que vive a sociedade contemporânea é caracterizado pela multiplicidade de linguagens e por uma forte influência dos meios de comunicação” (SILVA *et al.*, 2012, p. 189), o que significa uma presença marcante do audiovisual, e à perspectiva do ensino de Química servir à formação cidadã, esse tipo de recurso se apresenta como uma boa alternativa. Particularmente, um recurso audiovisual que se apresenta como promissor para o ensino de Química são os seriados televisivos, um tipo de vídeo

que, como encontrado por Watanabe, Baldoria e Amaral (2018), é um dos preferidos dos estudantes.

O USO DE SERIADOS TELEVISIVOS

A narrativa seriada pode ser definida como uma “[...] história contada em capítulos que se interligam por “ganchos”, ou seja, o suspense, o mistério, que poderá ser desvendado no próximo dia, ou no capítulo seguinte [...]” (BRANDÃO; FERNANDES, 2012, p. 21), que estimulam o interesse do indivíduo em acompanhá-la. As origens desse tipo de narrativa, especificamente os seriados audiovisuais, remetem a mudanças ocorridas na indústria de filmes por volta de 1913. Nessa época, em salas pequenas, os espectadores assistiam aos filmes em pé ou sentados em cadeiras desconfortáveis. Assim, para que a grande massa tivesse acesso aos filmes de longa duração, era preciso que as exibições fossem curtas, gerando a necessidade de fragmentar esses filmes. Portanto, o formato está diretamente ligado ao cinema, além de ter absorvido características da literatura, do teatro e do rádio antes de chegar à televisão (SANTOS, 2016).

No Brasil, os seriados televisivos começaram a ganhar popularidade desde a década de 1960, quando os seriados estadunidenses passaram a ser conhecidos no país. Nas décadas de 1980 e 1990, os temas se diversificaram e a televisão a cabo se popularizou, fazendo com que os seriados recebessem ainda mais notoriedade entre o público brasileiro (SOUZA, LEITE, 2017). Assim sendo, inicialmente, os seriados foram difundidos pela televisão. Embora esta ainda seja a tecnologia dominante para assisti-los, novas dinâmicas vêm se estabelecendo no que concerne ao consumo dessa mídia.

A definição do termo mídia adotada neste trabalho é aquela apresentada por Silva (2012). A autora afirma que, na atualidade, a mídia “[...] trata-se de qualquer recurso de difusão de informações, como por exemplo, rádio, televisão, imprensa escrita, livro, computador, [...], satélite de comunicações, entre outros” (SILVA, 2012, p. 13). Conseqüentemente, os seriados televisivos vêm ocupando lugar privilegiado “[...] dentro e fora dos modelos tradicionais de televisão [...]” (SILVA, 2014, p. 243).

Essa última afirmação evidencia que, embora se faça referência especificamente a seriados **televisivos**, esses não se restringem à televisão, estando, assim como outros produtos televisivos, mais ligados à mensagem do que ao seu suporte (RIBEIRO; SILVA; BELIN, 2015). Dentre os outros suportes em que os seriados televisivos são veiculados, destaca-se, atualmente, a internet. Com esse advento, como colocado por Santos (2016), o espectador não precisa de televisão por assinatura ou aberta para ter acesso aos seriados. Ele pode optar por sites clandestinos ou autorizados para assistir ao conteúdo em tempo real, além de conseguir fazer o *download* não autorizado após o término de sua exibição (SANTOS, 2016), não mais se restringindo àqueles seriados exibidos em seu país (MOREIRA DE SA, 2014).

Em pesquisa resultada da colaboração entre o Coletivo Tsuru e Quantas, essa diversidade de meios para o acesso aos seriados televisivos se confirma, já que um número significativo dos 1.250 entrevistados utiliza outros aparelhos, como o celular (31%) e os computadores (15% computadores de mesa e 12% *notebooks*).

No entanto, encontrou-se que, mesmo assim, a televisão exerce hegemonia como o recurso usado pelos espectadores para assistir a esse tipo de narrativa, tendo sido apontado por 86% deles como o aparelho que costumam usar para ter acesso aos seriados televisivos (UNIVERSAL TV, 2018). A pesquisa, intitulada “Paixão em séries”, foi postada pelo Universal TV na Gente, uma plataforma da Globosat em que são disponibilizados a todos, em vários formatos, estudos e pesquisas cujos temas são hábitos e comportamentos dos brasileiros.

Essa mesma pesquisa aponta que, de 40,1 milhões de brasileiros maiores de 16 anos de 8 regiões metropolitanas, 51% assistem a seriados (UNIVERSAL TV, 2018), corroborando o dito quanto à popularidade dessa mídia no Brasil. Ainda, também a partir de uma amostra constituída por 1250 entrevistados, obteve-se que, embora a maioria aponte que consomem esse produto midiático por prazer (90% dos entrevistados), 61% deles indicam que o motivo pelo qual o fazem é “por tudo, para aprender” (UNIVERSAL TV, 2018).

Mesmo que os entrevistados possivelmente não tivessem em mente o processo educacional promovido no contexto escolar, os seriados televisivos são considerados como um recurso para a aprendizagem. Dessa forma, não é impossível concluir que estes podem ser empregados com esse fim; facilitando a aprendizagem ao ser inserido em sala de aula com objetivos bem definidos e a mediação do professor, pode-se dizer que esses são, efetivamente, um tipo de recurso didático audiovisual. Como tal, apresentam potencial para beneficiar grandemente a educação formal.

Como abordado por Souza e Leite (2017), os seriados televisivos podem despertar o interesse dos estudantes, motivando-os a trilhar o caminho da construção do conhecimento, além de fomentar a interação em sala de aula. Essa motivação pode se concretizar devido aos seriados televisivos impactarem os estudantes cognitivamente e afetivamente, além de ser “[...] um material pelo qual o aluno pode já ter um interesse prévio, uma vez que está familiarizado com a linguagem televisiva e a utiliza, comumente, como forma de entretenimento em seu tempo livre” (MARQUES; ROZENFELD, 2018, p. 68).

Portanto, ao utilizar os seriados televisivos no processo de ensino e aprendizagem, demonstra-se aos estudantes que eles podem aprender através de seus interesses diários, alimentando o despertar de seu senso crítico (SOUZA; LEITE, 2018). Este despertar é amparado pela visualização de situações que propiciam o desenvolvimento da aprendizagem, visto que as cenas dos seriados televisivos podem auxiliar a contextualização, de modo a evidenciar a relevância e aplicação de um determinado conteúdo (TENÓRIO; LEITE; TENÓRIO, 2014). Isso é possível, “especialmente, porque os assuntos são tratados de forma perceptível e tangível” (GARCÍA BORRÁS, 2011 *apud* TENÓRIO; LEITE; TENÓRIO, 2014, p. 80).

Além da contextualização, o uso dos seriados televisivos possibilita também que se trabalhe a interdisciplinaridade. A interdisciplinaridade é definida por Zabala (2002) como a colaboração de diferentes disciplinas, ou seja, a definição de problemas e seus métodos de investigação seriam estabelecidos sob a ótica particular de cada disciplina, que juntas, resultam em uma análise final. Visto que os seriados televisivos representam realidades que sempre encontram alguma correspondência com aquela vivida pelo espectador que os apreciam, a abordagem das situações criadas nesses universos apresentará questões, assim

como o cotidiano, cuja resolução poderá ou, até mesmo, necessitará de conceitos advindos de mais de uma área do conhecimento. Logo, como aquela abordagem que reconstitui a totalidade relacionando esses conceitos ligados a diferentes recortes da realidade (RAMOS, 2011), a interdisciplinaridade seria mais do que viabilizada pelos seriados, apresentando-se como enriquecedora de sua aplicação na sala de aula.

Dentre as razões pelas quais se afirma aqui que a distância entre o mundo cotidiano e o mundo científico pode ser vencida pelo uso dos seriados televisivos estão a citada tangibilidade, a interdisciplinaridade de seu conteúdo, o interesse dos estudantes e sua facilidade em acessar essa mídia. Originada pela forma que a realidade é contextualizada pelo discurso científico, tal distância pode ser tão grande que, muitas vezes, parece impossível que o aluno se beneficie do processo de ensino e aprendizagem (ARROIO, 2010), principalmente daquele relacionado à ciência ensinada nas escolas atualmente.

Essa questão é abordada pelo pedagogo francês Georges Snyders (1988 *apud* PEREIRA *et al.*, 2017), que defende que a incorporação do que se entende nesse trabalho como mundo cotidiano na escola, ou seja, a inserção de experiências pessoais, do senso comum e da cultura de massa consumida pelo estudante, a **cultura primeira**, traria satisfação ao aluno (PEREIRA *et al.*, 2017), promovendo mais facilmente a sua aprendizagem. A partir da perspectiva apresentada por Snyders, pode-se dizer que a inclusão dos seriados televisivos no contexto escolar seria uma forma de incorporar a **cultura primeira** nesse ambiente.

Ainda sobre esse assunto, sobressai-se a asserção de Snyders quanto à relação da introdução da **cultura primeira** com o que ele chama de **cultura elaborada**, que seria aquela ligada ao conhecimento formal, ao qual se tem acesso, por exemplo, nas instituições de ensino. Segundo o autor, a aproximação da **cultura primeira** ao processo de ensino-aprendizagem é importante quando possibilita o acesso à **cultura elaborada**, contribuindo para ampliar a visão de mundo do estudante (PEREIRA *et al.*, 2017).

Em outras palavras, “os temas do mundo têm que ser trazidos para a sala de aula, têm que ser debatidos e problematizados e isso só se faz através dos elementos culturais que os alunos trazem para o contexto escolar” (PIASSI, 2007, p. 66), sendo os seriados televisivos um dos geradores desses elementos. Não discutir as percepções construídas pelos estudantes a partir do que absorveram de seu mundo cotidiano contribuiria para a perpetuação de uma visão estereotipada e negativa do cientista e da ciência que, como afirma Sagan (1996 *apud* PIASSI, 2007), é induzida aos jovens pelos programas, especialmente aqueles do gênero ficção científica, que prestariam um desserviço educacional. Nesse sentido, é essencial a intervenção do profissional de educação para discuti-los, a fim de que os estudantes percebam que, mesmo frente aos malefícios, a ciência tem muito a oferecer para transformar positivamente a sociedade e a sua vida, particularmente. Além disso, o professor pode contribuir para não alimentar os estereótipos construídos sobre os cientistas, que se relacionam a questões como a aparência e o gênero, o que também seria remediado por discussões promovidas no âmbito escolar.

Então, de acordo com o explicitado, valiosas são as contribuições que o uso de seriados televisivos como recursos didáticos podem oferecer à ação educativa,

contudo, concretizar-se-ão apenas se a ação do professor for acertada. A essencialidade da atuação do docente se deve, no caso dos seriados televisivos, principalmente ao fato de que a maioria dos estudantes não busca ir além do que é transmitido por essa mídia. “Nesse sentido, o professor deve incentivar seus estudantes a repararem os elementos pertinentes nas séries de TV, promover o interesse do mesmo [...]” (SOUZA; LEITE, 2017, p. 44) ou não exercerão qualquer diferença sobre o processo de ensino-aprendizagem.

Sendo um tipo de mídia que envolve a transmissão de sinais que são convertidos em sons e imagens, para além das suas especificidades culturais que favorecem o processo educacional, os seriados televisivos também apresentam os benefícios comuns à inserção de outros tipos de vídeo no ensino, sobretudo no ensino de química. Da mesma forma, outras atribuições relacionadas ao papel do professor para o sucesso do processo educacional em que a metodologia é empregada podem ser discutidas, bem como as formas adequadas de se fazer uso dos vídeos como recursos didáticos e, conseqüentemente, dos seriados televisivos.

OS VÍDEOS COMO UM RECURSO DIDÁTICO

A utilização de vídeos em salas de aula não é recente (SOUZA; LEITE, 2017) e como apontado por diversos trabalhos, há múltiplos benefícios relacionados a essa metodologia, fazendo com que o interesse em sua aplicação ainda seja significativo. Os vídeos unem imagens e ritmos variados, atingindo o seu receptor racional, afetiva e sensorialmente (MORÁN, 1994). De forma simultânea, chegam por muitos mais caminhos além daqueles que o indivíduo conscientemente percebe, podendo comunicar mais do que ele pode captar (ARROIO; GIORDAN, 2006). Em síntese, “o vídeo [...] seduz, informa, entretém, projeta em outras realidades (no imaginário), em outros tempos e espaços” (MORÁN, 1995, p. 28), permitindo que se estude de universos intergalácticos até realidades de dimensões microscópicas (ARROIO; GIORDAN, 2006).

Como recurso didático, então, os vídeos desenvolvem formas sofisticadas de comunicação, o que facilita a aprendizagem (MORÁN, 1994). Também, aprimoram habilidades espaciais e representacionais que permitem aos estudantes construir, por suas ferramentas visuais, o conhecimento (SOUZA; LEITE, 2017), fazendo-os conceber os recursos audiovisuais como fontes válidas de informações para a investigação científica (OLIVEIRA *et al.*, 2012 *apud* LEÃO; OLIVEIRA, DEL PINO, 2016).

Ademais, a exibição do vídeo em aula, especialmente aqueles televisivos, viabiliza incorporar ao processo de ensino e aprendizagem contextos que possibilitam elaborar estratégias para uma aprendizagem significativa (VASCONCELOS; LEÃO, 2012), permitindo que os estudantes sejam capazes de perceber a veracidade ou não dessas informações posteriormente (VASCONCELOS; LEÃO, 2010). Com isso, eles podem “[...] aprender a acessar e analisar o que se é transmitido, sistematizando o que realmente é importante para sua formação” (DUARTE; VASCONCELOS, 2016, p. 1).

Ainda, os vídeos, especificamente os televisivos, que usam o conhecimento científico para enriquecer suas histórias, buscando retratá-las de forma realista e compreensível, colocam os estudantes em contato com diversos fenômenos físicos

e químicos (VASCONCELOS; LEÃO, 2010; SOUZA; LEITE, 2017). Esses fenômenos podem estar presentes explicita ou implicitamente, o que induz ao esforço e raciocínio para a compreensão da narrativa, promovendo a absorção do seu conteúdo e a aproximação dos estudantes a sua realidade (SOUZA; LEITE, 2017).

Vale mencionar que, especificamente nas aulas de química, além de atrair os estudantes e possibilitar o trabalho de conceitos abstratos e/ou distantes do seu cotidiano, como faz para o processo de ensino-aprendizagem de qualquer outro componente curricular, os vídeos auxiliam o professor na demonstração e visualização de experimentos (SOUZA; LEITE, 2017). Assim, demonstram-se importantes, pois faltam a muitas instituições os recursos necessários para o ensino desse componente curricular (SILVA; SILVA; SOARES, 2013). Além disso, diversos experimentos podem exigir demasiado tempo ou, até mesmo, processos industriais (ARROIO; GIORDAN, 2006) que estão longe da realidade escolar.

Embora as mencionadas habilidades e competências possam ser aperfeiçoadas através de outros recursos didáticos, que também podem apresentar algumas das vantagens expostas, os vídeos possibilitam o uso simultâneo de palavras e imagens, sendo, por isso, mais atrativos do que apenas a fala do professor e mais impactantes do que um livro didático ou uma aula expositiva (SILVA; LEITE; LEITE, 2016). Eles ainda propiciam que os estudantes partam de situações familiares para aquelas não familiares das quais esperam apenas dificuldades e chatices, a fim de reverter essa atitude negativa (ARROIO, 2010).

A partir dessa discussão, conclui-se que “[...] o professor que utiliza, em sua prática metodológica, recursos audiovisuais e do cotidiano do alunado, permite que haja o incentivo a problematização de conceitos, satisfazendo as curiosidades dos alunos e necessidades reais ou imaginárias dos mesmos” (VASCONCELOS; LEÃO, 2010, p. 2). Mas, para tal, o docente precisa conscientizar os estudantes de que a exibição do vídeo não tem a finalidade exclusiva de entretenimento, bem como selecionar o vídeo adequado ao grupo que o assistirá (SILVA; LEITE; LEITE, 2016), identificando a matriz cultural tanto deste quanto da obra e como ambas se relacionam (ARROIO; GIORDAN, 2006). Aprofundando-se nesta última colocação, salienta-se que o docente deve se certificar que a linguagem, o seu gênero e o nível das ideias apresentadas se adaptem e sejam realmente significativos para os estudantes (ARROIO; GIORDAN, 2006).

De fato, deve-se atentar para o papel exercido pelo professor na aplicação dessa metodologia, visto que “[...] a utilização de vídeos em processos educativos, como qualquer outra atividade pedagógica, pressupõe um planejamento criterioso” (MARANDINO, 2002, p. 1). Destarte, cabe a esse ator do processo de ensino-aprendizagem, além da tarefa simples de se assegurar que a escola apresente a infraestrutura apropriada à exibição de vídeos, perceber os momentos em que o emprego da linguagem audiovisual é adequado e dinamizar sua leitura (MARANDINO, 2002).

Embora se atribuam todas essas responsabilidades ao professor, é necessário reconhecer, como feito por Marandino (2002, p. 2), que é “[...] com sua criatividade, bom senso, habilidade, experiência docente [...]” que ele pode fazer o uso adequado do vídeo e, mais importante, que esses atributos não surgem do

nada. Por isso, é essencial que se apoie a prática docente voltada a essa estratégia através, por exemplo, de bons materiais de consulta e formação continuada.

Mesmo apresentando as mencionadas vantagens e todos os cuidados que o docente deve tomar para aplicá-lo no contexto escolar, há críticos ao uso desse recurso, que associam um caráter alienador aos vídeos, o que faria daqueles que os assistem seres dependentes e sem senso crítico (SOUZA; LEITE, 2017). Todavia, o lugar que ocupam na sociedade contemporânea e as variadas informações neles veiculadas fazem dos vídeos um valioso recurso didático. Ainda, não os usar significaria ignorar as propostas para a educação trazidas por documentos como os PCNEM (BRASIL, 2000).

CATEGORIZAÇÃO DO USO DE VÍDEOS

De acordo com Vasconcelos e Leão (2012), há na literatura várias categorizações do uso de vídeos em sala de aula. Evidencia-se, aqui, aquela desenvolvida pelo autor José Manuel Morán (1995). Para melhor compreensão, as categorias elaboradas por ele, descritas no artigo “O vídeo na sala de aula”, foram organizadas no Quadro 2.

Quadro 2 – Categorização do uso de vídeos

Categoria		Descrição
Vídeo como sensibilização		O vídeo é usado para introduzir um novo assunto, motivando e despertando a curiosidade. Assim, o aluno será estimulado a se aprofundar no assunto e pesquisar sobre autonomamente.
Vídeo como ilustração		O vídeo ajuda a ilustrar o que se fala em sala de aula, compondo cenários desconhecidos ou distantes da realidade do aluno.
Vídeo como simulação		O vídeo consiste em uma ilustração mais sofisticada, podendo simular experimentos que exijam recursos e tempo exacerbados ou que sejam perigosos.
Vídeo como conteúdo de ensino		O vídeo é usado para mostrar um assunto diretamente, ao informar sobre um tema guiando sua interpretação, ou indiretamente, quando há espaço para abordagens interdisciplinares.
Vídeo como produção	Como documentação	Produzem-se vídeos que registrem eventos, aulas, experimentos, entrevistas, etc., de modo a simplificar o trabalho do docente e de seus atuais e futuros estudantes.
	Como intervenção	Produzem-se vídeos em que um material audiovisual pré-existente é editado pelo professor.
	Como expressão	Os vídeos são feitos pelos estudantes, que podem ser incentivados a produzir material audiovisual a partir de pesquisas, que podem ser interdisciplinares.
Vídeo como avaliação		O vídeo é usado para avaliar o processo de ensino-aprendizagem.
Vídeo como integração/ suporte de	Como suporte da televisão e do cinema	O vídeo é resultado da gravação de programas de televisão importantes ou do aluguel ou compra de filmes para o uso em sala de aula.

Categoria		Descrição
outras mídias	Interagindo com outras mídias	O vídeo é usado em conjunto com mídias como o computador ou os videogames.

Fonte: Adaptado de Morán (1995).

Além das formas apropriadas de se usar os vídeos em sala de aula, Morán (1995) também classifica seus usos inadequados. São eles o **vídeo tapa-buraco**, em que esse recurso audiovisual é exibido frente ao surgimento de algum problema, como a ausência de um professor, desvalorizando-o; o **vídeo-enrolação**, quando não há uma conexão significativa entre o vídeo e o conteúdo trabalhado; o **vídeo-deslumbramento**, caso em que o vídeo é supervalorizado pela empolgação do professor, diminuindo sua eficácia e empobrecendo as aulas; o **vídeo-perfeição**, em que o professor encontra defeitos que o impedem de exibir os vídeos; e, por último, o **só vídeo**, em que nenhuma discussão é promovida sobre o vídeo, que nem mesmo é integrado ao assunto da aula. Conhecendo essas inadequações, torna-se mais fácil evitá-las, a fim de que o processo de ensino-aprendizagem em que o vídeo seja utilizado, independentemente de seu tipo, suceda da melhor forma possível.

OS SERIADOS TELEVISIVOS COMO UM RECURSO DIDÁTICO EM AULAS DE QUÍMICA

O primeiro aspecto que merece destaque, que corrobora com a constatação que deu origem ao nosso trabalho, é que os estudantes gostariam de ver mais séries inseridas em sala de aula. Essa constatação foi evidenciada em dois dos trabalhos encontrados (Souza e Leite, 2017; Locatelli e Macuglia, 2018).

Os seriados televisivos têm sido considerados e indicados aos estudantes como uma fonte de informação válida para se consultar ao empreender seus estudos por diversas plataformas frequentemente acessadas por eles. Como exemplo, há a produção de materiais como o “Divirta-se estudando – 100 dicas de filmes, séries e passeios”, em que o Guia do Estudante (2017) indica seriados para o estudo de assuntos ligados à história e geografia; e diversos vídeos postados na plataforma *YouTube* em que professores associam conteúdos de determinado componente curricular a um seriado televisivo.

Citando apenas alguns dos seriados televisivos utilizados por esses professores, pode-se falar de *Game of Thrones*, associado a conteúdo do componente curricular de história; *House*, cujas situações foram ligadas a assuntos de biologia; *Friends*, *How I Met Your Mother* e muitas outras, que baseiam o ensino de língua inglesa; *The Good Place*, utilizada para abordar filosofia; *Daredevil*, que foi relacionada a conteúdos da física; e *Breaking Bad*, cujas cenas foram usadas para explanar alguns conteúdos da química trabalhados no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM).

Apesar da incitação do interesse acadêmico causada pela popularidade dos seriados televisivos (CASTRO *et al.*, 2017), poucos pesquisadores vêm se dedicando à questão da inserção desse tipo de vídeo na escola. Especificamente para o ensino de química, encontraram-se na literatura poucos trabalhos que apresentam o desenvolvimento e/ou à aplicação de uma proposta de ensino baseada em um

seriado ou, então, a análise dos conteúdos químicos passíveis de serem discutidos a partir do mostrado no seriado selecionado.

Um dos artigos que se encaixam no primeiro caso é o de Rocha *et al.* (2010). Os autores elaboraram um plano de aula em que o ensino das propriedades do elemento químico ferro (Fe) foi desenvolvido a partir de um episódio do seriado televisivo *House*. Os seus objetivos foram “[...] garantir maior participação e interação dos estudantes nas aulas de Química [...]” (ROCHA *et al.*, 2010, p. 11), bem como contextualizar temas referentes à saúde, explorando e conscientizando os estudantes quanto às conexões com sua realidade.

Já o artigo de Duarte e Vasconcelos (2016) se relaciona ao segundo tipo de trabalho referido, pois considera um seriado televisivo, *Bones*, como um recurso didático para o ensino de química, mas não sugere propostas de ensino, tendo se restringido a identificar e analisar os conteúdos químicos de episódios selecionados. Esse também é o caso de Locatelli e Macuglia (2018), que mapearam as preferências dos estudantes quanto aos seriados televisivos. Aqueles por eles preferidos (*House*, *The Flash*, *The Big Bang Theory* e *Crime Scene Investigation*) foram analisados pelas autoras e, depois, foram concebidas propostas de conceitos químicos relacionados aos episódios selecionados possíveis de serem explorados em sala.

Há ainda trabalhos que associam a introdução de seriados televisivos em outras estratégias, como feito por Vasconcelos e Leão (2012). Uma das atividades desenvolvidas no trabalho, no qual o foco era o uso de recursos audiovisuais em uma estratégia *FlexQuest* sobre radioatividade, foi assistir a um episódio do seriado *Os Simpsons* que mostrava cenas ligadas a materiais radioativos, sua aplicação, contágio e transporte. A *FlexQuest* é uma estratégia proposta por Leão *et al.* (2006), em que a Teoria da Flexibilidade Cognitiva de Spiro e colaboradores é incorporada à *WebQuest*. Esta última “[...] procura interligar a pesquisa nas fontes da internet com recursos multimídias, atividades manuais e tarefas experimentais diversas, que encorajem a capacidade do pensamento em níveis elevados do conhecimento” (VASCONCELOS; LEÃO, 2012, p. 40). Na *FlexQuest*, a estrutura se assemelha àquela apresentada pela *WebQuest*, com a diferença de que nela se parte de casos já existentes na internet (VASCONCELOS; LEÃO, 2012). Através dessa atividade, os autores procuravam “[...] permitir que os estudantes desenvolvessem a habilidade do olhar crítico diante de informações transmitidas pela televisão” (VASCONCELOS; LEÃO, 2012, p. 49).

Apesar da diversidade dos seriados televisivos selecionados como recursos didáticos para o ensino de Química, nota-se a presença significativa do uso do seriado *Crime Scene Investigation (CSI)*, justificada pela sua temática, a ciência forense, e por sua larga difusão no Brasil, principalmente por ser veiculada em diversos meios com frequência considerável durante muitos anos, como ocorreu em canais televisivos abertos. Além de ter sido explorado por Locatelli e Macuglia (2018), aulas baseadas nesse seriado foram desenvolvidas por Cidreira *et al.* (2012) e Silva e Rosa (2013).

Embora utilizem o mesmo seriado, as abordagens empreendidas divergem: Cidreira *et al.* (2012) trabalham o episódio selecionado interdisciplinarmente, conectando a Química à Física e à Biologia; Silva e Rosa (2014) optaram por associar os episódios escolhidos à experimentação, similarmente a Bedin, Marques

e Kemmerich (2017). Apesar dessa diferença, vale mencionar que ambas se preocupam em contextualizar os assuntos, ligando os conteúdos químicos ao cotidiano dos estudantes.

O seriado *Breaking Bad* apareceu em cinco dos artigos analisados, entretanto com metodologias distintas. Fay e Oliveira (2018) apresentaram em sala o primeiro episódio da série para introduzir o conceito de química. Nesse episódio, apesar da empolgação do professor Walter White, ele apresenta a química como uma ciência estática e fica evidente o desinteresse pelo tema no comportamento dos alunos. Apesar de discutirem de forma muito elegante a forma como o episódio trabalha a ciência, sobretudo a química, Fay e Oliveira não mencionam de que forma esses comportamentos foram discutidos com os estudantes e como a aula prosseguiu a partir desse ponto.

A outra utilização da série foi encontrada no trabalho de Castro *et al* (2017) que também utilizaram a série *The Flash*. A pesquisa desenvolvida com licenciandos de química, objetivou identificar como os seriados os influenciam na concepção de ciência e cientista. Algumas cenas selecionadas das séries foram apresentadas aos estudantes que, sem seguida, responderam a um questionário. Entretanto, observa-se que a maior parte das perguntas não tem uma relação direta com o vídeo, que acabou não sendo explorado. Também não é possível identificar no texto se os resultados encontrados foram apresentados aos estudantes e discutidos.

Souza e Leite nos apresentam dois trabalhos nos quais utilizam *Breaking Bad* e *The 100*. No primeiro deles (2017), foi feita uma edição das temporadas das séries em um vídeo de cerca de duas horas cada e se apresentou aos estudantes cada um em um Cine Debate. Após a exibição, ocorreu uma discussão relacionada principalmente aos equívocos encontrados nas cenas relacionados à Química. Ao final do debate, os estudantes entregaram por escrito suas opiniões. Segundo as respostas obtidas, eles se sentiram atraídos pelo conteúdo e fizeram pesquisas espontâneas a respeito. Já o trabalho de 2018, resume-se a identificar e elencar as possibilidades de utilização dos seriados supracitados para o ensino de química.

Finalmente Bedin, Marques e Kemmerich (2017) introduziram a aula elaborada com um trecho do seriado *Breaking Bad*, dando prosseguimento à proposta de ensino ao associá-lo à experimentação como uma estratégia para o ensino do conceito de acidez dentro da Química Orgânica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

De forma geral, os seriados televisivos oportunizam distintas abordagens dos mais variados conhecimentos químicos, atribuindo ao processo de ensino-aprendizagem da química os mencionados benefícios da utilização desse recurso didático audiovisual, como a interdisciplinaridade, contextualização, a facilitação da visualização de conceitos abstratos e a construção do senso crítico. De acordo com os trabalhos destacados, percebe-se também que a química é encontrada em seriados televisivos de diversos gêneros, como drama (*House*, *Bones* e *Breaking Bad*), ação e aventura (*The Flash*), comédia (*Os Simpsons* e *The Big Bang Theory*) e policial (*CSI*), o que permite o uso destes em sala de aula.

Isto é esperado, visto que é objeto de estudo da química todo e qualquer processo relacionado à matéria, suas propriedades e transformações, fenômenos presentes em todas as esferas da vida. Entretanto, é verdade que tanto a Química quanto as Ciências em geral, sejam explícitas ou implicitamente, são comumente encontradas em seriados televisivos e outros tipos de obras artísticas pertencentes à ficção científica. Por essa razão, é importante considerar a relação desse gênero com o ensino.

Não foram encontrados trabalhos que buscassem verificar o impacto que esses seriados causaram nos estudantes quando assistidos fora da sala de aula, como por exemplo, os equívocos conceituais e a imagem da ciência e dos cientistas. Além disso, os trabalhos analisados trazem poucas informações sobre o impacto que o uso de séries em sala de aula ocasionou nos estudantes com relação à aprendizagem conceitual ou às discussões que se seguiram após a exposição do vídeo. Uma sugestão é que sejam utilizados grupos de controle em estudos posteriores para verificar se, além da satisfação causada aos estudantes, há uma melhoria no processo de ensino e aprendizagem.

The use of television series as didactic resources for chemistry teaching

ABSTRACT

Didactic resources are widely used in the teaching-learning process to support the construction of knowledge, even if they were not designed for this purpose, such as television series. The use of series in the classroom allows a lot of advantages, such as interdisciplinary work, students' prior interest and everyday situations in locus of learning. The aim of this work was to review the literature on the use of didactic resources in education, focusing on the use of television series for Chemistry teaching. The data reveal the percentage of the Brazilian population who watches series is high, most of them using television. Prominent authors argue the incorporation of students' daily lives in the educational context actually contributes to an effective learning process. In teaching chemistry, they might be a strong ally for the demonstration of chemical and/or physical processes which are difficult to perform in teaching environment, thus, facilitating work with more abstract contents. The analyzed works show that it should be used in different ways and contents.

Chemistry Teaching. Television Series. Didactic Resources.

KEYWORDS:

REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, B. A.; ALMEIDA, E. A. O papel dos recursos didáticos no ensino de Química. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 3., 2016, Natal. **Anais eletrônicos...** Natal: Editora Realize, 2016. v. 1, p. 1-10. Disponível em: <http://www.editorarealize.com.br/revistas/conedu/trabalhos/TRABALHO_EV05_6_MD1_SA18_ID6086_15082016225028.pdf>. Acesso em: 15 dez. 2018.
- ALMEIDA, G. J. **Emprego do aplicativo WhatsApp no ensino de química**. 2015. 72 f. TCC (Graduação) - Curso de Licenciatura em Química, Instituto de Química, Universidade de Brasília, Brasília, 2015. Disponível em: <<http://bdm.unb.br/handle/10483/11240>>. Acesso em: 14 jan. 2019.
- ARROIO, A. Context based learning: A role for cinema in science education. **Science Education International**, [S.l.], v. 3, n. 21, p. 131-143, set. 2010. Disponível em: <<https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ904864.pdf>>. Acesso em: 08 jan. 2019.
- ARROIO, A.; GIORDAN, M. O vídeo educativo: aspectos da organização do ensino. **Química Nova na Escola**, São Paulo, v. 24, n. 1, p. 1-8, 2006. Disponível em: <http://www.lapeq.fe.usp.br/meqvt/disciplina/biblioteca/artigos/arroio_giordan.pdf>. Acesso em: 03 ago. 2018.
- BARRO, M. R.; FERREIRA, J. Q.; QUEIROZ, S. L. Blogs: Aplicação na Educação em Química. **Química Nova na Escola**, São Paulo, n. 30, p. 10-15, nov. 2008. Disponível em: <<http://qnesc.sbg.org.br/online/qnesc30/03-EQM-5108.pdf?agreg=blogs&agrep=jbcs,qn,qnesc,qnint,rvq>>. Acesso em: 14 jan. 2019.
- BEDIN, A. L. Z.; MARQUES, L. L.; KEMMERICH, M. Diferentes estratégias pedagógicas para a promoção do ensino-aprendizagem de ácidos na disciplina de Química Orgânica. In: Encontro de Debates Sobre o Ensino de Química, 37., 2017, Rio Grande. **E-book**. Rio Grande: Editora da Furg, 2018. p. 565-569. Disponível em: <<https://edeq.furg.br/images/arquivos/trabalhoscompletos/s07/ficha-97.pdf>>. Acesso em: 17 jan. 2018.
- BENITE, A. M. C.; BENITE, C. R. M. O computador no ensino de química: Impressões versus realidade. Em Foco as escolas públicas da Baixada Fluminense. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 10, n. 2, p. 1-20, 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/epec/v10n2/1983-2117-epec-10-02-00320.pdf>>. Acesso em: 14 jan. 2019.
- BOTAS, D.; MOREIRA, D. A utilização dos materiais didáticos nas aulas de Matemática: Um estudo no 1º Ciclo. **Rev. Port. de Educação**, Braga, v. 26, n. 1, p. 253-286, 2013. Disponível em: <<http://www.scielo.mec.pt/pdf/rpe/v26n1/v26n1a10.pdf>>. Acesso em: 17 dez. 2018.
- BRANDÃO, C.; FERNANDES, G. M. Telenovela brasileira: Formato que vem se impondo há seis décadas. In: BRANDÃO, C.; COUTINHO, I.; LEAL, P. R. F. **Televisão, Cinema e mídias digitais**. Florianópolis: Insular, 2012. p. 19-46.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC), Secretaria de Educação Média e Tecnológica (Semtec). **Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio** Parte 3: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: MEC/Semtec, 2000.

CASTRO, A. C. S. *et al.* Análise da visão de ciência e cientista a partir das séries de TV com licenciandos em Química da UFRPE/UAST. In: Encontro Internacional de Jovens Investigadores - Edição Brasil, 3., 2017, Fortaleza. **Anais Eletrônicos**. Campina Grande: Realize Editora, 2018. v. 1, p. 1-12. Disponível em: <https://www.editorarealize.com.br/revistas/joinbr/trabalhos/TRABALHO_EV081_MD1_SA4_ID1128_11092017222656.pdf>. Acesso em: 05 fev. 2019.

CIDREIRA, I. A. *et al.* Utilização da série CSI como tema gerador de conhecimento para disciplina de química no Ensino Técnico. In: CONGRESSO NORTE-NORDESTE DE PESQUISA E INOVAÇÃO, 7., 2012, Palmas. **Anais Eletrônicos**. Palmas: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins, 2012. p. 1-8. Disponível em: <<http://propi.ifto.edu.br/ocs/index.php/connepi/vii/paper/viewFile/422/1123>>. Acesso em: 12 jan. 2019.

DUARTE, M. O. L.; VASCONCELOS, F. C. G. C. Identificação e Análise de Informações sobre Química na Série Televisiva Bones. In: Encontro Nacional de Ensino de Química (ENEQ) — 18., 2016, Florianópolis, SC, Brasil. **Anais Eletrônicos**. Florianópolis, SC, Brasil: ENEQ, 2016. p. 1-11. Disponível em: <<http://www.eneq2016.ufsc.br/anais/resumos/R0405-1.pdf>>. Acesso em: 19 ago. 2018.

FARY, B. A.; OLIVEIRA, M. A. Uma forma de espanto – pensando uma aula de química com o seriado televisivo Breaking Bad. ACTIO, Curitiba, v. 3, n. 1, p. 167-183, jan./abr. 2018. Disponível em: <<https://periodicos.utfpr.edu.br/actio/article/view/6857/4914>>. Acesso em: 02 mai. 2022.

FREITAS, O. **Equipamentos e materiais didáticos**. Brasília: Universidade de Brasília, 2009. 132 p. Disponível em: <<portal.mec.gov.br/docman/documentos-pdf/614-equipamentos-e-materiais-didaticos>>. Acesso em: 15 dez. 2018.

GUIA DO ESTUDANTE. **Divirta-se estudando**: 100 dicas de filmes, séries e passeios. 2. ed. São Paulo: Editora Abril, 2017. 36 p. Disponível em: <<https://guiadoestudante.abril.com.br/estudo/divirta-se-estudando-100-dicas-de-filmes-series-e-passeios/>>. Acesso em: 11 jun. 2018.

LEÃO, M. F.; OLIVEIRA, E. C.; DEL PINO, J. C. Utilização do filme Sherlock Holmes como estratégia de ensino em aulas de Química Analítica. **Revista Tecnologias na Educação**, [S.L.], v. 8, n. 14, p. 1-12, jul. 2016. Disponível em: <<http://tecedu.pro.br/wp-content/uploads/2016/07/Art31-vol14-jul2016-Utiliza%C3%A7%C3%A3o-do-filme-Sherlock-Holmes-como-Estrat%C3%A9gia-de-ensino-em-aulas-de-qu%C3%ADmica-anal%C3%ADtica.pdf>>. Acesso em: 29 ago. 2018.

LEITE, B. S. M-Learning: o uso de dispositivos móveis como ferramenta didática no Ensino de Química. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, v. 22, n. 3, p. 55-68, 2014. Disponível em: <https://www.academia.edu/11729289/M-learning_o_uso_de_Dispositivos_M%C3%B3veis_como_ferramenta_did%C3%A1tica_no_Ensino_de_Qu%C3%ADmica>. Acesso em: 14 jan. 2019.

LOCATELLI, A.; MACUGLIA, U. As séries de TV como ferramenta pedagógica no ensino de Química. **Revista Thema**, Pelotas, v. 15, n. 4, p. 1294-1301, 03 out. 2018. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-Rio-Grandense. Disponível em: <<http://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/1086/956>>. Acesso em: 10 dez. 2018.

MANDARINO, M.C. F. Organizando o trabalho com vídeo em sala de aula. **Morpheus: Revista Eletrônica em Ciências Humanas**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, p. 1-11, 2002. Disponível em: <<http://www.seer.unirio.br/index.php/morpheus/article/view/4014/3582>>. Acesso em: 19 dez. 2018.

MARQUES, L. S.; ROZENFELD, C. C. F. Uso de seriados televisivos no ensino de alemão: aspectos linguísticos, socioculturais, ideológicos e político-sociais em *Deutschland 83*. **Pandaemonium**, São Paulo, v. 21, n. 33, p. 64-86, jan./abr. 2018. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/pg/v21n33/1982-8837-pg-21-33-00064.pdf>>. Acesso em: 10 ago. 2018.

MORÁN, J. M. Influência dos meios de comunicação no conhecimento. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 23, p. 233-238, mai./ago. 1994. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/551>>. Acesso em: 19 jun. 2018.

MORÁN, J. M. O vídeo na sala de aula. **Comunicação & Ciências**, São Paulo, n. 2, p. 27-35, jan./abr. 1995. Universidade de São Paulo Sistema Integrado de Bibliotecas - SIBiUSP. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/comueduc/article/view/36131/38851>>. Acesso em: 19 dez. 2018.

MOREIRA DE SA, V. M. Práticas digitais, níveis de envolvimento e pirataria: Um estudo sobre a recepção e distribuição informal de seriados de televisão no Brasil. **Revista da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Comunicação - E-compós**, Brasília, v. 17, n. 2, p. 1-18, mai./ago. 2014. Disponível em: <<http://www.e-compos.org.br/e-compos/article/view/1030/770>>. Acesso em: 10 ago. 2018.

MOREIRA, M. L.; SIMÕES, A. S. M. O uso do WhatsApp como ferramenta pedagógica no ensino de química. **ACTIO: Docência em Ciências**, Curitiba, v. 2, n. 3, p. 21-43, 30 nov. 2017. Disponível em: <<https://revistas.utfpr.edu.br/actio/article/view/6905/4616>>. Acesso em: 14 jan. 2019.

NICOLA, J. A.; PANIZ, C. M. A importância da utilização de diferentes recursos didáticos no Ensino de Ciências e Biologia. **Infor, Inov. Form., Rev. NEaD-Unesp**, São Paulo, v. 2, n. 1, p. 355-381, 2016. Disponível em:

<<https://ojs.ead.unesp.br/index.php/nead/article/view/InFor2120167>>. Acesso em: 15 jan. 2019.

OLIVEIRA, T. S. A. O Seriado The 100 Como um Recurso para o Ensino e a Aprendizagem de Química no Ensino Médio. 2019. 247 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Química) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense, Cabo Frio, 2019.

OLIVEIRA, G. C. G.; SILVA, A. P. Trabalhando o conceito de energia durante visitas a um museu: aprendizagem e percepções de estudantes da educação básica. **Revista de Educação, Ciências e Matemática**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 3, p. 20-32, dez. 2018. Disponível em: <<http://publicacoes.unigranrio.edu.br/index.php/recm/article/view/4702/2757>>. Acesso em: 14 jan. 2019.

PEREIRA, A. O. *et al.* Luz, Câmera... Ciência: Abordando as Ciências e suas relações através do filme “Interestelar” e da série “The Big Bang Theory”. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS (ENPEC), 11., 2017, Florianópolis. **Anais Eletrônicos**. Porto Alegre: Abrapec, 2017. p. 1-12. Disponível em: <<http://www.abrapecnet.org.br/enpec/xi-enpec/anais/resumos/R1232-1.pdf>>. Acesso em: 12 dez. 2018.

PAIS, L. C. Uma análise do significado da utilização de recursos didáticos no ensino da geometria. In: Reunião Anual da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação, 23., 2000, Caxambu. **Anais Eletrônicos**. Caxambu: ANPEd, 2000, v. 1, p. 1-16. Disponível em: <<http://23reuniao.anped.org.br/textos/1919t.PDF>>. Acesso em: 15 dez. 2018.

PIASSI, L. P. C. A ficção científica como elemento de problematização na educação em ciências. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 21, n. 3, p. 783-798, set. 2015. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v21n3/1516-7313-ciedu-21-03-0783.pdf>>. Acesso em: 29 jun. 2018.

PIASSI, L. P. C. **Contatos**: A ficção científica no ensino de ciências em um contexto sócio cultural. 2007. 462 f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-10122007-110755/pt-br.php>>. Acesso em: 05 jun. 2018.

RAMOS, M. N. O currículo para o Ensino Médio em suas diferentes modalidades: concepções, propostas e problemas. **Educação & Sociedade**, vol. 32, n. 116, jul./set., p. 771-788, 2011. Centro de Estudos Educação e Sociedade: Campinas, Brasil. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/pdf/873/87320975009.pdf>>. Acesso em: 08 fev. 2018.

RAUPP, D.; EICHLER, M. L. A rede social Facebook e suas aplicações no ensino de química. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, RENOPE, v. 10, n. 1, p. 1-10, 2012. Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/renote/article/view/30860/19216>>. Acesso em: 14 jan. 2019.

RIBEIRO, R. R.; SILVA, A. L.; BELIN, L. L. Jovens, televisão e novas telas: uma revisita ao consumo midiático. **Contemporanea**: Revista de Comunicação e Cultura, Salvador, v. 13, n. 1, p. 48-66, jan./abr. 2015. Disponível em: <<https://portalseer.ufba.br/index.php/contemporaneaposcom/article/view/13146/9569>>. Acesso em: 17 ago. 2018.

ROCHA, M. T. L. *et al.* Sugestão de abordagem para o ensino de ciências: o uso de um seriado de TV. **Revista Ciências & Ideias**, v. 2, n. 1, p. 1-12, 2010. Disponível em: <<http://revistascientificas.ifrj.edu.br:8080/revista/index.php/reci/article/view/62>>. Acesso em: 2 jul. 2018.

SANTOS, B. M. A. **Demolidor**: uma análise do cotidiano e a nova forma de assistir seriado através da *Netflix*. 2016. 120 f. Dissertação (Mestrado) – Curso de Ciências Sociais e Humanas, Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Mossoró, 2016. Disponível em: <http://www.uern.br/controledepaginas/ppgcish-disserta%C3%A7%C3%B5es/arquivos/2963barbara_marina.pdf>. Acesso em: 17 ago. 2018.

SANTOS, J. **Eu, professor, e os recursos didáticos**. 2014. 27 f. TCC (Graduação) - Curso de Graduação em Letras, Universidade Estadual da Paraíba, Guarabira – PB, 2014. Disponível em: <<http://dspace.bc.uepb.edu.br/jspui/handle/123456789/4610>>. Acesso em: 15 jan. 2019.

SILVA, J. L. *et al.* A Utilização de Vídeos Didáticos nas Aulas de Química do Ensino Médio para Abordagem História e Contextualizada do Tema Vidros. **Química Nova na Escola**, São Paulo, v. 34, n. 4, p. 189-200, nov. 2012. Disponível em: <http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc34_4/05-PIBID-51-12.pdf>. Acesso em: 12 ago. 2018.

SILVA, M. V. B. Cultura das séries: forma, contexto e consumo de ficção seriada na contemporaneidade. **Galaxia**, São Paulo, n. 27, p. 241-252, jun. 2014. Disponível em: <<https://revistas.pucsp.br/galaxia/article/viewFile/15810/14556>>. Acesso em: 17 ago. 2018.

SILVA, M. S. C. D.; LEITE, Q. S. S.; LEITE, B. S. O vídeo como ferramenta para o aprendizado de química: um estudo de caso no sertão pernambucano. **Revista Tecnologias na Educação**, [s.i.], v. 8, n. 14, p. 1-15, jul. 2016. Disponível em: <<http://tecedu.pro.br/wp-content/uploads/2016/09/Art14-ano8-vol17-dez2016.pdf>>. Acesso em: 19 ago. 2018.

SILVA, P. S.; ROSA, M. F. Utilização da ciência forense do seriado CSI no ensino de Química. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, Ponta Grossa, v. 6, n. 3, p. 148-160, 3 fev. 2014. <http://dx.doi.org/10.3895/s1982-873x2013000300009>. Disponível em: <<https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/view/1478/1147>>. Acesso em: 12 jan. 2019.

SILVA, S. D.; SILVA, V. M.; SOARES, A. C. O cinema e os quadrinhos: ferramentas alternativas para o ensino de química. In: ENCONTRO DE DEBATES SOBRE O

ENSINO DE QUÍMICA, 33., 2013, Lajeado. **Anais Eletrônicos**. Lajeado: Unijui, 2013. p. 1-13. Disponível em:
<<https://www.publicacoeseventos.unijui.edu.br/index.php/edeg/article/view/2840>>. Acesso em: 19 mai. 2018.

SOARES, C.; SANTOS, E. Artefatos tecnoculturais nos processos pedagógicos: usos e implicações para os currículos. In: ALVES, N.; LIBÂNEO, J. C. **Temas de Pedagogia: diálogos entre didática e currículo**. São Paulo: Editora Cortez, 2012, p. 308-330. Disponível em:
<https://cunadi.files.wordpress.com/2015/05/artefatos_tecnoculturais-ceic3a7a-mea.pdf>. Acesso: 11 nov. 2018.

SOUSA, J. V. **Guia de elaboração de matérias didáticos para uso na educação a distância**: subsídios pedagógicos e orientações gerais em uma abordagem construtivo-colaborativa. Brasília: ENFAM (Escola Nacional de Formação e Aperfeiçoamento de Magistrados), 2018. 77 p. Disponível em:
<https://www.enfam.jus.br/wp-content/uploads/2018/01/Guia_EaD_AF-003.pdf>. Acesso em: 04 dez. 2018.

SOUZA, S. E. O uso de recursos didáticos no ensino escolar. **Arq. Mudi**, Maringá, v. 11, n. 2, p. 110-114, 2007. Disponível em:
<<http://www.dma.ufv.br/downloads/MAT%20103/2015-II/slides/Rec%20Didaticos%20-%20MAT%20103%20-%202015-II.pdf>>. Acesso em: 15 jan. 2019.

SOUZA, J. I. R.; LEITE, B. S. A Química nas Séries de TV: Um Recurso para Promover a Aprendizagem Tangencial de Portnow e Floyd no Ensino de Química. **Experiências em Ensino de Ciências**, Cuiabá, v. 12, n. 5, p. 34-46, 2017. Disponível em: <http://if.ufmt.br/eenci/artigos/Artigo_ID378/v12_n5_a2017.pdf>. Acesso em: 19 jun. 2018.

SOUZA, J. I. R.; LEITE, B. S. Utilização das Séries de TV no Ensino de Química. **Revista Virtual de Química**, São Paulo, v. 10, n. 4, p. 749-766, 2018. Disponível em: <<https://rvq-sub.sbg.org.br/index.php/rvq/article/view/1852>>. Acesso em: 02 mai. 2022.

TENÓRIO, T.; LEITE, R. M.; TENÓRIO, A. Séries televisivas de investigação criminal e o ensino de ciências: Uma proposta educacional. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 13, n. 1, p. 73-96, 2014. Disponível em: <http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen13/REEC_13_1_5_ex779.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2018.

UNIVERSAL TV. Paixão em séries. Elaborado em colaboração com: Coletivo Tsuru; Quantas. Disponível em:
<https://universalizeseuplano.com.br/downloads/paixao_em_series.pdf>. Acesso em: 28 dez. 2018.

VASCONCELOS, F. C. G. C.; LEÃO, M. B. C. A utilização de programas televisão como recurso didático em aulas de química. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA (ENEQ) — 15., 2010, Brasília, DF, Brasil. **Anais Eletrônicos**. Brasília, DF, Brasil: ENEQ, 2010. p. 1-12. Disponível em:

<<http://www.sbj.org.br/eneq/xv/resumos/R0011-2.pdf>>. Acesso em: 19 jun. 2018.

VASCONCELOS, F. C. G. C. Utilização de recursos audiovisuais em uma estratégia *FlexQuest* sobre radioatividade. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v. 17, n. 1, p. 37-58, 2012. Disponível em: <<https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/206/140>>. Acesso em: 08 jan. 2019.

WATANABE, A.; BALDORIA, T.; AMARAL, C. L. C. O vídeo como recurso didático no Ensino de Química. **Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre, v. 16, n. 1, p. 1-10, jul. 2018. Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/renote/article/view/85993/49361>>. Acesso em: 12 jan. 2019.

XAVIER, A. R.; FIALHO, L. M. F.; LIMA, V. F. Tecnologias digitais e o ensino de Química: o uso de softwares livres como ferramentas metodológicas. **Foro de Educación**. Salamanca, Espanha, p. 1-20, 2017. Disponível em: <<https://forodeeducacion.com/ojs/index.php/fde/article/view/617/409>>. Acesso em: 15 jan. 2019.

ZABALA, A. Organização dos conteúdos de aprendizagem. In: _____. **Enfoque globalizado e pensamento complexo: uma proposta para o currículo escolar**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

Recebido: 16 fev. 2021

Aprovado: 06 jul. 2022

DOI: 10.3895/actio.v7n2.13839

Como citar:

NUNES, Renata Cristina; OLIVEIRA, Thabata de Souza Araujo. Uso de seriados televisivos como recursos didáticos para o ensino de química. **ACTIO**, Curitiba, v. 7, n. 2, p. 1-23, mai./ago. 2022. Disponível em: <<https://periodicos.utfpr.edu.br/actio>>. Acesso em: XXX

Correspondência:

Renata Cristina Nunes

Rua Elpíbio Barbosa dos Santos, n. 61, Passagem, Cabo Frio, Rio de Janeiro, Brasil.

Direito autoral: Este artigo está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.

