

A UTILIZAÇÃO DE UM EPISÓDIO DE “OS SIMPSONS” NO ENSINO DE QUÍMICA: A PESQUISA SOBRE REENDEREÇAMENTO POR MEIO DE UMA PROPOSTA DIDÁTICA.

THE USE OF AN EPISODE OF "THE SIMPSONS" IN CHEMISTRY TEACHING: THE RESEARCH ON READDRESS BY A TEACHING PROPOSAL.

Gisele Abreu Lira Corrêa dos Santos¹, Luiz Augusto Coimbra de Rezende Filho², Luciana Ferrari Espíndola Cabral³, Luciana Pereira dos Santos Benthier⁴

¹Universidade Federal do Rio de Janeiro/Colégio Pedro II, giselequimica@gmail.com

²Universidade Federal do Rio de Janeiro, luizrezende.ufrj@gmail.com

³Universidade Federal do Rio de Janeiro/CEFET-RJ, eusouluciana@gmail.com

⁴Universidade Federal do Rio de Janeiro/Prefeitura Municipal de Macaé, luciana.to.pereira@gmail.com

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo apresentar uma análise do potencial pedagógico de reendereço do episódio “Homer: o fazendeiro” da série “Os Simpsons” no ensino de Química. O reendereço diz respeito a como os professores produzem adaptações aos materiais audiovisuais para que estes cumpram uma função educativa. A proposta didática sugerida de reendereçar o episódio visa minimizar dificuldades relacionadas à abstração conceitual do tema radioatividade, bem como trazer uma perspectiva interdisciplinar que estabelece relações com o cotidiano e aos campos socioculturais, econômicos e ambientais. Desse modo, a estratégia de reendereço se mostra com potencial para a construção de conceitos científicos.

Palavras-chave: vídeo, reendereço, ensino de Química, Os Simpsons.

ABSTRACT

This paper aims to present an analysis of the pedagogical potential of readdressing the episode "Homer: the farmer" of the series "The Simpsons", in Chemistry teaching. Readdress refers to how teachers produce adaptations to audiovisual materials in order to fulfill an educational goal. The suggested didactic proposal of readdressing the video aims to minimize difficulties related to conceptual abstraction of radioactivity teaching, as well as to stimulate an interdisciplinary perspective that establishes relations with daily life and the socio-cultural, economic and environmental fields. In this way, the readdress strategy shows potential for the construction of scientific concepts.

Keywords: video, readdress, Chemistry teaching, The Simpsons.

INTRODUÇÃO

Neste trabalho, apresentamos a construção de uma proposta de uso de um desenho animado para o ensino de Química, evidenciando as relações estabelecidas entre os problemas didáticos existentes para o ensino de um tema de ciências e as soluções definidas para respondê-los. Por meio desta proposta, desenvolvida pelos autores deste trabalho, objetivamos também elucidar como o conceito de reendereço se relaciona teoricamente às ações que o professor constrói quando pretende usar recursos audiovisuais não produzidos por ele mesmo e como essas construções implicam em uma mudança do modo de leitura da obra audiovisual e do lugar do espectador.

Para a utilização de um vídeo em um contexto educacional, é possível que sejam necessárias adaptações para que haja um processo de composição cognitiva (ROSA, 2000). Imagina-se que o professor, ao planejar uma aula com o uso do vídeo, assista à obra e dela se aproprie, fazendo escolhas de determinados pontos adequados a situações didáticas. Estas escolhas implicarão no uso da obra em um contexto muitas vezes diferente do imaginado por seus produtores, para um público ou objetivos diferentes daqueles também imaginados por eles, ou seja, o professor estaria adaptando o endereçamento da obra, *reendereçando-a* (REZENDE FILHO *et al* 2015).

A escolha pela exibição de um episódio do seriado de animação “Os Simpsons” se justifica por sua popularidade e sucesso mundiais, o que pode funcionar como uma maneira de atrair o interesse dos alunos pelos temas de Química que serão discutidos nessa proposta de aula com vídeo. O tema principal discutido nessa proposta, a radioatividade, traz dificuldades de aprendizado quanto à sua abstração conceitual e quanto à sua significativa complexidade, por se relacionar a mais de uma disciplina e atingir mais de uma dimensão da vida e da sociedade humanas.

A estratégia de reendereço desenhada pelos autores desse artigo se orienta, portanto, por uma perspectiva interdisciplinar que busca evidenciar a conexão entre as disciplinas e o conhecimento científico. Além disso, estabelece relações com algumas de suas consequências para a vida humana, como por exemplo associar o conceito de radioatividade ao seu uso na medicina, nas indústrias alimentícia e bélica, o que poderia ser compreendido como uma forma de contextualização. Assim, buscamos trechos do episódio em que tanto conceitos quanto consequências socioambientais são apresentados de modo que estas possam desempenhar o papel de disparadoras da explicação do professor e da discussão com os alunos.

O uso de uma animação como “Os Simpsons” traz, no entanto, desafios que dizem respeito principalmente à liberdade que a série tem em relação à exploração de fenômenos e conceitos científicos, já que sua intenção é produzir, a partir dessa exploração, humor e entretenimento, ainda que não desvinculados de uma crítica social e do comportamento humano. Para responder a esses desafios, os autores desse trabalho procuraram definir ações para o professor que prevejam questionamentos e dúvidas sobre a veracidade ou validade do que aparece nas cenas selecionadas, ainda que não se possa ter certeza ou garantia de quais questionamentos e dúvidas podem surgir.

REFERENCIAL TEÓRICO

Consideramos como referencial central a noção de *reendereçoamento* (REZENDE FILHO, 2015), que tem como base a definição de *modo de endereçamento* de Ellsworth (2001). Os modos de endereçamento se referem a algo presente no texto filmico que se dirige e se relaciona de alguma forma aos seus espectadores imaginados e/ou reais. A autora nos mostra a transposição deste conceito da teoria e prática cinematográficas para a área educacional, através de um paralelo entre a produção do cinema e a elaboração de um determinado currículo.

A noção de reendereçoamento diz respeito, por sua vez, a como uma mudança da situação ou do modo de leitura (ODIN, 2005) de uma obra audiovisual pode trazer mudanças sobre sua compreensão e sobre os sentidos que são produzidos a seu respeito. Assim, ao se apropriar de uma obra audiovisual – não produzida especificamente para fins educativos, tal como um filme de ficção, um desenho animado ou um episódio de um seriado de televisão – para ensinar ciências em sua aula, o professor constrói uma adaptação dessa obra que possivelmente estará redefinindo os objetivos para os quais ela será vista. Da mesma forma, o professor também poderá direcionar a obra a um público ao qual ela não era destinada, ou que não foi pensado especificamente por seus produtores, produzindo-se assim também uma redefinição de seu endereçamento original, por isso, reendereçoamento. Além disso, estimula um deslocamento do lugar de onde se vê essa obra, ou seja, com quais interesses, objetivos e recortes o espectador (o aluno) se aproxima e se apropria dela.

Nesta proposta, quando um professor sugere o uso de um desenho animado no contexto educativo, ele está alterando a sua situação original de leitura: o que antes seria feito para o entretenimento, agora será aproveitado para obter informações sobre conceitos e discussões científicos em sala de aula. *Reendereçoamento*, neologismo

derivado de endereçamento, diz respeito, então, a como os professores produzem adaptações aos materiais audiovisuais para que estes cumpram uma função educativa.

A noção de modos de leitura de Odin (2005, p.34) nos ajuda a entender como esses deslocamentos e redefinições do sentido de uma obra audiovisual podem também depender do contexto de exibição. Odin propõe a existência de nove modos de leitura distintos que podem ser combinados nos textos filmicos. Por exemplo, o modo ficcionalizante, mobilizado em situações mais corriqueiras de visualização de um filme, tal como a da sala de cinema, promove no espectador o envolvimento ao assistir a obra para “vibrar ao ritmo dos acontecimentos fictícios narrados”, sentir o ritmo dos eventos, participar das vivências dos personagens, etc. A situação de sala de aula resultará significativamente diferente, ainda que seja exibido o mesmo filme que se viu em uma sala de cinema, estimulando talvez outros modos de leitura, tais como o fabulizante, documentarizante ou argumentativo.

Para construir essa proposta da perspectiva do reendereçamento, foi necessária a identificação das marcas do endereçamento proposto pelos produtores para adequar o uso ao espectador-estudante adolescente. A linguagem verbal utilizada, a escolha pela representação do enredo em animação, a sensualização exibida em alguns episódios e a presença de conteúdo científico no roteiro são marcas desse endereçamento ao público jovem/adulto, com certa bagagem cultural, capaz de atribuir sentido e, portanto, se divertir com as piadas propostas em cada episódio.

Quando o professor reendereça a obra, ele pretende possibilitar que esta possa ser incorporada às suas aulas de maneira estruturada, e encadeada aos seus objetivos de ensino. A pesquisa de Kuperszmitt (2016) identificou as principais ações de reendereçamento por uma professora, tais como as interferências na reprodução do vídeo com cortes, pausas, retrocessos e adiantamentos; e as atuações de mediação como apresentações de informações prévias, argumentação, esclarecimentos, redirecionamento da atenção, controle de resistência e complementações de conteúdos.

Considera-se que as ações de reendereçamento buscam direcionar o pensamento do estudante para uma determinada *rota de leitura* (FELMAN e LAUB, 1992 *apud* ELLSWORTH, 1997). Devido aos significados e fatos do mundo e às nossas experiências, os produtos de uma interpretação particular são rotas de leitura, mas não são uma representação absoluta e nem a sua compreensão direta. Ainda que o docente estruture as atividades de ensino com o uso do vídeo, as subjetividades e influências socioculturais dos estudantes irão atuar (Ellsworth, 1997) na produção de sentidos.

OS SIMPSONS – UM POUCO DO SERIADO

A série “Os Simpsons” (*The Simpsons*) é uma animação produzida pelo canal FOX, exibida há 28 anos. É a série há mais tempo no ar, no horário nobre da TV americana (BRANDÃO, 2016). “Os Simpsons” se passa na cidade de Springfield, que é abastecida energeticamente por uma usina nuclear, cujo dono, C. Montgomery Burns, é representado como um empresário ganancioso e sem caráter. Homer J. Simpson, o personagem principal, trabalha como inspetor de segurança desta usina. Os seus amigos do trabalho são Lenny Leonard e Carl Carlson. A família de Homer é composta por sua esposa Marjorie Bouvier Simpson (conhecida como Marge) e seus filhos Bartholomew (Bart), Lisa e Maggie (HALPERN, 2012).

A popularidade da série, assim como o seu conteúdo de cunho científico, foram os motivadores da escolha para a elaboração deste trabalho. Diversos autores como Vasconcelos, Leão e Arroio (2013); Neto *et al.* (2006) e Vieira e Karat (2016) apontam como positiva a utilização de cenas e/ou imagens de episódios de “Os Simpsons” para auxiliar nas discussões sobre o ensino de Ciências e Saúde.

A proposta sugerida neste trabalho explora o uso pedagógico do episódio “Homer, o fazendeiro”. Este episódio apresenta a história de fuga da família Simpsons, devido a um desafio proposto por Homer a um coronel, que resulta na ida para a antiga fazenda da família Simpson. Decidido a virar um fazendeiro, Homer planta sementes de tomate misturadas a sementes de tabaco com altas doses de plutônio no campo, o que faz surgir um híbrido - o ‘*tomaco*’. A nova espécie produzida é uma droga potente que vicia Bart, os animais e outros moradores da região.

A PROPOSTA DE REENDEREÇAMENTO

Neste segmento serão apresentadas sugestões de reendereço de trechos do desenho “Homer, o fazendeiro” para o ensino de radioatividade. A proposta divide a exibição do episódio em 4 trechos distintos com pausas e apresentação de conceitos a partir de cada trecho com a troca de informações professor/alunos. Assim, o episódio não será exibido na íntegra, o que pode exigir do professor explicações complementares contextuais para que os alunos entendam o fluxo narrativo.

A partir da linha narrativa desse episódio, foi feita uma análise do seu potencial pedagógico, contextualizando a sua trama à possibilidade de abordagens relativas a conceitos científicos em sala de aula. Sendo assim, foi percebida a possibilidade para a

abordagem dos seguintes tópicos em aulas de Química: pH do solo, radioatividade, senso comum, legitimidade da ciência, uso de drogas lícitas e a dependência química.

Antes da exibição dos trechos, é recomendável que o professor faça uma exploração sobre o conhecimento dos alunos a respeito do seriado “Os Simpsons”. Além disso, cabe o esclarecimento de que, embora apareçam no desenho muitos conteúdos de ciências, estes são apresentados com uma significativa liberdade, uma vez que o objetivo do seriado é o entretenimento e não ensinar conceitos científicos, como dito acima. Este é o momento oportuno para o professor regente apresentar os seus objetivos de ensino-aprendizagem aos seus alunos, especificando que serão trabalhados os tópicos definição, malefícios e benefícios dentro do tema radioatividade a partir da exibição de trechos do episódio, reforçando a identificação da animação como uma estratégia pedagógica através da fala. Abaixo, seguem os trechos selecionados e comentários que indicam como o professor pode reendereçá-los.

Trecho/ Cena	1
Localização	10’54’’ – 11’33’’
Duração	40’’ (aproximadamente)
Conteúdos	Escala de pH, Legitimidade da Ciência, O uso de drogas e dependência.
Descrição	No armazém, Homer procura sementes para começar um plantio, afim de gerar renda familiar. A sementes são vendidas a granel, postas em caixas que ficam arrumadas uma ao lado da outra, com placas identificando-as: tomate, tabaco e vitaminas. Homer conversa com o vendedor enquanto pega as sementes: <i>Vendedor:</i> o pH do seu solo está em 9,6 e não poderia estar mais de 7. <i>Homer:</i> Ah, isso é superstição! <i>Narrador:</i> Tabaco. <i>Homer:</i> Você vai ver. Eu vou colher alguma coisa lá. <i>Vendedor:</i> Vai plantar balas de frutas?
Justificativa	Este trecho, apesar de não conter nenhum conceito de radioatividade, foi escolhido para que houvesse entendimento na sequência dos próximos trechos, pois é este fragmento que mostra Homer comprando as sementes de tomate e tabaco. Além disso, menciona o conceito de pH.
Ações de reendereçoamento	Neste trecho, a primeira fala do vendedor de sementes será resgatada para estabelecer e/ou retomar o conceito de pH, ácidos e bases. Já a fala “Isso é superstição”, sugere-se que seja enfatizada para trazer a questão dos limites da ciência e do senso comum em diálogo com os estudantes. Deve-se tentar perceber como os alunos entendem a fala de Homer, já que ele é representado frequentemente como alguém que não tem credibilidade e quase sempre tem suas ideias e planos frustrados. Após isso, deve-se reservar de 10 a 15 minutos do tempo da aula para que o professor e os estudantes discutam sobre a concordância ou não da legalidade da venda de tabaco.

Trecho/ Cena	2
Localização	13'03" – 13'30"
Duração	30" (aproximadamente)
Conteúdos	Introdução ao conceito de radioatividade
Descrição	Homer está desolado pelo fato das sementes não terem germinado na fazenda, quando lhe ocorre uma ideia: <i>Homer</i> : Se ao menos tivesse uma poção mágica que fizessem essas sementes crescerem. Espere um minuto. Homer telefona para o Lenny. <i>Lenny</i> : Plutônio? Mas não é meio arriscado? É, tem razão, não é! Lenny posta um pacote contendo plutônio destinado a Homer pelo correio.
Justificativa	Este trecho busca tirar proveito do entendimento dos alunos sobre a situação retratada e das suas concepções prévias sobre radioatividade, podendo ser exploradas discussões tanto sobre ideias errôneas que eles trazem, quanto conceitos e noções corretas.
Ações de reendereço	Uma vez que o tema radioatividade é explorado pelos meios de comunicação, principalmente nos jornais e na televisão, pode-se prever que alguns alunos já possuam algumas concepções prévias sobre o assunto. A partir da menção do plutônio neste trecho, a ideia é pedir para que os alunos complementem citando outros elementos radioativos. Feito isso, o professor introduz a definição de radioatividade. Após conceituar a radioatividade, o professor estabelece a ligação desse conceito ao fato do quanto e do porquê o manuseio do plutônio ser uma atividade perigosa.

Trecho/ Cena	3
Localização	13'31" -14'24"
Duração	50" (aproximadamente)
Conteúdos	Malefícios da radioatividade
Descrição	Homer recebe o conteúdo radioativo em uma maleta que lhe foi enviada por Lenny. Ele está trajado de luvas e óculos de proteção; segura o frasco de plutônio com uma pinça metálica. Para abrir o frasco cita as palavras “calma”; “cuidado”; abre o frasco; prova, ingerindo o plutônio, e o transfere para outro recipiente. <i>Homer</i> : Está na hora de dar uma ajudazinha à mãe natureza... <i>Homer</i> : Bom, Marge, já viu um campo brilhar assim? <i>Marge</i> : É bonito, mas tem certeza de que é seguro? <i>Homer</i> : É claro que não. (...) <i>Marge</i> : Não é plutônio aí nas suas gengivas? <i>Homer</i> : Cala a boca e me beija!
Justificativa	O trecho foi escolhido principalmente para mostrar o quanto pode ser perigosa a manipulação de materiais radioativos e, assim, enfatizar a importância do uso de equipamentos de proteção individual.
Ações de reendereço	Neste trecho o professor retrocede à cena em que Homer prova o plutônio para mostrar a falta de equipamento de proteção adequado ao manusear o elemento radioativo e discute como ocorre a contaminação radioativa, e quais os efeitos da exposição de radiação no corpo humano. O docente pode, a partir de então, aprofundar o tópico “malefícios da radioatividade”, para uma abordagem interdisciplinar, levantando assuntos como a história do acidente do Césio-137 em Goiânia e o uso da bomba atômica na Segunda Guerra Mundial.

Trecho/ Cena	4
Localização	14'25" – 14'45"
Duração	20"
Conteúdos	Benefícios do uso da radioatividade
Descrição	Na fazenda o dia amanhece ensolarado. Homer acorda feliz ao lado de Marge: <i>Homer</i> : Bom dia, querida! Está na hora da nossa abundante e radioativa colheita. <i>Marge</i> : Ah, mas só passou uma noite. <i>Homer</i> : É tudo que precisa. Se aprendemos alguma coisa em um impressionante homem colossal e um gafanhoto gigante, é que a radiação faz as coisas crescerem muito rapidamente.
Justificativa	O trecho oportuniza desmistificar uma recorrente visão segundo a qual a radioatividade só traz malefícios, sendo essencial que o professor traga outros exemplos cotidianos de usos da radioatividade que nos trazem benefícios.
Ações de reendereçoamento	O último trecho seria a partir da fala de Homer: “Se aprendemos alguma coisa em um impressionante homem colossal...” Apesar de apresentada de uma maneira fantasiosa, a frase de Homer sugere atentar-se para tratar dos benefícios da radioatividade, como, por exemplo, a irradiação na plantação e nos alimentos. O professor tem aqui a oportunidade de aprofundar o tópico “benefícios da radioatividade”, pois além de trazer maior durabilidade aos alimentos, também é utilizada para o diagnóstico de doenças, controle do câncer e entre outros.

DISCUSSÃO

Essa proposta pretende construir um deslocamento da posição do espectador: da assistência doméstica ou cotidiana, que implica em determinados objetivos de leitura, para a assistência em sala de aula, que certamente implicará em outros. Odin (2005) afirma que assistir a um filme comercial em um contexto educativo (por exemplo: ver um filme em um curso de História) convida o estudante-espectador a ler esse filme primeiramente em um modo documentarizante. Ainda que o estudante mantenha o desejo de ficcionar durante a exibição da animação, o fato de estar sendo visto em uma sala de aula faz com que esses dois modos de leitura tendam a se tornar concorrentes.

Um fator relevante para a escolha de abordar temas científicos a partir de um desenho animado seria o fato do seriado ser endereçado ao jovem/ adulto jovem, além de ser bastante conhecido. Assim, compartilhamos a suposição segundo a qual uma animação pode atrair a atenção do aluno para os conteúdos programáticos tratados, contribuindo para a construção de conceitos científicos. No entanto, esse gesto não basta para favorecer a aprendizagem, já que, se o aluno continuar assistindo à animação da mesma forma que faz em seu cotidiano, os objetivos didáticos não serão atingidos.

Ressaltamos que a animação foi escolhida não só para se fazer a desconstrução de falas fantasiosas, para a construção de conceitos científicos, como também identificamos a possibilidade de mostrar aos estudantes que semelhantemente as situações de desenhos animados, a televisão muitas vezes nos traz informações que nos exigem um olhar crítico diante do que é transmitido. Sendo assim, o momento na sala de aula se torna oportuno para orientar a leitura dos meios de comunicação.

Por ser um programa de ficção e entretenimento, podemos supor que há alguns problemas para se utilizá-lo com um enfoque educativo. Entre estes, notamos a liberdade com a realidade e, conseqüentemente, com os conceitos científicos que o seriado traz, uma vez que distorcem alguns conteúdos, e que o fluxo narrativo e o humor podem desviar a atenção do aluno das questões científicas que são abordadas. Assim, as ações de reendereço propostas acima pretenderam responder a esses problemas. No primeiro caso, estimulou-se a ênfase do discurso do professor sobre a base conceitual científica que há no episódio, mesmo que este extrapole para a fantasia e a inconseqüência das ações dos personagens. Quanto ao segundo ponto, a opção por exibir trechos curtos pode reduzir o excesso de interesse pela narrativa. No entanto, essa mesma opção pode comprometer exatamente a primeira justificativa para a escolha do seriado: a possibilidade de atrair a atenção do aluno pelo humor e o entretenimento. Consideramos que uma fragmentação excessiva e descontextualizada pode desconectar o aluno da narrativa e do prazer de assisti-la. Por isso a necessidade do professor explicar a narrativa quando necessário, ou até mesmo exibir trechos não previstos.

Finalizamos essa discussão, tendo em vista que as ações de reendereço não possibilitam assegurar uma leitura unificada, pois em concordância com Ellsworth (1997) acreditamos que quando somos espectadores partimos de observações de caráter particular, nas quais as nossas subjetividades, formações socioculturais e fatores externos influenciam nosso olhar.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho procuramos mostrar uma proposição feita com ações de reendereço do vídeo promovidas pelo professor que permitem integrar um desenho animado aos conteúdos curriculares de ciências permitindo a utilização pedagógica de uma obra audiovisual considerada “não-educativa”.

A sugestão de uso do episódio “Homer, o fazendeiro” oportuniza a abordagem do tema radioatividade e da dependência química no ensino de Química. Desse modo, o

desenho propicia uma discussão e reflexão sobre os temas, sobretudo se transpusermos os acontecimentos do episódio para um debate em sala de aula relacionados aos interesses éticos e econômicos do uso do tabaco.

Nesse sentido, consideramos que os benefícios do uso da proposta sugerida provêm do entendimento do vídeo como um amplo complexo de expressões capaz de promover a interdisciplinaridade, a produção de sentido relacionada ao ensino dos conteúdos e a integração dos campos socioculturais, ambientais e econômicos ao ensino de Química.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRANDÃO, L. Os Simpsons e sua bola de cristal. **Jornal O Globo**, Rio de Janeiro, 23 mar., 2016.

ELLSWORTH, E. "Modos de endereçamento: uma coisa de cinema". In: SILVA, T. T. (org.). **Nunca fomos humanos: metamorfoses da subjetividade contemporânea**. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

ELLSWORTH, E. **Teaching positions: Difference, pedagogy, and the power of address**. Teachers College Press, 1234 Amsterdam Avenue, New York, 1997.

HALPERN, P. **Os Simpsons e a Ciência. O que eles podem nos dizer sobre física, robótica, vida e universo**. São Paulo: Novo Conceito, 2012.

KUPERSZMITT, E. D. N. **O uso de vídeos por professores de ciências no ensino médio: um estudo sobre reendereçoamento**. 2016. 232f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Saúde) – Núcleo de tecnologia educacional para a saúde, Universidade Federal do Rio de Janeiro, RJ, 2016.

NETO, J. E. S.; LIMA, M. C. P.; AGUIAR, E. C.; SILVA, J. C. S.; CLEMENTINO, R. F. P.; MENEZES, E. R. T. Os Simpsons, a Radioatividade e o Ensino de Química. **29º Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Ensino de Química**. 2006.

ODIN, R. A questão do público: uma abordagem semiogramática. In: Ramos, F. (Ed.) **Teoria Contemporânea do Cinema- Vol.II**. São Paulo: Senac, 2005, p. 27-45.

REZENDE FILHO, L. A. C.; BASTOS, W. G.; PASTOR JUNIOR, A. A.; PEREIRA, M. V. e SÁ, M. B. Contribuições dos estudos de recepção audiovisual para a educação em ciências e saúde. **Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v.8, n.2, p.143-161, 2015.

ROSA, P. R. S. O uso dos recursos audiovisuais e o ensino de ciências. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 17, n. 1, p. 33-49, abr. 2000.

VASCONCELOS, F. C. G. C.; LEÃO, M. B.C.; ARROIO, A. O uso de episódio dos Simpsons para o Ensino de Radioatividade em uma Estratégia Flexquest. **IX Congresso**

Internacional sobre Investigación em Didáctica de las Ciencias Comunicación.
Girona, 9-12 de setembro de 2013.

VIEIRA, R. C.; KARAT, M. T. Evolução Biológica em sala de aula: um diálogo com imagens do ENEM e de mídias populares. **Revista da SBEnBio**. n.9, 2016.