

## Utilização de filmes como recurso didático mediador no processo de ensino e aprendizagem nas aulas de Química

Ana Rute Silva de Araújo<sup>1</sup>  
Carlos Antonio Barros e Silva Junior<sup>2</sup>  
Claelson Oliveira Mancio Filho<sup>3</sup>

### RESUMO

A Química é uma ciência de grande importância para a sociedade, pois através dela que conseguimos compreender os fenômenos cotidianos, bem como suas explicações. Infelizmente, no que concerne às aulas da disciplina de Química, alguns desafios apresentam-se como constantes no âmbito da consolidação da relação ensino e aprendizagem, sobretudo os associados às dificuldades de aprendizagem dos conteúdos desta matéria. Durante o período de pandemia causada pela Covid-19, onde as aulas se tornaram remotas, a situação ficou ainda pior, ou seja, os estudantes alegam que estudar Química ficou ainda mais difícil à distância. Para atenuar as dificuldades relacionadas ao processo de aprendizagem dos estudantes, alguns professores utilizam, em suas aulas, ferramentas ou recursos que possam ser auxiliares nesse processo. Dentre esses recursos merece destaque a utilização das TICs, ou seja, das tecnologias no âmbito educacional, tais como: softwares, aplicativos e vídeos. Nesta perspectiva, defende-se, neste projeto, a utilização de filmes com contextos científicos como proposta didática facilitadora da aprendizagem dos assuntos de Química nas aulas das turmas de ensino médio da Escola Estadual Juscelino Kubitschek, da cidade de Assú-RN. Propõe-se a elaboração de apresentações em forma de slides e de pequenos vídeos com enfoque nas principais cenas dos filmes, sobretudo as de cunho científico. Acredita-se que o uso de filmes em sala de aula, de forma planejada, poderá fazer com que alguns conteúdos de Química possam ser abordados de uma forma diferente da convencional, proporcionando mais dinamicidade e participação, que por consequência conduzem à aprendizagem.

**Palavras-chave:** Ensino de química, TICs, filmes, didática.

### INTRODUÇÃO

A Química assume um papel imprescindível para a sociedade. De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM), o ensino desta disciplina proporciona, ao educando, uma compreensão dos processos naturais, bem como suas implicações no âmbito da esfera social, política e econômica. Além disso, contribui para a construção dos conhecimentos científicos, que apresentam correlação estreita com as tecnologias (BRASIL,2000).

<sup>1</sup> Graduanda do Curso de **Licenciatura em Química** do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte - IFRN, [rute.a@escolar.ifrn.edu.br](mailto:rute.a@escolar.ifrn.edu.br) ;

<sup>2</sup> Mestrado em Ensino pela Universidade do Estado do Rio Grande do Norte-UERN, [carlos.barros@escolar.ifrn.edu.br](mailto:carlos.barros@escolar.ifrn.edu.br);

<sup>3</sup> Graduando do Curso de **Licenciatura em Química** do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte - IFRN, [f.claelson@escolar.ifrn.edu.br](mailto:f.claelson@escolar.ifrn.edu.br).

Diante do exposto, fica clara a importância da Química para a sociedade, contudo, também existem muitas dificuldades no processo de ensino e aprendizagem desta disciplina. Uma delas está associada a não utilização de metodologias diferenciadas no âmbito da aula. Quando isso não ocorre, o que prevalece é o uso de metodologias fundamentadas na memorização de conceitos, classificações de simbólicas sem sentido, caracterizando um ensino passivo (POZO; CRESPO, 2009; CALIL, 2013).

Muitos educadores assumem esse papel de transmissores (e não de mediadores) do conhecimento, explorando os temas de forma fragmentada e descontextualizada da realidade dos alunos (POZO; CRESPO, 2009; MILARÉ; ALVES FILHO, 2010; XAVIER; FIALHO; LIMA, 2019). Na concepção de Ausubel (2003), o papel do professor não deve ser de transmissor, mas de mediador e facilitador, para que ocorra a aprendizagem significativa.

O presente projeto trata da reflexão sobre a forma com que conteúdos relacionados à química são expostos. Acredita-se que são necessárias ações pedagógicas que possam atenuar esses obstáculos que impedem a consolidação da aprendizagem. Por esse motivo, deve-se fazer uso de metodologias que possam fazer com que os estudantes se sintam motivados e interessados a buscarem o conhecimento.

Neste sentido, existe uma diversidade de metodologias que podem ser utilizadas na tentativa de mitigar as dificuldades encontradas na consolidação da aprendizagem na disciplina de Química. Dentre estas merece destaque as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), que estão sendo bastante utilizadas como auxílio nas aulas de Química. De acordo com Priolli (2015), as TICs possibilitam a utilização de materiais educativos, tais como jogos, simulações, o computador, vídeos e animações que contribuem para uma aprendizagem dinâmica e inovadora.

Para este projeto, pretende-se utilizar uma dessas possibilidades, o uso de vídeos, mas especificamente filmes com abordagem de conteúdos de Química, no sentido de melhorar o processo de ensino aprendizagem dos alunos. Segundo Leão *et.al.* (2016), uma das formas de introduzir os recursos tecnológicos ao ambiente educacional é por meio da utilização de filmes. O uso dos filmes em sala de aula está ligado a um contexto de lazer e diversão, sendo assim podendo ser um grande aliado no processo de construção de conhecimento, pois os alunos irão encarar como algo positivo, sendo um recurso motivador de aprendizagem.

## METODOLOGIA

Este projeto será aplicado por estudantes e por um professor do curso de Licenciatura do IFRN, Campus Ipanguaçu. A metodologia de execução pauta-se na distribuição de atividades distribuídas em oito (08) etapas: 1) Levantamento bibliográfico relacionado à utilização de filmes como recursos didáticos; 2) Visita à Escola Juscelino Kubitschek para apresentação do projeto junto à direção escolar e professores de Química; 3) Organização de reuniões, objetivando as distribuições das atribuições e responsabilidades de cada participante; 4) Elaboração e aplicação de formulários diagnósticos nas turmas da escola parceira; 5) Escolha dos filmes que serão trabalhados durante o projeto; 6) Execução das aulas com os filmes escolhidos; 7) Preparação minicurso com a temática: “o uso de filmes nas aulas de Química”, para os discentes do Ensino Médio da Escola Estadual Juscelino Kubitschek; 8) Elaboração do relatório final e de um artigo científico que possa ser submetido em eventos científicos ou em periódicos acadêmicos da área.

### **1. Levantamento bibliográfico**

Nesta etapa, os integrantes do projeto realizarão uma pesquisa bibliográfica que priorize a temática relacionada à utilização de filmes como recurso didático facilitador da aprendizagem, sobretudo nas aulas de Química. A intenção é compreender como os autores abordam este assunto, para que seja possível elaborar um planejamento que leve em consideração as características dos estudantes da escola Juscelino Kubitschek. Objetiva-se, também, compreender como os assuntos vistos nos filmes poderão ser abordados e discutidos em sala de aula, de modo a facilitar e estimular o processo de ensino e aprendizagem dos estudantes na disciplina de química.

### **2. Visita à Escola Juscelino Kubitschek**

Nesta fase, ocorrerá o contato do coordenador e estudantes do projeto com a direção, núcleo pedagógico e professores de Química da Escola Estadual Juscelino Kubitschek. O intuito é apresentar o projeto, bem como seu plano de execução, levando em consideração suas perspectivas e potencialidade no que concerne a utilização de filmes como ferramenta didática para ensino de química. Além disso, pretende-se dialogar com os representantes da escola sobre a escolha das turmas e as melhores possibilidades de aplicação do projeto, tendo em vista as particularidades dos estudantes e estruturas da escola. Vale ressaltar que estas

visitas poderão ocorrer no formato remoto a depender da situação em relação ao enfrentamento da pandemia causada pela Covid-19.

### **3. Organização de reuniões de planejamento**

Ao longo de todo projeto serão realizadas diversas reuniões. Durante esta etapa, porém, as reuniões terão como objetivo principal a distribuição das atribuições e responsabilidades de cada participante do projeto e o levantamento prévio de possíveis filmes que poderão ser utilizados durante o projeto. Para tanto, serão discutidas temáticas da química presentes em cada filme, para que os conteúdos possam ser classificados e definidos.

A depender do quadro pandêmico, as reuniões poderão ocorrer de forma remota, por meio da plataforma google meet.

### **4. Elaboração e aplicação de formulários diagnósticos**

Nesta etapa serão elaborados formulários que levem em conta aspectos qualitativos, principalmente a respeito da utilização de recursos diversificados nas aulas de Química e quantitativos, sobre questões específicas de conteúdos da matéria. O objetivo é coletar informações importantes e que servirão de base para a construção do plano de aplicação do projeto. Por meio dos resultados do formulário será possível compreender as questões relacionadas ao interesse dos estudantes pela Química, assim como suas principais dificuldades.

### **5. Escolha dos filmes**

Durante o levantamento bibliográfico e as reuniões iniciais para planejamento, possibilidades de filmes serão levantadas. Porém, depois da análise dos resultados obtidos durante a aplicação dos questionários diagnósticos, ficará mais fácil compreender as principais necessidades, assim como as potencialidades apresentadas por cada filme. Sendo assim, serão realizadas reuniões em que cada integrante responsável irá apresentar questões e assuntos abordados nos filmes, assim como a relação destes com os conteúdos trabalhados nas aulas de Química das turmas da escola parceira do projeto. Mediante isto, o grupo elaborará uma lista com filmes escolhidos e que serão trabalhados nas aulas de Química da escola Juscelino Kubitschek.

## **6. Elaboração e execução das aulas com os filmes**

Esta etapa é crucial para o projeto. É nela que a aplicação da ideia principal ocorrerá. Serão realizadas reuniões de planejamentos das aulas, levando em consideração os filmes escolhidos. Para cada aula, ocorrerá a apresentação das abordagens científicas apresentadas em cada um dos filmes.

Inicialmente, os estudantes terão acesso, com antecedência de uma semana, ao filme, que deverá ser assistido em suas próprias residências, no momento que cada um considerar mais adequado.

Na aula, serão mostrados, em forma de slides e de pequenos trechos do filme, os assuntos relacionados com a Química. Na oportunidade, os estudantes poderão discutir e sanar suas dúvidas durante a apresentação de cada conteúdo.

Essa metodologia seguirá durante a abordagem de cada filme, isto é, os estudantes terão acesso ao filme escolhido, deverão assistir em casa para que na aula seguinte possam discutir com mais propriedade.

## **7. Elaboração um minicurso sobre a utilização de filmes nas aulas de Química**

Esta etapa será marcada pela execução de um minicurso contendo todo material pesquisado e aplicado durante a realização do projeto. O tema principal será a utilização de filmes como auxílio didático para as aulas de Química, bem como sua potencialidade na mediação da relação ensino e aprendizagem. Na oportunidade, poderão participar estudantes e professores da escola Juscelino Kubitschek.

O minicurso será apresentado pelos estudantes integrantes do projeto. O intuito é proporcionar formação e compartilhamento de conhecimentos não só para os ministrantes, como para os discentes e docentes, público-alvo do projeto.

Logo após o minicurso ocorrerá a aplicação de um formulário objetivando a coleta de informações acerca da eficácia do projeto. O link do formulário do google forms será disponibilizado aos participantes do minicurso. Após coleta das respostas, os integrantes do projeto poderão identificar os aspectos positivos e negativos, assim como a relevância do método aplicado para o processo de ensino e aprendizagem na disciplina de Química.

## **8. Elaboração do relatório final e de um artigo científico**

Na última etapa do projeto, ocorrerá a elaboração do relatório final, que será produzido levando em consideração todas as ações e resultados obtidos durante a execução do projeto.

Mediante esses dados, será também elaborado um artigo científico que deverá ser submetido à eventos da área de Química ou afim. O objetivo é consolidar os conhecimentos adquiridos e possibilitar o compartilhamento dessas experiências em eventos científicos.

## **ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO DO PROJETO DURANTE SUA EXECUÇÃO**

As atividades realizadas durante o período de vigência do projeto serão acompanhadas pelo coordenador e professores de Química da escola parceira. Este acompanhamento ocorrerá mediante lista de frequência das reuniões de planejamento de das atividades realizadas na escola Juscelino Kubitschek, sejam elas de formação ou de execução.

Além disso, serão elaborados relatórios mensais que devem constar a descrição das atividades desenvolvidas, assim como os resultados e eventuais dificuldades encontradas durante a realização das atividades.

## **REFERENCIAL TEÓRICO**

O ensino de Química, em geral, tem apresentado algumas dificuldades no que tange a consolidação da relação ensino e aprendizagem, principalmente por causa do nível de dificuldade e complexidade apresentado pela disciplina. De fato, a Química exige empenho e atenção extra, justamente por causa da abstração de seus conteúdos. Por esse motivo, muitos estudantes afirmam que essa abstração, bem como os cálculos de difícil compreensão fazem com que a Química se torne desinteressante. Além disso, pode-se acrescentar a essas características, inerentes à Química, a memorização de linguagens específicas e necessidades de compreensão de seus símbolos. A transmissão de conteúdo, leis isoladas e definições, baseadas em mera memorização e que não consideram as experiências do cotidiano dos estudantes, dificultam a aprendizagem dos estudantes, assim como a desmotivação pela matéria (MACHADO; MORTIMER, 2007; BUDEL, 2016; SANTOS; JANKE; STRACKE, 2020).

Tanto a não consolidação da aprendizagem quanto a falta de interesse dos alunos acabam levando aos questionamentos relacionados à importância da Química para suas vidas. Por isso, tornam-se inevitáveis, questionamentos como “o porquê de se estudar química”, uma vez que os conhecimentos químicos são considerados difíceis e sem utilidade para estes estudantes (CHASSOT, 2003; QUINTINO e RIBEIRO, 2010).

Em meio a essas dificuldades, é salutar, porém, observar a posição do educador, que em muitas situações precisa contornar dificuldades estruturais e a complexidade dos assuntos. De acordo com Rocha e Vasconcelos (2016, p. 3), “ensinar não é fácil, principalmente matérias de exatas por causa da visão errada que a sociedade impõe”. Além disso, essa complexidade dos assuntos exige um grau maior de concentração dos educandos, ainda mais se estes estiverem sendo ministrados de forma isolada, sem contextualização ou sem a utilização de recursos didáticos facilitadores.

Nessa perspectiva, Corrêa e Ferreira (2008) afirmam que mesmo com as complexidades dos conceitos químicos, sua abordagem de forma contextualizada em contribuição para formação de cidadãos dependem dos recursos didáticos utilizados. A utilização destes recursos possibilita o planejamento de aulas de química interessantes e estimulantes, proporcionando, ao professor, o alcance dos objetivos pedagógicos.

Com intuito de superar as limitações do ensino de química e propiciar uma formação que relacione seus conteúdos com o cotidiano dos alunos, os parâmetros nacionais curriculares para o ensino médio (PCNEM) recomendam uma reorganização dos conteúdos químicos, assim como as metodologias utilizadas. Além disso, afirma que as competências e habilidades que serão adquiridas no ensino de química devem possibilitar a formação de sujeitos autônomos capazes de tomarem suas próprias decisões em situações problemáticas, contribuindo para sua formação científica, humana e cidadã (BRASIL, 2000).

Dentre as possibilidades de metodologias auxiliares para as aulas de Química, ganham destaque as Tecnologias de Informação e Conhecimento (TICs). De acordo com Leite (2015), o uso da tecnologia propicia novas possibilidades de transformar a relação do educador e o educando, justamente por causa das alterações de espaços de conhecimento. Ao se fazer essas mudanças nos processos metodológicos de aprendizado, o professor gera diversas maneiras de ensinar os alunos.

Com o advento da evolução tecnológica, se torna inviável a exclusão de recursos tecnológicos no âmbito da sala de aula. Já existem diversas possibilidades de vários recursos poderem ser utilizados para fins educacionais, tanto para o aspecto da aprendizagem quanto o motivacional. Callegario e Borges (2010) relatam que o professor deve utilizar as metodologias inovadoras, a fim de combater o desestímulo e evasão dos alunos na disciplina de Química.

Para este projeto, defende-se a ideia de se utilizar uma das possibilidades tecnológicas, que é a do vídeo. Pretende-se usar os filmes com contextos científicos para as aulas de Química. Segundo Corrêa e Ferreira (2008) e Silva (2012), a utilização de filmes como

ferramenta didática consiste em um excelente recurso didático para as aulas. Quando utilizado de maneira correta são atraentes, motivadores e estimulantes.

A utilização de filmes apresenta elevado potencial didático, podendo relacionar os conteúdos abordados em sala de aula, sem deixar de lado os recursos mais tradicionais, como o livro didático. Além disso, podem ser feitas relações com o cotidiano dos estudantes, além de outras áreas, por meio da abordagem interdisciplinar (QUINTINO; RIBEIRO, 2010).

Moran (1995) afirma que os filmes como ferramenta didática alternativa apresentam diversos benefícios educacionais para o ensino de química. Além de prender a atenção dos alunos, possibilita resgatar os conhecimentos aprendidos em sala, por meio da relação entre ciência e arte. Além disso, pode promover a criticidade em meio a questões sociais.

A forma com que o assunto é trabalhado nos filmes é diferente da convencional de sala de aula, justamente por causa da linguagem audiovisual, que a princípio, não tinha como foco um público de cientistas, mesmo tratando de conceitos que podem ser trabalhados em aula. Por isso, o recurso de filmes apresenta-se como uma proposta facilitadora na construção de conhecimentos. Os filmes como recurso facilitador integram a realidade dos alunos com o meio em que cada um vive, por isso é possível explorar as questões e fenômenos relacionados ao universo (ARROIO; GIORDAN, 2006).

A utilização de filmes nas aulas de Química não se configura como uma forma de “passar o tempo da aula”, isso porque, por trás da trama do filme, existem diversos assuntos que podem ser relacionados aos da disciplina, assim como discutidos em sala, de uma forma mais aprofundada. Por isso, entende-se que o uso dessa metodologia não pode ser tratado como uma mera transmissão de conteúdo, uma vez que aspectos de cunho econômico, cultural, social e de experiências de vida também são tratados no filme (ARROIO; GIORDAN, 2006).

Além do mais, os filmes podem possibilitar, aos professores, uma forma dinâmica de apresentar os assuntos de Química, despertando, nos educandos, interesse e curiosidade pela disciplina. Quando se consegue desenvolver o interesse, ocorre um estreitamento entre o conteúdo e sua compreensão, o que facilita na aprendizagem. Por causa disso, até as capacidades de argumentação e discussão são melhoradas (ARROIO; GIORDAN, 2006).

Esse interesse pela matéria também produz motivação, que é o que gera a procura pela disciplina. Isso ocorre muito pelo fato de os filmes apresentarem um forte apelo emocional, despertando, também, uma compreensão sensitiva. O filme desperta sentimentos que são da vivência de todos: emoções, sensações, atitudes, ações, conhecimentos, fazem parte de

nossas vidas, sobretudo na do público jovem onde essas emoções são mais intensas (ARROIO; GIORDAN, 2006).

Dito isto, acredita-se que a utilização de filmes como ferramenta facilitadora para o ensino de Química pode se constituir como uma ferramenta bastante promissora no que diz respeito a consolidação da aprendizagem, o despertar do interesse dos estudantes pela matéria, além da promoção da autonomia do aluno. É bem verdade que o filme por si só não será capaz de tudo isso. Será necessário um planejamento bem estruturado, levando em consideração o uso de outros recursos tecnológicos. O professor deve ter clareza sobre a intenção e finalidade do filme, para que os objetivos possam ser alcançados (ARROIO; GIORDAN, 2006; SANTOS; AQUINO, 2011).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Espera-se que este projeto possa alcançar resultados positivos no que concerne a utilização dos filmes na abordagem dos conteúdos de Química em sala de aula. Pois de acordo com Silva *et al.*:

A aprendizagem baseada em filmes pode trazer benefícios ao educando, uma vez que este recurso é um meio de interesse dos jovens e de fácil acesso à população de uma forma geral devido ao seu baixo custo, estão disponíveis na mídia, sobre os mais diversos temas, assim se tornando parte da rotina de entretenimento dos adolescentes. (SILVA *et al.*, 2013. p.6).

Além disso, entende-se que com a utilização desta ferramenta didática, as aulas de Química poderão se tornar mais dinâmicas e interativas. Com isso, acredita-se que os alunos das turmas da Escola Estadual Juscelino Kubitschek apresentarão maior interesse pela disciplina. A linguagem do vídeo possibilita o professor deixar de ser um informador passando a ser um mediador que fomenta a autonomia do aluno. A imagem mostra-se mais eficaz que a palavra na hora de provocar emoções. Sendo assim, o vídeo desempenha um papel importante com sua capacidade de provocar emoções e sensações (ARROIO; GIORDAN, 2006).

Também é esperado que este projeto contribua para o crescimento acadêmico dos estudantes de Licenciatura em Química do IFRN *Campus* Ipangaçu, tendo em vista que estes precisarão se aprofundar em determinados assuntos específicos da Química, como em ferramentas didáticas, que permitirão que haja uma evolução conceitual sobre diversos aspectos. Segundo Napolitano (2008) “trabalhar com o cinema em sala de aula é ajudar a

escola a reencontrar a cultura ao mesmo tempo cotidiana e elevada, pois o cinema é o campo no qual a estética, o lazer, a ideologia e os valores sociais mais amplos são sintetizados numa mesma obra de arte”.

Compreende-se, além de tudo, que este projeto pode auxiliar os alunos da Escola Estadual Juscelino Kubitschek não só na compreensão de conteúdos complexos relacionados à Química, como em aspectos relacionados à interdisciplinaridade desta matéria. Espera-se que isso modifique a concepção deles de que a disciplina é difícil e complexa (CHASSOT, 2003; QUINTINO e RIBEIRO, 2010) e melhore a interação dos alunos nas aulas, não só por meio de participações, como pela relação aluno-aluno e aluno-professor, durante as aulas.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio desta pesquisa pôde-se evidenciar que a utilização de ferramentas auxiliaadoras no âmbito das aulas de Química é de suma importância, pois essa disciplina tende a ser considerada complexa e de difícil aprendizagem. Usar mídias educacionais mais modernas, nesse caso os filmes é algo que se torna atrativo aos alunos e é imprescindível que eles não apenas absorvam o conteúdo, mas que participem de forma ativa de sua própria construção do conhecimento.

No âmbito do ensino de ciências, em especial a química, como já foi citado ao longo do trabalho pode ser desafiador incentivar o interesse dos alunos na sala de aula apenas com métodos tradicionais. Com a utilização de filmes procura-se um elemento de lazer que proporciona uma aproximação mais cotidiana e desvincula a imagem negativa de que a matéria de química é chata e monótona.

Finalmente evidencia-se que o ensino de ciências é importante para os jovens compreendam os fenômenos que acontecem ao seu redor, visto que as tecnologias surgiram de avanços nas ciências e ao compreendê-la eles podem se tornar agentes transformadores de sua própria realidade, sob essa perspectiva considera-se o uso dos filmes como algo positivo e que influencia absolutamente o processo de construção do conhecimento.

## REFERÊNCIAS

ALVES FILHO, J. de Pinto; MILARÉ, T. **Ciências no nono ano do ensino fundamental: da disciplinaridade à alfabetização científica e tecnológica.** v. 12. Belo Horizonte: Revista Ensaio n.2, 2010. p.2.

ARROIO, A.; GIORDAN, M. O vídeo educativo: aspectos da organização do ensino. **Química Nova na Escola**. v.24, n.1, p. 8-11, 2006.

Ausubel, D. (2003). Aquisição e retenção de conhecimentos: Uma perspectiva cognitiva. Lisboa: Editora Plátano.

BRASIL. **Parâmetros Nacionais Curriculares Para o Ensino Médio (PCNEM)**. 2000. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/conaes-comissao-nacional-de-avaliacao-da-educacao-superior/195-secretarias-112877938/seb-educacao-basica-2007048997/12598-publicacoes-sp-265002211>. Acesso em: 24 jun. 2021.

BUDEL, Geraldo José. **Ensino de química para a educação de jovens e adultos buscando uma abordagem ciência, tecnologia e sociedade**. 2016. 94 f. Dissertação (Mestrado em Informação Científica Educacional e Tecnológica) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2016.

CALIL, P. O professor-pesquisador no ensino de ciências. Curitiba: Editora InterSaberes, 2013.

CALLEGARIO, L. J.; BORGES, M. N. Aplicação do vídeo “Química na Cozinha” na sala de aula. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA, 15., 2010, Brasília. Anais eletrônicos... Brasília: UnB, 2010.

CHASSOT, A. **Alfabetização Científica: questões e desafios para educação**. 3. Ed. Ijuí: Unijuí, 2003.

CORRÊA, Roberta Guimarães; FERREIRA, Luiz Henrique. O Uso do Filme Didático Cavernas: Sob o Olhar da Química com Alunos de Ensino Médio. In: Encontro Nacional de Ensino de Química (ENEQ), XIV, 2008, Curitiba/PR. **Anais...** Curitiba/PR: 2008. P. 1 – 12.

LEÃO, M. F.; OLIVEIRA, E.C.; PINO, J. C Del. Utilização do filme Sherlock Holmes como estratégia de ensino em aulas de química analítica. *Revista Tecnologias na Educação – Ano 8 - número 14 – julho 2016 - tecnologiasnaeducacao.pro.br*.

LEITE, Bruno Silva. **Tecnologias no ensino da química: teoria e prática na formação docente**. 1ª edição. Curitiba: Appris, 2015, p. 14.

LOPES, A. C. C. B.; CHAVES, E. V. Animação como recurso didático no ensino da química: capacitando futuros professores. *Educitec - Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico*, Manaus, Brasil, v. 4, n. 07, 2018. DOI: 10.31417/educitec. v4i07.256. Disponível em: <https://sistemascmc.ifam.edu.br/educitec/index.php/educitec/article/view/256>. Acesso em: 28 jul. 2021.

MACHADO, A.H; MORTIMER, E.F. 2007. “**Química para o ensino médio: Fundamentos, pressupostos e o fazer cotidiano** [Chemistry for High Schools: Fundamental issues, rationales and daily ways of thinking]”. In *Fundamentos e propostas de ensino de química para a educação básica no Brasil* [Submissions and proposals for teaching chemistry to basic education in Brazil], Edited by: Zanon, L.B. and Maldaner, O.A. 21–41. Ijuí, Brazil: Editora Unijuí.

MORAN, J. M. O vídeo na sala de aula. *Comunicação e Educação*. v. 2, p.27-35, 1995.

NAPOLITANO, M. **Como usar o cinema na sala de aula**. 4. ed. São Paulo: Contexto, 2008. p.11.

POZO, Juan; CRESPO, Miguel. A aprendizagem e o ensino de Ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico. Porto Alegre: Artemed, 2009.

PRIOLLI, T. M. **Métodos multimídias do ensino de conceitos de química**. Dissertação (Mestrado em química) - Universidade Federal de São Carlos. São Carlos. 177p. 2015.

QUINTINO, Carla Pereira; RIBEIRO, Kátia Dias Ferreira. A utilização de filmes no processo de ensino aprendizagem de Química no Ensino Médio. In: Encontro Nacional de Ensino de Química (ENEQ), XV, 2010, Brasília. **Anais...** Brasília: 2010. p. 1 – 11.

ROCHA, J. S. VASCONCELOS, T. C. C. **Dificuldades de aprendizagem no ensino de química: algumas reflexões**. Florianópolis: XVIII Encontro Nacional de Ensino de Química (XVIII ENEQ), 2016, p. 3-4.

SANTOS, A. Vanderlei dos; JANKE, L. Cleomar; STRACKE, M. P. “**A utilização combinada do aplicativo Quiz Tabela Periódica com o software Hot Potatoes no estudo da classificação periódica dos elementos químicos,**” Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología, no. 25, pp. 78-85, 2020.

SANTOS, P.N.; AQUINO, K. A. S. Utilização do Cinema na Sala de Aula: Aplicação da Química dos Perfumes no Ensino de Funções Orgânicas Oxigenadas e Bioquímica. Química Nova na Escola, v. 33, n. 2, p.160-167, 2011.

SILVA, J. L. A Utilização de Vídeos Didáticos nas Aulas de Química do Ensino Médio para Abordagem Histórica e Contextualizada do Tema Vidros. Química Nova na Escola, v. 34, n. 4, p. 189-200, 2012.

SILVA, V. M; SILVA, D. S.; SOARES, A. C. **O cinema e os quadrinhos: ferramentas alternativas para o ensino da química**. Canoas/RS: EDEQ n. 33, 2013. p.6.

Xavier, A. R., Fialho, L. M. F., & Lima, V. F. (2019). Tecnologias digitais e o ensino de Química: o uso de softwares livres como ferramentas metodológicas. Foro de Educación, 17(27), 289-308. doi: <http://dx.doi.org/10.14516/fde.617>.