

# O CINEMA COMO RECURSO DIDÁTICO NO ENSINO DE QUÍMICA ORGÂNICA

## THE CINEMA AS A TEACHING RESOURCE IN THE TEACHING OF ORGANIC CHEMISTRY

**Rosiele Oliveira da Encarnação** [rosiele\_oliveira@live.com]  
*Universidade Federal de Santa Maria*

**Andreia Maria Piovesan** [andreia.piovesan@iffarroupilha.edu.br]  
*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha*

**Renato Xavier Coutinho** [renato.coutinho@ufsm.br]  
*Universidade Federal de Santa Maria*

### RESUMO

O ensino de Química ao adentrar o ambiente escolar, pode apresentar inúmeras objeções, como a dificuldade de interação com o cotidiano, os conteúdos curriculares, abordados de maneira vaga, fragmentada e descontextualizada, o que tende a dificultar a compreensão dos alunos. Neste sentido, o presente trabalho investigou o uso do Cinema no ensino de Química, através de uma prática educativa em um Instituto Federal do Sul do Brasil, o público-alvo foram alunos com baixo desempenho em avaliações escolares da disciplina de Química. A metodologia utilizada foi a pesquisa-ação e o princípio metodológico foi a Experiência de Leitura por Andaimos que conta com duas fases: planejamento e implementação, e com três etapas: pré-leitura, onde aplicou-se um Questionário Inicial (QI); leitura, com um roteiro de acompanhamento e a exibição do filme "Horizonte profundo-Desastre no golfo"; e a pós-leitura, na qual foram realizadas discussões sobre os conteúdos trabalhados no filme, elaboração de atividades pelos alunos e um Questionário Final (QF). A partir dessa ação, pode-se inferir que a metodologia Experiência de Leitura por andaimos, aliada ao cinema, em sala de aula, possibilitou a abordagem de temas e conceitos da Química de maneira lúdica e reflexiva, potencializando o processo de ensino-aprendizado.

**PALAVRAS-CHAVE:** cinema; experiência de leitura por andaimos; ensino de química orgânica; aprendizagem.

### ABSTRACT

*Chemistry teaching, entering the school environment, can present numerous objections, such as the difficulty of interacting with daily life, the curricular contents, approached in a vague, fragmented and decontextualized way, which tends to hinder the students' understanding. In this sense, the present work investigated the use of Cinema in the teaching of Chemistry, through an educational practice in a Federal Institute in the South of Brazil, the target audience was students with low performance in school evaluations of the Chemistry discipline. The methodology used was action research and the methodological principle was the Scaffolded Reading Experience, which has two phases: planning and implementation, and three stages: pre-reading, where an Initial Questionnaire (QI) was applied; reading, with an accompanying*

*screenplay and the screening of the film "Deep Horizon–Disaster in the Gulf"; and the post-reading, in which discussions were held about the content worked on in the film, development of activities by the students and a Final Questionnaire (QF). From this action, it can be inferred that the Scaffolded Reading Experience methodology, combined with cinema, in the classroom, made it possible to approach chemistry themes and concepts in a playful and reflective way, enhancing the teaching-learning process.*

**KEYWORDS:** cinema; scaffolded reading experience; teaching organic chemistry; learning.

## INTRODUÇÃO

A Química orgânica está presente em nosso cotidiano, seja pelos elementos químicos, seja pelas transformações e, conseqüentemente, pelas formações de diversos compostos. Porém, quando a disciplina de Química adentra o ambiente escolar, pode apresentar inúmeras objeções, como a dificuldade de interação com o cotidiano, os conteúdos curriculares, abordados de maneira vaga, fragmentada e descontextualizada com a realidade vivenciada. Rocha e Vasconcelos (2016, p.1) assinalam que:

[...] tal ensino segue ainda de maneira tradicional, de forma descontextualizada e não interdisciplinar, gerando nos alunos um grande desinteresse pela matéria, bem como dificuldades de aprender e de relacionar o conteúdo estudado ao cotidiano, mesmo a química estando presente na realidade (ROCHA e VASCONCELOS, 2016, p. 1).

Dessa maneira, podem acabar influenciando na percepção dos alunos de que os conteúdos químicos são um emaranhado de fórmulas, equações, elementos químicos, modelos atômicos, com complexos e extensos processos, não instigando assim uma aproximação com a realidade e tornando quase inacessível à compreensão conceitual.

Nessa perspectiva, abre-se para a necessidade de aprender e de ensinar a Química orgânica da direção macroscópica para a microscópica, estabelecendo conhecimentos sobre os compostos como também os impactos sociais, ambientais e econômicos na sociedade. Nos escritos de Pazinato *et al.* (2012, p. 21), evidencia-se que "a escola deve preparar os cidadãos para atuar conscientemente na sociedade, para tanto, o ensino de química deve oferecer subsídios para que os alunos compreendam o mundo que os cerca".

Seguindo esses pressupostos, torna-se válida a inserção de "metodologias que busquem dinamizar, facilitar e motivar as aulas ministradas, visando à melhoria na qualidade de ensino e dos resultados de aprendizagem" (FARIA *et al.*, 2015, p. 646). Santos e Aquino (2011, p. 160) argumentam que "é fundamental a busca de materiais alternativos que possam ser utilizados em sala de aula para auxiliar no processo de ensino-aprendizagem".

Desse modo, o Cinema manifesta-se como uma alternativa no ambiente educacional, pois, além de ser altamente atrativo e figurar como elemento cultural, tem a característica que permite trabalhar conteúdos curriculares, estabelecendo conexões e tendo como propósito o ensino-aprendizagem. Santos e Aquino (2011, p. 160) alegam que "o cinema permite um envolvimento do espectador com o filme a que assiste, relacionando situações e experiências vividas". Duarte (2009, p. 73) afirma que "podem despertar o interesse e estimular a curiosidade em torno de temas e problemas que, muitas vezes, sequer seriam levados em conta".

Portanto, o presente trabalho exhibe um relato de experiência que empregou o Cinema como recurso didático no ensino de Química, no Ensino Médio, utilizando a Experiência de Leitura por Andaimos (GRAVES e GRAVES, 1995), que normalmente é empregada nas atividades vinculadas à leitura e à compreensão de textos, dessa forma adaptou-se para área de Ciências Naturais e utilizou-se um filme ao invés de texto. Abordou-se a Química Orgânica e os seguintes conteúdos especificamente: carbono e petróleo. Para isso, utilizou-se o filme "Horizonte Profundo - Desastre no Golfo".

## ENCAMINHAMENTOS METODOLÓGICOS

A ação vinculava-se ao projeto: Utilizando o Cinema como ferramenta didática no Ensino de Ciências Naturais, desenvolvido em um Instituto Federal do Sul do Brasil. Assim, o trabalho desenvolvido contemplou 39 alunos do 3º ano, dos três cursos técnicos integrados (Administração, Agropecuária e Manutenção e Suporte em Informática). Ao total foram três turmas, uma de cada um dos cursos citados. O público foi constituído por alunos que apresentavam baixo desempenho em avaliações escolares da disciplina de Química.

Trata-se de um estudo qualitativo, do tipo pesquisa-ação, pois tem o propósito de problematizar o ensino de Química orgânica, levantar dados e realizar intervenção no ambiente investigado, promovendo a melhoria da prática educativa (MOREIRA, 2011).

O princípio metodológico utilizado na intervenção pedagógica foi a Experiência de Leitura por Andaimos (GRAVES e GRAVES, 1995), que possui objetivo de auxiliar no processo de leitura e de compreensão de texto pelos sujeitos. Nesse sentido, adaptou-se a metodologia, utilizando ao invés de textos, o Cinema como recurso didático para auxiliar no processo de ensino-aprendizagem. A metodologia de Andaimos baseia-se na visão social construtivista de aprendizagem de Vygotsky (CLARK e GRAVES, 2005), sendo que os andaimos possibilitam o apoio na construção de conhecimentos.

A Experiência de Leitura por Andaimos transcorre seguindo duas fases, que são: planejamento e implementação. A fase de planejamento, no texto, corresponde à construção da proposta pedagógica.

A fase de implementação é desenvolvida seguindo três etapas, que são: pré-leitura, leitura e pós-leitura. As atividades de pré-leitura são responsáveis pelo suporte ao entendimento dos assuntos relatados no filme; aplicou-se um Questionário Inicial (QI) aos alunos, para verificar o conhecimento prévio e os conteúdos que os mesmos estavam com dificuldade. Na etapa de Leitura, o recurso didático empregado no trabalho consistiu na utilização de um roteiro de acompanhamento que apresentava aspectos que deveriam ser observados no filme e a posterior exibição da obra cinematográfica. As atividades de pós-leitura buscam sintetizar e efetivar a compreensão das temáticas levantadas no filme; para isso utilizou-se de discussões, elaboração de uma atividade pelos alunos, além de um Questionário Final (QF), sendo estes instrumentos utilizados como avaliação do processo de ensino-aprendizagem.

Cabe destacar que os questionários foram elaborados no formato de formulário eletrônico, disponibilizados para que pudessem ser respondidos à distância. Enquanto a exibição do filme foi presencial e desenvolvida em horários livres das turmas trabalhadas, realizaram-se, para tal, três encontros presenciais, um para cada curso. Além disso, ao final da intervenção, aplicou-se um questionário aos professores colaboradores, a fim de capturar as percepções sobre a ação, aspectos positivos e negativos e o impacto na aprendizagem dos alunos.

## CONSTRUÇÃO DA PROPOSTA PEDAGÓGICA

Primeiramente, realizou-se contato com os professores responsáveis pela disciplina de Química na instituição, com o intuito de efetuar a apresentação e a divulgação do projeto, além de convidá-los para serem colaboradores da ação: disponibilizando suas turmas, apontando os conteúdos trabalhados e indicando os alunos abaixo da média. Estabeleceu-se a parceria com três docentes, que disponibilizaram os dados solicitados. A partir desse contato, as turmas foram divididas, conforme os conteúdos que deveriam ser abordados, sendo foco deste estudo a recuperação da aprendizagem na disciplina e a verificação do Cinema como ferramenta didática, utilizando a Experiência de Leitura por Andaimos, para auxiliar no processo de contextualização e alavancar o entendimento dos conteúdos abordados durante a ação.

Destaca-se que a utilização da Experiência de Leitura por Andaimos juntamente com um filme esteve presente nos estudos de Encarnação e Coutinho (2018), que utilizaram o filme Homem de Ferro II para abordar conteúdos sobre Física em sala de aula, demonstrando as potencialidades para o ensino e a aprendizagem.

Em um segundo momento, realizaram-se pesquisas das obras cinematográficas para verificar a que melhor se adequava para a ação, levando em conta os conteúdos trabalhados e a faixa etária dos alunos com o intuito de realizar uma ponte com a cultura cotidiana. O filme definido para intervenção foi "Horizonte Profundo - Desastre no Golfo", lançado em 2016, tal obra baseou-se em uma história real, de um acidente com uma plataforma petrolífera no Golfo do México, no ano de 2010, notícia que teve grande difusão nos meios de comunicação (REYNAUD, 2016). A escolha do filme motivou-se pela oportunidade de visualizar uma plataforma, as pesquisas que sondam locais para a obtenção de petróleo, a extração dessa fonte energética, além dos impactos econômicos, sociais e ambientais.

Na sequência efetuaram-se os estudos curriculares e a elaboração dos questionários (inicial e final), bem como o roteiro de acompanhamento da exibição. O roteiro de acompanhamento foi disponibilizado antes da exibição da obra e direcionou a observação de aspectos do filme, apontando para: composição do petróleo, características químicas do petróleo, processo de pesquisa e extração, importância econômica, e efeitos ao meio ambiente.

O uso do roteiro de acompanhamento oportunizou a análise e direcionou os olhares para uma outra forma de visualizar e perceber os aspectos químicos contidos na obra. Duarte (2009) confirma e acentua que a elaboração de um roteiro de discussão coloca em evidência os elementos para os quais se deseja chamar atenção. Além disso, serviu como guia para iniciar a discussão, instigando as percepções aos temas abordados em aula e visualizados na obra.

Após essa etapa de preparação, foi realizado o contato com os alunos indicados pelos professores e estabelecidos os dias da exibição do filme, disponibilidade dos questionários e auxílio para a realização das atividades. Para favorecer a aproximação entre os alunos participantes com a responsável pela ação, criou-se um grupo em uma rede social, para estreitar os laços de comunicação e para estabelecer aspectos, tais como: a escolha do dia para atividade, as melhores maneiras de ofertar a ação, entre outros.

Como a intervenção tinha objetivo de recuperação paralela dos conteúdos trabalhados nas aulas de Química, ao final foi disponibilizado para os docentes colaboradores um feedback dos alunos participantes. Para qualificar a construção da aprendizagem, como método avaliativo, e assim oportunizar autorreflexão da prática educativa.

Em relação à recuperação paralela, às Diretrizes Institucionais (IFFAR, 2013) declaram, no Art.166, que a referida oferta é obrigatória e deverá ser realizada ao longo do período

letivo. No inciso 1º complementa que esta será praticada com o objetivo de que o estudante possa recompor aprendizados e resultados. Qualifica-se o papel crucial da recuperação no processo de aprendizagem, oportunizando a revisão dos conteúdos com dificuldades e possibilitando a problematização e uma compreensão pelos alunos, para evitar a reprovação no final do ano letivo.

Contudo, o processo de avaliação e recuperação paralela na instituição historicamente apresenta problemas, pois em algumas disciplinas o foco é apenas no produto final representado por prova. Desse modo, ocorre um acúmulo de provas ao fim de cada semestre, sendo que, em alguns cursos, os alunos possuem até 18 disciplinas, o que ocasiona a concentração de avaliações, até 4 no mesmo dia. Este fato leva a um baixo aproveitamento dos estudantes, o que se reflete em notas baixas, evasão e, até mesmo, reprovação. Portanto, esse projeto pode contribuir para evitar esses problemas.

## REFLEXÕES DO QUESTIONÁRIO INICIAL (QI) E FINAL (QF)

Os questionários buscavam identificar o entendimento anterior e posterior à atividade central, bem como as dificuldades enfrentadas do QI para o QF. Nos próximos parágrafos, apresentam-se as respostas dos estudantes, acentuando peculiaridades e potencialidades da obra cinematográfica na disciplina de Química.

É possível verificar, no Quadro 1, o conhecimento sobre os compostos orgânicos e a importância destes para a sobrevivência humana, pois atualmente é um tema bastante recorrente no cotidiano dos alunos, influenciando em suas percepções sobre os bens de consumo. Além de não haver diferença significativa do QI para o final QF, percebeu-se, por meio das respostas, que a totalidade dos alunos integraram os saberes de maneira contextualizada.

**Quadro 1:** Análise comparativa das respostas da questão 1 dos questionários (QI/QF).

QUESTÃO 1	QUESTIONÁRIO INICIAL (QI)	QUESTIONÁRIO FINAL (QF)
Você já ouviu falar sobre Compostos Orgânicos? Qual é o principal elemento que constitui esses compostos? Cite exemplos que demonstram a importância para a nossa sobrevivência?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 98% já ouviram falar;</li> <li>• O elemento mais destacado foi o carbono (98%);</li> <li>• Principais exemplos: plástico, combustíveis, agrotóxicos, parafina, medicamentos, proteínas, carboidratos, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 100% já ouviram falar;</li> <li>• Os elementos destacados: carbono, hidrogênio e oxigênio;</li> <li>• "Se formos avaliar temos a presença de compostos orgânicos em nosso dia a dia em variados produtos e objetos, tais que são de extrema importância para a nossa sobrevivência como o petróleo, combustíveis, pesticidas, herbicidas, fertilizantes, detergentes, aditivos alimentares, cosméticos, perfumes e medicamentos (Sujeito A)."</li> </ul>

Fonte: Elaborado pelos autores.

O segundo questionamento trazia "Considerando o Petróleo, responda: O que sabes sobre petróleo? Como ele é formado quimicamente?". Buscou-se, através desta, a observação



da Química orgânica, pelo viés das mudanças que transformam um elemento em diferentes compostos. Abaixo algumas colocações:

Sujeito B (Questionário Inicial) – “Na composição do petróleo, são encontrados compostos orgânicos que possuem átomos de nitrogênio, oxigênio e enxofre, além de poder conter também alguns metais. Visto que o petróleo foi formado pela decomposição lenta de matéria orgânica (seres animais e vegetais)”.

Sujeito C (Questionário Final) – “É um combustível fóssil composto principalmente por hidrocarbonetos e que, depois do processo de refinamento dá origem a várias frações usadas em nosso cotidiano. É um líquido viscoso, menos denso que a água e formado por uma mistura complexa de compostos orgânicos, principalmente hidrocarbonetos. Associados a pequenas quantidades de outras classes de compostos que contêm nitrogênio, oxigênio e enxofre”.

Sujeito D (Questionário Final) – “É uma substância formada basicamente de carbono e hidrogênio (hidrocarboneto), é inflamável e menos denso que a água, se liga com praticamente todos os elementos da tabela periódica, é tetravalente e de muita importância econômica”.

Na questão 3 (Quadro 2), verificou-se a dificuldade de responder ao questionamento e de estabelecer relações com o conteúdo químico estrutural do petróleo no QI. No entanto, no QF, as respostas demonstram essas relações químicas e o conhecimento estrutural do petróleo. Sendo assim, o objetivo foi alcançado, já que nessa questão os alunos deveriam fazer uma conexão com uma cena específica do filme trabalhado, que mostrava a combustão desse composto.

**Quadro 2:** Análise comparativa das respostas da questão 3 dos questionários (QI/QF).

QUESTÃO 3	QUESTIONÁRIO INICIAL (QI)	QUESTIONÁRIO FINAL (QF)
Por que o Petróleo é considerado inflamável? Qual a relação com sua composição química estrutural? Estabeleça relações.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 92% responderam, sem estabelecer as relações;</li> <li>• 8% fizeram as considerações necessárias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 44% responderam, sem estabelecer as relações;</li> <li>• 56% fizeram as considerações necessárias.</li> </ul>

Fonte: Elaborado pelos autores.

O quarto questionamento solicitava ao estudante que comentasse e justificasse a importância econômica do Petróleo e o que seria do planeta se o produto esgotasse. Nessa perspectiva, comentou-se:

Sujeito E (Questionário Inicial) – “É utilizado em praticamente todas as atividades humanas em diversos países, pois alimenta grandes indústrias, fábricas, automóveis, além de outras funções, como fornecer energia”.

Sujeito F (Questionário Inicial) – “Uma confusão. Haverá guerras para conseguir o resto de petróleo e outros combustíveis, êxodo de cidades, agricultura menos mecanizada e com menor produção, entre outros”.

Sujeito G (Questionário Final) – “É uma das matérias-primas mais importantes da civilização moderna. É utilizado como fonte de energia e seus derivados são transformados em plásticos, borracha sintética, tintas, corantes, adesivos, explosivos e produtos farmacêuticos. Geraria bastantes conflitos, os países enfrentariam grandes dificuldades e teriam que procurar novas matérias-primas para pelo menos tentar suprir a perda”.

Sujeito H (Questionário Final) – “É de grande importância, principalmente para grandes corporações, como a do filme, onde até mesmo a segurança foi deixada de lado, para que a extração começasse logo, acabando em tragédia”.

É perceptível a visão contextualizada e global constatada nas respostas. Percebe-se a inserção de elementos do filme nas elucidações do QF, destacando a efetividade deste como ferramenta didática e estabelecendo novas percepções sobre as mídias quanto estimuladoras no ensino e, conseqüentemente, no aprendizado efetivo.

No quadro 3, é possível observar mudança significativa do QI para o QF acerca do conhecimento a respeito de outras fontes energéticas.

**Quadro 3:** Análise comparativa das respostas das questões 5 e 6 dos questionários (QI/QF).

QUESTÕES	QUESTIONÁRIO INICIAL (QI)	QUESTIONÁRIO FINAL (QF)
5) Existem fontes energéticas que podem auxiliar na diminuição da dependência por petróleo. Cite:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 92% responderam, sem 76% citaram exemplos corretos;</li> <li>• 24% não tinham conhecimento sobre outras fontes energéticas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 98% responderam corretamente;</li> <li>• 2% não citou nenhuma fonte.</li> </ul>
6) O meio ambiente sofre alterações com o uso do Petróleo. Quais são essas alterações:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alterações citadas (95%):</li> <li>-Poluição da água (31%);</li> <li>-Poluição de maneira geral (26%);</li> <li>-Poluição do ar (26%);</li> <li>-Poluição do solo (7%);</li> <li>-Danos aos animais (5%);</li> <li>Não citou nenhuma alteração (5%);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alterações citadas (100%):</li> <li>- Poluição do ar (39%);</li> <li>-Poluição da água (51%);</li> <li>-Poluição do solo (10%).</li> </ul>

Fonte: Elaborado pelos autores.

Enquanto na questão 6 questiona sobre as alterações que o meio ambiente sofre, destaca-se algumas colocações dos participantes:

Sujeito I (Questionário Final) – “Sim, como mostrado no filme ocorrem alguns vazamentos e poluição que contaminam a água, o ar e levam seres vivos à morte”. Essa argumentação realça a utilização de exemplos oriundo da obra cinematográfica, evidenciando assim o potencial positivo no entendimento do aluno.

Já o Sujeito J (Questionário Final) – “A queima proporciona uma quebra na camada de ozônio prejudicando também a vida terrestre sem esquecer dos agrotóxicos poluindo rios e lagos”. Nessa replicação, surgem os subprodutos do petróleo, bastante conhecidos pelo setor econômico e ambiental, e que causam polêmica pelo seu uso em larga escala.

Em relação à percepção dos estudantes acerca da intervenção pedagógica observou-se que:

O sujeito L relatou “Sim, gostei, pois foi algo diferente que chama mais atenção e que mostra várias coisas, que muitas vezes não sabemos sobre petróleo”. Já o sujeito O comentou “Gostei bastante, o filme era muito interessante e chamou bastante atenção por conta dos impactos da tragédia que prejudicou muito o meio ambiente”.

Enquanto o sujeito M discorreu: "Sim, pois o filme mostrou situações sobre o petróleo, que foram discutidas em aula através das apresentações dos trabalhos". O sujeito N afirmou que "atividade foi muito interessante e nos proporcionou aprendizado de uma forma diferente e dinâmica". O sujeito O acrescentou "Acho que os outros professores poderiam aderir a essa atividade".

A potencialidade do Cinema como ferramenta didática é perceptível nos questionários e nas demais atividades, fortalecendo os impressos de Santos e Aquino (2011, p. 164), que destacam como "um veículo atrativo, de interação social, que incentivou a pesquisa e estimulou os alunos a perceberem que é possível notar arte e ciência em todos os aspectos de nossas vidas, dando um significado àqueles conceitos que aprendemos em sala de aula".

### **CONSTRUÇÕES DE ATIVIDADES PELOS ALUNOS COMO ALTERNATIVAS NO PROCESSO DE AVALIAÇÃO**

A proposta possibilitou a construção de atividades pelos estudantes com o intuito de evidenciar o seu aprendizado, valorizando outras formas e habilidades de expressões do conhecimento. Destaca-se que, para auxiliar na elaboração das atividades pelos alunos, apresentou-se as seguintes sugestões: mapas conceituais, histórias em quadrinhos, resumos, desenhos esquemáticos, produção textual, sendo que essas foram construídas a distância, individualmente ou em grupo.

É interessante salientar que a utilização destas atividades como método avaliativo, com o direcionamento aos alunos que apresentam baixo desempenho nas avaliações com instrumentos tradicionais, oportuniza outras maneiras de expressar aquilo que aprenderam, visto que, às vezes, os sujeitos participativos em sala de aula não têm um desempenho ideal nas avaliações, especialmente em provas.

A partir dos dados coletados, destaca-se que os alunos do curso de Administração optaram pela utilização de mapas conceituais, que contêm características que possibilitam a compreensão de que os conteúdos são dinâmicos e possuem intercomunicações amplas. Assim, segundo Ficanha *et al.* (2016, p. 9), o mapa conceitual é uma metodologia "capaz de desenvolver no estudante a capacidade de organização, estruturação do conhecimento", bem como auxilia na compreensão e na interpretação dos diversos conhecimentos.

Na figura 1, apresenta-se um dos mapas conceituais desenvolvido por um grupo de alunos, desta forma verifica-se que a construção se baseou no filme assistido, com os conteúdos e conceitos abordados, bem como uma leitura crítica sobre os eventos transcorridos, expressando assim uma consciência fatural.







**Figura 2:** Desenho produzido pelos alunos participantes do Curso Técnico integrado em Administração.

Fonte: Atividades elaboradas pelos alunos.

Nas turmas do curso de agropecuária, os estudantes realizaram uma pesquisa sobre uma matéria-prima proveniente do petróleo e sua relação com a área, seguida de uma produção textual. Desse modo, puderam perceber os conteúdos químicos e aproximá-los com sua realidade. Tal produção possuía as seguintes informações: conceito, exemplos, função, importância econômica e danos ao meio ambiente.

O quadro 4 resume uma das pesquisas, que exemplifica o entendimento técnico dos alunos, visto que o ensino é direcionado para a área da agropecuária, essa produção oportunizou a pesquisa e a reflexão sobre os produtos químicos que estão ligados ao campo da agricultura, bem como seus impactos na sociedade, sejam eles positivos, sejam eles negativos.

**Quadro 4:** Representação da produção textual do aluno P.

PRODUTO	Agrotóxicos
EXEMPLOS	Inseticida, herbicida e fungicida
FUNÇÃO	Controle de pragas que atacam plantações e comprometem a produção agrícola e tem como função aumentar a produtividade da lavoura.
IMPORTÂNCIA ECONÔMICA	O agrotóxico pode ser visto como um insumo necessário à viabilidade da maioria dos sistemas produtivos rurais, uma vez que muitos desses sistemas produtivos rurais só se sustentam devido a utilização de agrotóxicos para compensar sua perda de produtividade.

<b>DANOS AO MEIO AMBIENTE</b>	Os insumos usados também são responsáveis pela contaminação ambiental, que sendo usado em escalas impróprias, degradam rios, a fauna e a flora, o solo, levando para alguns desequilíbrios ecológicos. Sem esquecer da saúde pública que é prejudicada.
-------------------------------	---

Fonte: Elaborado pelos autores.

Nessa perspectiva, Junior e Júnior (2010, p. 191) comentam que o “professor de Ciências é também um professor de leitura, de tal forma, cabe a este também prover oportunidades para que os alunos exerçam a escrita e a leitura em sala de aula”.

## PERCEPÇÕES DOS EDUCADORES

Após a realização da intervenção pedagógica, os professores colaboradores do projeto responderam um questionário, acerca das suas percepções do projeto e como ele contribui no processo de ensino-aprendizagem dos conteúdos de química. Cabe ressaltar que dois professores responderam esse questionário.

Os professores foram questionados se já haviam trabalhado com Cinema em sala de aula e com a resposta afirmativa, indicar qual o filme e o conteúdo trabalhado. Nesse aspecto o professor 1 comentou que “Apenas documentários, como por exemplo: O caos: o mundo sem petróleo, Química uma história volátil, Água o ouro azul, A história das drogas, Lixo extraordinário, além de pequenos trechos de vídeos”.

Acerca dos aspectos positivos da intervenção, os professores pontuaram que a intervenção apresentou pontos para potencializar e efetivar o aprendizado, estimulando o aluno para participação e busca de conhecimentos na área de química, interligando com as demais áreas.

Em relação à escolha do Filme Horizonte Profundo-Desastre no Golfo, como ferramenta didática para a intervenção, um dos colaboradores frisou “boa escolha, inclusive já assisti”, já outro destacou como “indiferente”.

Acerca das contribuições da atividade como recuperação paralela dos conteúdos trabalhados em aula, apontou-se o seguinte: “Percebi um interesse maior dos alunos pelos temas trabalhados (professor 2).”

Em relação às intervenções desenvolvidas pré/pós filme (questionários, discussão, aspectos elencados, e atividades propostas), o professor 1 declarou: “Acho importante as intervenções, acredito que devesse deixar claro ao aluno o objetivo para eles assistirem ao filme e após os comentários devem ser direcionados para esclarecimentos acerca do que foi visto.”

Nesse sentido, a utilização do Cinema como ferramenta didática demonstrou ter um grande potencial na abordagem deste conteúdo, além de destacar o papel do professor como mediador no processo de ensino e posterior aprendizagem. Mello e Neto (2017, p. 147) acentuam que:

O filme só alcança o seu real potencial pedagógico com a intervenção do professor, que previamente planejou a atividade, selecionou o filme para abordar determinado assunto e mais do que isto, seleciona dentro das riquezas de imagens fílmicas, aquelas em que os estudantes devem direcionar seu olhar, fazendo emergir aquilo que poderia passar despercebido pelo

estudante se visse o filme em outras condições (MELLO e NETO, 2017, p. 147).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos resultados deste estudo, pode-se inferir que o emprego do Cinema juntamente com a metodologia Experiência de Leitura por andaimes possibilitou a abordagem de temas e conceitos da Química de maneira lúdica e reflexiva, potencializando o processo de ensino-aprendizado. Cabe destacar que o filme utilizado na abordagem oportunizou aos alunos as percepções acerca das questões econômicas, sociais e ambientais, as quais estão ligadas à disciplina de Química e, conseqüentemente, ao nosso cotidiano, primando por uma reflexão das atitudes e estimulando o pensamento crítico e consciente.

Portanto, torna-se fundamental o desenvolvimento de outras intervenções deste tipo, a fim de oportunizar que metodologias diferenciadas adentrem o ambiente escolar, transcendendo de apenas um espaço tradicional para um ambiente dinâmico e reflexivo. Nesse aspecto, sujeitos com dificuldade de aprendizado em uma metodologia tradicional, ao terem acesso a outros recursos didáticos, podem desenvolver seus conhecimentos e empreender um olhar diferenciado, estimulando a capacidade cognitiva, e conseqüentemente seu aprendizado.

## Agradecimentos

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

## REFERÊNCIAS

CLARK, Kathleen F.; GRAVES, Michael F. Scaffolding students' comprehension of text. **The Reading Teacher**, v. 58, n. 6, p. 570-580, 2005.

DUARTE, Rosália. **Cinema & educação**. 3ª Ed. Belo Horizonte, Autêntica Editora, 2009. p. 104.

ENCARNAÇÃO, Rosiele Oliveira da; COUTINHO, Renato Xavier. O ensino de mecânica através do Cinema. **Experiência em Ensino de Ciências**, v.13, n. 5, p. 59-72, 2018.

FARIA, Ana Constância Macedo; BIZERRIL, Marcelo Ximenes Aguiar; GASTAL, Maria Luiza de Araújo; ANDRADE, Megue Magalhães de. "A ciência que a gente vê no cinema": Uma intervenção escolar sobre o papel da ciência no cotidiano. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (RBPEC)**, v. 15, n. 3, p. 645-659, 2015.

FICANHA, Aline Matuella M.; ANTUNES, Angela; CASTAMAN, Ana Sara; MORES, Rubia; VENQUIARUTO, Luciana D.; DALLAGO, Rogério M. Uso de mapa conceitual para aprendizagem de conceitos de química na educação profissional. In: XVIII Encontro Nacional de Ensino de Química (ENEQ); 2016, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis, Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), 2016.

GRAVES, Michael F.; GRAVES, Bonnie B. The Scaffolded Reading Experience: A Flexible Framework for Helping Students Get the Most Out of Text. **Reading**, 29: 29-34, 1995.

IFFAR. **Diretrizes Institucionais da organização administrativo-didático-pedagógica para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio no Instituto Federal Farroupilha**. Resolução nº 102, de 02 de dezembro de 2013.

JUNIOR, Wilmo Ernesto Francisco; JÚNIOR, Oswaldo Garcia. Leitura em Sala de Aula: Um Caso Envolvendo o Funcionamento da Ciência. **Química Nova na escola**, v. 32, n. 3, p. 191-199, 2010.

MELLO, Rodrigo Vasconcelos Machado; NETO, Waldmir Nascimento de Araujo. Reflexões teóricas sobre Ensino de Ciências: aproximações possíveis com a linguagem cinematográfica. **Revista brasileira Ensino de Ciências e Tecnologia (RBECT)**, v. 10, n. 3, p. 145-162, 2017.

MOREIRA, Marco Antônio. **Metodologias de Pesquisa em Ensino**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2011, 242 p.

PAZINATO, Maurícus S.; BRAIBANTE, Hugo T. S.; BRAIBANTE, Mara E. F.; TREVISAN, Marcele C.; SILVA, Giovanna S. Uma Abordagem Diferenciada para o Ensino de Funções Orgânicas através da Temática Medicamentos. **Química Nova na escola**, v. 34, n. 1, p. 21-25, 2012.

REYNAUD, Nayara. 'Horizonte Profundo' retrata tragédia ambiental no Golfo do México. **G1**, 2016. Disponível em: <<http://g1.globo.com/pop-arte/cinema/noticia/2016/11/horizonte-profundo-retrata-tragedia-ambiental-no-golfo-do-mexico.html>>. Acesso em: 20 de ago. 2019.

ROCHA, Joselayne Silva; VASCONCELOS, Tatiana Cristina. Dificuldades de aprendizagem no ensino de química: algumas reflexões. In: XVIII Encontro Nacional de Ensino de Química (ENEQ), 2016, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis, Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), 2016.

SANTOS, Paloma Nascimento dos; AQUINO, Kátia Aparecida da Silva. 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. 3, p. 160-167, 2011.

SANTOS, João Paulo Magalhães dos; PAIXÃO, Maria de Fátima Mendes. O desenho como estratégia pedagógica no Ensino de Química: Uma análise através das concepções e perspectivas dos estudantes do Ensino Médio. **Sitientibus**, n. 52, p. 1-6, 2015.