



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
ESCOLA DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES E
HUMANIDADES
CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA

GABRIEL FERREIRA E SILVA

**VÍDEOS CURTOS PARA O ENSINO DE QUÍMICA ORGÂNICA:
ELABORANDO MATERIAL EDUCACIONAL**

GOIÂNIA

2024

GABRIEL FERREIRA E SILVA

**VÍDEOS CURTOS PARA O ENSINO DE QUÍMICA ORGÂNICA:
ELABORANDO MATERIAL EDUCACIONAL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Licenciatura em Química, como parte dos requisitos exigidos para a conclusão do curso.

Orientador(a):Doutora.Sandra Regina Longhin

GOIÂNIA
2024

Autorizo, para fins de estudo e de pesquisa, a reprodução e a divulgação total ou parcial desta pesquisa, em meio convencional ou eletrônico, desde que a fonte seja citada.



**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
ESCOLA DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES E
HUMANIDADES
CURSO DE LICENCIATURA em QUÍMICA**

Ata de Defesa Pública do Trabalho de Conclusão de Curso

Aos oito dias do mês de junho de 2024, às 8:00 horas, em sessão pública na sala 406 do Bloco A da Área 6 da Pontifícia Universidade Católica de Goiás, na presença da Banca Examinadora presidida pela Professora Dra Sandra Regina Longhin, e composta pelos examinadores:

1. Membro externo: Dra. Elaine Reed
2. Membro interno: MS. Rodrigo da Mota Bastos

O estudante GABRIEL FERREIRA E SILVA apresentou o Trabalho de Conclusão de Curso II intitulado:

**VÍDEOS CURTOS PARA O ENSINO DE QUÍMICA ORGÂNICA:
ELABORANDO MATERIAL EDUCACIONAL**

como requisito curricular indispensável para a integralização do Curso de Licenciatura em Química. Após reunião em sessão reservada, a Banca Examinadora deliberou e decidiu pela **APROVAÇÃO** do referido trabalho, divulgando o resultado formalmente ao estudante e demais presentes.

Na qualidade de Presidente da Banca, lavrei a presente ata que segue assinada por mim, pelos demais examinadores e pelo estudante. Fica formalmente definido que a nota final será registrada somente após a correção e entrega da versão final do trabalho, dentro das normas exigidas pelo Curso e pela PUC Goiás.

Documento assinado digitalmente
gov.br SANDRA REGINA LONGHIN
Data: 24/06/2024 14:12:08-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Presidente da Banca Examinadora:
Orientadora: Profa Dra Sandra Regina Longhin

Documento assinado digitalmente
gov.br ELAINE REED
Data: 24/06/2024 15:33:04-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Membro externo
Profa. Dra. Elaine Reed

Documento assinado digitalmente
gov.br RODRIGO DA MOTA BASTOS
Data: 25/06/2024 10:15:15-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Membro interno
Prof. MS. Rodrigo da Mota Bastos

Documento assinado digitalmente
gov.br GABRIEL FERREIRA E SILVA
Data: 25/06/2024 11:16:55-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Acadêmica
Gabriel Ferreira e Silva

AGRADECIMENTOS

Este trabalho não seria possível sem o apoio e a colaboração de várias pessoas, às quais gostaria de expressar minha mais profunda gratidão.

Primeiramente, agradeço a Deus, por me conceder força, saúde e sabedoria durante todo o percurso acadêmico. A minha mãe, Virgínia de Souza Ferreira, pela educação, apoio incondicional e incentivo constante em todos os momentos da minha vida. A você, dedico todo o meu esforço e sucesso.

A minha orientadora, Prof. Dr. Sandra Regina Longhin, pela paciência, orientação, sugestões valiosas e por acreditar no meu potencial. Sua experiência e conhecimento foram fundamentais para a realização deste trabalho. Aos meus colegas de curso, pela amizade, apoio moral, troca de ideias e por todos os momentos de descontração que tornaram a jornada mais leve e prazerosa. Aos professores do curso de licenciatura em Química da Pontifícia Universidade Católica de Goiás, por compartilharem seu conhecimento e contribuírem para minha formação acadêmica e profissional.

Aos amigos e familiares, que, direta ou indiretamente, estiveram presentes, oferecendo palavras de incentivo e compreensão nos momentos mais difíceis. A todos que, de alguma forma, contribuíram para a realização deste trabalho, meu sincero agradecimento.

RESUMO

Este trabalho de conclusão de curso aborda a utilização e elaboração de vídeos curtos educacionais na área de Química Orgânica. O objetivo principal é analisar como as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) possibilitam inovar nos processos de ensino e aprendizagem, melhorando a interação entre a disciplina e o aluno e possibilitando a inclusão digital.

A metodologia empregada inclui uma busca abrangente por embasamentos teóricos e a análise qualitativa dos vídeos elaborados pelo orientando, que ilustram a importância da qualidade do material, entendendo a necessidade de critérios para a elaboração adequada de um vídeo educacional. A abordagem qualitativa permitiu uma compreensão detalhada das percepções dos participantes, contribuindo para uma análise dos resultados. Na área da educação, as TDIC vêm facilitando o acesso ao conhecimento, promovendo metodologias de ensino inovadoras e personalizando a aprendizagem.

Os resultados da pesquisa indicam uma recepção positiva dos vídeos, mas também apontam áreas que podem ser aprimoradas para garantir uma experiência mais inclusiva e eficaz para os estudantes do Ensino Médio, especialmente aqueles de escolas públicas. Embora as TDIC ofereçam inúmeros benefícios, ainda existem desafios para uso dessa ferramenta educacional, como a necessidade de infraestrutura e material adequado para a elaboração dos vídeos, formação contínua na área digital para professores e a mitigação de riscos relacionados à transmissão da informação.

Palavras-chave: vídeos curtos; TDIC; química orgânica.

ABSTRACT

This course completion work addresses the use and creation of short educational videos in the field of Organic Chemistry. The main objective is to analyze how Digital Information and Communication Technologies (DICT) enable innovations in teaching and learning processes, improving the interaction between the subject and the student and promoting digital inclusion.

The methodology employed includes a comprehensive search for theoretical foundations and the qualitative analysis of the videos created by the student, which illustrate the importance of material quality, understanding the need for criteria for the proper creation of an educational video. The qualitative approach allowed for a detailed understanding of the participants' perceptions, contributing to a comprehensive analysis of the results. In the field of education, DICT has been facilitating access to knowledge, promoting innovative teaching methodologies, and personalizing learning.

The research results indicate a positive reception of the videos but also highlight areas that can be improved to ensure a more inclusive and effective experience for high school students, especially those from public schools. Although DICT offers numerous benefits, significant challenges remain, such as the need for infrastructure and adequate materials for video production, continuous digital training for teachers, and the mitigation of risks related to information transmission.

Keywords: short videos; DICT; organic chemistry

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 ESTADO DA ARTE.....	12
3 PERCURSO METODOLÓGICO.....	19
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	22
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	27
6-REFERÊNCIAS.....	30
ANEXOS A- QUESTIONÁRIO DOS VÍDEOS DO “GOOGLE FORMS”	33

1 INTRODUÇÃO

Atualmente, temos testemunhado uma revolução na forma como a informação é acessada, compartilhada e utilizada em praticamente todos os aspectos de nossas vidas, e a educação não é exceção. O ensino de Química é fundamental para a compreensão dos processos e fenômenos que ocorrem no mundo natural e industrial (FRIGOTTO, 2015). No entanto, os métodos tradicionais de ensino podem apresentar desafios para os estudantes, dificultando a compreensão dos conceitos complexos e abstratos desta disciplina. Nesse contexto, as tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) surgem como ferramentas para enriquecer o processo de ensino e aprendizagem, proporcionando novas abordagens, recursos e oportunidades de interação (MORÁN, 1995).

Constantemente os estudantes utilizam as definições memorizadas em algum momento de avaliação. Para dar sentido ao que se estuda, é necessário aproximar os conteúdos de Química ao cotidiano dele, assim podendo entender e relacionar os aspectos conceituais com a sua vivência diária. Essa não contextualização constantemente se dão pela falta de ferramentas metodológicas adequadas.

Com intuito de auxiliar o educador, as TDIC podem ser úteis na construção ativa, criativa e aplicável de conhecimento. Desta forma, as ferramentas digitais, associadas nos processos de ensino e aprendizagem, tornam-se mais pertinentes para uma aula dinâmica, pois as práticas pedagógicas diversificadas também contribuem para aproximar os estudantes dos conceitos químicos de forma interativa e sendo um complemento do livro didático e das didático e das aulas expositivas.

De fato, no processo de ensino e aprendizagem é imprescindível utilizar métodos dinâmicos, diversificados e trabalhar sobretudo a contextualização e a interdisciplinaridade. Nesse sentido, a produção de vídeos curtos com abordagem em química orgânica apresenta-se como uma oportunidade para os estudantes construir seu conhecimento.

Nesse mesmo viés, Morán (1995), ressalta que o vídeo como recurso metodológico ajuda o professor a aproximar a sala de aula do cotidiano, das linguagens e de aprendizagem e comunicação da sociedade urbana, além de introduzir novas questões no processo educacional. A construção do conhecimento, a partir do processamento multi-mídico, é mais "livre", menos rígida, com conexões mais abertas,

que passam pelo sensorial, pelo emocional e pela organização do racional; uma organização provisória, que se modifica com facilidade, que cria convergências e divergências instantâneas, que precisa de processamento múltiplo instantâneo e de resposta imediata (MORÁN, 1998).

A produção de vídeos curtos apresenta-se como uma alternativa para os discentes construírem o seu conhecimento, logo pode permitir, além de relações com as experiências vividas, também interações dos alunos com o professor permitindo um olhar crítico.

No entanto, assim como qualquer outra ferramenta metodológica, as TDIC por si só não trarão soluções inéditas e definitivas para os problemas de ensino e aprendizagem, pois o material a ser utilizado deve proporcionar ao aluno o estímulo à pesquisa e a busca de novos conhecimentos. O uso inadequado segundo Souza (2007), pode resultar no que se chama, “inversão didática”, isso acontece quando o material utilizado passa a ser visto como algo por si mesmo e não como instrumento que auxilia o processo de ensino e de aprendizagem. A proposta do uso de materiais concretos no ensino escolar é o de fazer o aluno a adquirir a cultura investigativa o que o preparará para enfrentar o mundo com ações práticas (SOUZA, 2007).

Com base no exposto, esse trabalho tem como objetivo elaborar recursos audiovisuais em forma de vídeos curtos como material educacional para o ensino de conceitos de química orgânica e avaliar as dimensões pedagógicas, técnicas, científicas e comunicacional.

2 ESTADO DA ARTE

O uso de vídeos para o ensino de química tem se mostrado uma ferramenta para engajar os estudantes, trazendo a possibilidade de tornar os conceitos mais acessíveis e promover uma compreensão mais profunda dos temas (ARROIO, 2006). Nesse sentido, a produção de artigos, teses e livros referentes a TDIC vem ganhando espaço na educação e no Ensino de Química e ao selecionar ou criar vídeos, é essencial garantir que eles sejam precisos, relevantes, envolventes e alinhados aos objetivos de aprendizagem (ARROIO, 2006).

Em busca de embasamento teórico para a elaboração de vídeos, a pesquisa para a seleção da literatura teve como plataforma o *Google Acadêmico*, devido sua disponibilidade de produção acadêmica. Foi adotada as seguintes palavras chaves e descritores: Ensino de Química orgânica; vídeo como metodologia de ensino e vídeos para o Ensino de Química orgânica.

Como ponto de partida, marco temporal, foi considerada a obra de Morán “Vídeo na sala de aula”, de 1995, citada em grande parte das produções científicas pesquisadas.

Dentre as produções acadêmicas recolhidas, foram selecionadas 11 que mais se adequaram ao objetivo da pesquisa, já que se faz necessária contextualizar o trabalho em relação ao que já foi elaborado na fronteira do conhecimento, possibilitando identificar a relevância e o avanço do objetivo estabelecido.

Móran (1995) abordou a utilização do vídeo como ferramenta pedagógica no contexto educacional. Morán destacou que o vídeo pode ser uma poderosa ferramenta para promover a aprendizagem significativa, desde que seja utilizado de maneira adequada e integrado ao processo de ensino-aprendizagem. Uma das principais ideias do artigo é que o vídeo não deve ser utilizado apenas como um recurso complementar, mas sim como parte integrante do planejamento didático. Morán enfatiza a importância de selecionar vídeos que sejam relevantes para os objetivos de aprendizagem, além de fornecer orientações claras aos alunos sobre como utilizar o vídeo de

forma crítica e reflexiva.

Morán e colaboradores (2000) retrataram o papel das TDIC na educação, focando na sua integração efetiva e significativa no processo de ensino e aprendizagem. De maneira sintetizada o livro trouxe alguns pontos a respeito das TDIC como contextualização das tecnologias na educação, abordagens pedagógicas, ferramentas tecnológicas, mediação pedagógica, desafios e possibilidades na integração das tecnologias na educação e perspectivas futuras, com reflexões sobre as perspectivas futuras das tecnologias na educação, considerando as tendências emergentes e o impacto potencial das inovações tecnológicas no processo educativo. De maneira geral, o livro trouxe a importância da integração das tecnologias na prática pedagógica e o papel fundamental do professor como mediador nesse processo.

Morán (2005) retratou em seu texto as implicações da introdução da televisão e do vídeo no contexto educacional e os desafios que essa mídia apresenta para a escola. Destacou a importância de abordagens pedagógicas eficazes para o uso da televisão e do vídeo na educação. Isso inclui a seleção criteriosa de programas e materiais audiovisuais, a integração do conteúdo audiovisual com atividades práticas e interativas, e o estímulo à reflexão crítica por parte dos alunos sobre o que estão assistindo. Como conclusão, observa-se perspectivas futuras da televisão e do vídeo na educação, considerando o avanço da tecnologia e as tendências emergentes no uso de mídia digital e interativa. Destaca-se a importância de continuar explorando formas inovadoras de integrar o audiovisual ao ambiente educacional, buscando maximizar seu potencial como ferramenta de ensino e aprendizagem (MORÁN, 2005).

Morán (2013) abordou *insights* e orientações sobre como integrar as tecnologias de forma inovadora na educação, visando maximizar seu potencial para promover uma aprendizagem significativa e relevante. São discutidas diferentes abordagens pedagógicas que podem ser utilizadas para integrar as tecnologias de forma inovadora, como programas digitais de áudio/vídeo. Foi explorada uma variedade de ferramentas e recursos tecnológicos disponíveis para enriquecer o ambiente de aprendizagem incluindo aplicativos educacionais, plataformas de aprendizagem online, simulações, realidade virtual e aumentada. Destaca-se a importância de desenvolver competências

digitais tanto para professores quanto para alunos, capacitando-os a utilizar as tecnologias de forma crítica, criativa e ética e enfatizou a importância de promover a criatividade e a inovação por meio do uso das tecnologias na educação. Isso pode envolver a criação de projetos multimídia, o desenvolvimento de conteúdo digital original e a exploração de novas formas de expressão e colaboração.

Araújo e Nunes (2023) apresentaram a importância dos vídeos como ferramenta educacional no ensino de Química destacando o seu papel na promoção da educação midiática e na alfabetização científica. O uso de vídeos como recurso metodológico possibilita aos estudantes exposição a conceitos científicos de forma visual e dinâmica facilitando a compreensão e a contextualização dos conteúdos. Além disso os vídeos também permitem a discussão de questões relacionadas à mídia como a análise crítica de informações e a compreensão de como a ciência é representada na sociedade. Neste artigo, os autores adotaram como metodologia o objetivo exploratório, por esse estudo possibilitar uma compreensão dos fenômenos de forma mais ampla. Quanto aos procedimentos técnicos, optaram pela pesquisa bibliográfica. A partir disso, dotaram a abordagens quantitativa e qualitativa para a análise dos resultados. O estudo concluiu que o vídeo está sendo utilizado para a promoção da Ensino Médio em algumas situações e sugere que a integração de vídeos no ensino de Química pode contribuir significativamente para o desenvolvimento de habilidades de pensamento crítico e para uma compreensão mais profunda dos conceitos científicos (ARAÚJO e NUNES, 2023).

Valença e colaboradores (2021) examinaram a eficácia e o impacto do uso de vídeos no ensino. A análise abordou diversas áreas, incluindo acessibilidade, engajamento, demonstração visual, aprendizado autodirigido e produção de vídeo pelos alunos. A metodologia adotada analisou vídeos referentes a Química do canal do YouTube “Manual do Mundo”, por meio de uma abordagem qualitativa. Trata-se de uma pesquisa documental, que buscou analisar a viabilidade dos vídeos disponibilizados no canal serem utilizados no ensino de Química. Os resultados indicaram que das nove subdimensões analisadas, qualidade científica, clareza, suficiência da quantidade de

informação, conhecimentos prévios exigidos do aluno para acompanhar o material, referências, interdisciplinaridade, sugestões de atividades e duração em relação ao tempo de aula disponível cinco são consideradas aspectos positivos ou satisfatórios dos vídeos (qualidade científica, clareza, suficiência da quantidade de informação, conhecimentos prévios exigidos do aluno para acompanhar o material e duração em relação ao tempo de aula disponível), três são consideradas aspectos negativos ou insatisfatórios (contextualização, interdisciplinaridade e referências) e uma não é vista nem como positiva nem como negativa (sugestões de atividades). Diante dos resultados apresentados, concluíram que os vídeos podem se configurar como um instrumento potencialmente positivo para o ensino de Química. Eles se apresentam como um meio de contemplar experimentos que muitas vezes não podem ser realizados na escola. Por fim, destacaram a importância dos vídeos como ferramenta para tornar os conceitos químicos mais acessíveis e compreensíveis, especialmente para uma geração de alunos que estão familiarizados e engajados com mídias visuais. Além disso, a capacidade dos vídeos em demonstrar visualmente experimentos, reações químicas e fenômenos complexos é ressaltada como uma vantagem significativa. (RESENDE, 2008).

Dionízio e colaboradores (2019) exploraram o papel das tecnologias digitais no ensino de Química. Destaca-se, como essas ferramentas podem ser utilizadas para enriquecer o processo de aprendizagem, oferecendo novas formas de apresentar conteúdos e engajar os alunos. A análise aborda várias formas de tecnologias da informação e comunicação, incluindo vídeos, simulações, softwares educacionais e ambientes virtuais de aprendizagem. A metodologia utilizada foi um levantamento bibliográfico com o tema “TDIC como ferramenta para o ensino-aprendizagem” e “TDIC aplicadas ao ensino de Química”, almejando encontrar na literatura pesquisadores que tenham comprovado a eficiência dessa ferramenta na área da educação em Química. A consulta à literatura foi realizada por meio da internet e foram selecionados alguns referenciais para análise e apresentação de seus resultados, compreendendo como as TDIC foram ou podem ser utilizadas, servindo de apoio e fonte de consulta para professores da área de Química. Diante das pesquisas, obtiveram como resultados que, a aplicabilidade de diversas TDIC

disponíveis tem tido sucesso e tem sido bem recebidas pelos alunos, já que são amantes das tecnologias. Aplicativos de jogos, tabela periódica, calculadoras químicas, desenhos de moléculas diversas têm auxiliado as aulas, tornando-as mais atrativas e, conseqüentemente, mais significativas. O uso desses aplicativos aliados ao ensino de Química tem trazido mais descontração, interação, diversão, interesse e inovação para as aulas de Química, garantindo um aprendizado mais contextualizado e efetivo (DIONÍZIO *et al.*, 2019).

O artigo também destaca a importância da formação de professores para o uso eficaz das tecnologias de digitais de informação e comunicação no ensino, além disso, o artigo discute os desafios e oportunidades associados ao uso das TDCI no contexto educacional, como a necessidade de acesso adequado à infraestrutura tecnológica e a importância de garantir que as ferramentas utilizadas sejam precisas e confiáveis.

Nunes e colaboradores (2022) examinaram a perspectiva dos alunos sobre o uso de vídeos como ferramenta de ensino em cursos técnicos integrados ao ensino médio. A pesquisa investiga como os alunos desses cursos percebem a eficácia e o impacto dos vídeos no processo de aprendizagem da química. A metodologia adotada é um estudo de campo de cursos técnicos integrados ao Ensino Médio e sua abordagem é qualitativa. A análise dos dados obtidos foi feita através da análise do conteúdo de Bardin, caracterizada por uma leitura profunda, que permite o agrupamento de elementos contidos no discurso em comum em categorias. Os resultados revelam que os vídeos são amplamente aceitos e valorizados pelos estudantes, que os consideram úteis para a compreensão de conceitos complexos, como reações químicas e fenômenos naturais, além disso, o estudo destaca que os vídeos são percebidos como uma forma de tornar as aulas mais dinâmicas e interessantes, contribuindo para o engajamento dos alunos e para o desenvolvimento de habilidades de aprendizagem autônoma. Os estudantes também expressam preferência por vídeos que apresentam experimentos práticos e demonstrações visuais, destacando a importância da componente visual na compreensão dos conteúdos de química (NUNES e OLIVEIRA, 2022).

Silva e colaboradores (2023) investigaram a disponibilidade e a qualidade dos recursos educacionais relacionados aos temas de soluções e

equilíbrio químico em vídeos de experimentos no YouTube, voltados para o ensino médio. A pesquisa analisa uma amostra de vídeos encontrados na plataforma, avaliando sua adequação para o ensino desses conceitos. A metodologia abordada é baseada em Valença e colaboradores (2021), onde se verificou alguns vídeos do YouTube como sendo Recursos Didáticos para aulas de Físico-Química no Ensino Médio. A coleta de dados foi realizada conforme a metodologia de Silva (2021) e foram construídas tabelas que possuam as informações analisadas durante o processo. Os resultados revelam que há uma variedade significativa de vídeos disponíveis, abordando uma ampla gama de experimentos relacionados a soluções e equilíbrio químico. No entanto, muitos desses vídeos apresentam deficiências em termos de precisão científica e clareza na explicação, o que pode comprometer sua utilidade como recursos didáticos (SILVA e SEPEL, 2023). Apesar das limitações, o estudo destaca que há também exemplos de vídeos de alta qualidade, que apresentam experimentos bem executados e explicados de forma acessível. Esses vídeos podem ser recursos valiosos para professores e alunos que buscam complementar o ensino tradicional com materiais audiovisuais (SILVA e SEPEL, 2023). No entanto, o artigo ressalta a importância de os educadores exercerem discernimento ao selecionar vídeos educacionais no YouTube, garantindo que os materiais escolhidos sejam precisos, confiáveis e adequados ao nível de conhecimento dos alunos.

Vieira e colaboradores (2023) investigaram o uso do YouTube como uma ferramenta educacional para o ensino de Química no nível médio, especificamente através do Canal Momento Química. O estudo examina como esse canal utiliza vídeos para apresentar e explicar conceitos químicos de forma acessível e engajadora para os alunos do ensino médio. São analisados aspectos como a qualidade dos vídeos, a precisão científica do conteúdo, a clareza na explicação e o potencial de engajamento dos espectadores (VALENÇA *et al*, 2021). A metodologia adotada utilizou a frequência de devolutivas de atividades e das notas, em que esses dados foram disponibilizados aos pibidianos para acompanhamento, cedidos pela professora das turmas, que também é a supervisora do PIBID. Os pibidianos orientaram os alunos no ambiente remoto, acontecendo, durante o período de aula, no contra turno, ou

conforme a necessidade de cada aluno. Diante da realização do projeto, foi notória a importância do programa PIBID na integração entre a educação superior e a educação básica das escolas estaduais, principalmente no momento que as ações deste Programa tiveram que ser reinventadas para que fosse possível prosseguir com as atividades nas escolas, para que, desta forma, pudesse contemplar todos os sujeitos envolvidos. As ferramentas digitais, como a criação dos grupos no WhatsApp e do canal no YouTube, possibilitaram que a realização do PIBID de forma remota fosse feita de maneira eficaz e eficiente (VIEIRA *et al*, 2023).

Souza e Barros (2023) examinaram a eficácia das videoaulas de Química oferecidas pelo programa "Se Liga na Educação" durante o contexto da pandemia de Covid-19 em 2021. Os autores realizaram análises detalhadas das videoaulas, examinando aspectos como qualidade do conteúdo, clareza da apresentação, adequação ao currículo, engajamento dos alunos e eficácia na transmissão do conhecimento. A metodologia adotada, foi de pesquisa qualitativa, buscando a obtenção de dados descritivos sobre as videoaulas, com o intuito de compreender sua complexidade, sem buscar enumerar ou quantificá-los. Como conclusão, puderam analisar que as videoaulas de Química do programa "Se Liga na Educação" exibidas no ano de 2021 apresentam vários segmentos que se aproximam e alguns que se distanciam dos princípios da TDIC. Apresentam pouca utilização de instrumentos e estratégias pedagógicas, restringindo-se à exposição de conteúdos, sendo que alguns dos conteúdos químicos apresentam inadequações em conceitos e representações. Portanto, a partir dos resultados das análises, levantaram pontos positivos e pontos que podem ser melhorados nas videoaulas. Sendo, estes vídeos um referencial na contribuição na formação inicial e continuada de professores, visto que pode auxiliar na seleção e na produção de videoaulas, considerando os instrumentos e as estratégias pedagógicas e os conteúdos de Química.

Portanto, ao utilizar vídeos na sala de aula, é importante equilibrar sua utilização com outras estratégias de ensino e garantir que sejam ferramentas de apoio ao aprendizado, contribuindo para os objetivos educacionais estabelecidos (MORÁN, 2005).

3 PERCURSO METODOLÓGICO

Para a realização deste projeto, adotou-se uma metodologia de caráter investigativo, centrada em uma pesquisa qualitativa. Este método foi escolhido pela sua capacidade de fornecer uma compreensão descritiva sobre o uso de vídeos curtos como ferramenta educacional no ensino de conceitos de Química Orgânica, sem a intenção de quantificar ou enumerar os dados obtidos. A seguir, será detalhada cada etapa da pesquisa, desde a elaboração dos vídeos curtos até a análise e discussão dos resultados.

Para a elaboração dos vídeos, foi construído um roteiro descritivo de falas, envolvendo desde a apresentação do discente, até os conceitos que foi abordado em cada material, além das imagens incluídas no recurso visual. A elaboração de roteiros para vídeos é uma prática essencial que contribui significativamente para a eficácia e qualidade do próprio. A contribuição da roteirização gera clareza, organização, economia de tempo, consistência, qualidade e melhora no processo de edição. Em suma, investir na criação de um bom roteiro é essencial para maximizar o impacto educacional proporcionado pelos vídeos.

Para a produção dos vídeos, criou-se uma combinação de planejamento cuidadoso, recursos adequados e habilidades de apresentação. Dentre os recursos adequados utilizou-se uma câmera de boa qualidade para garantir uma imagem clara, um microfone de boa qualidade para capturar áudio claro e sem ruídos, ambiente de gravação bem iluminado, uso de software de edição para cortar partes desnecessárias, adicionar transições, inserir imagens e melhorar a qualidade geral do vídeo. Referente à apresentação, tomou-se cuidado com a presença e a postura durante a gravação e contato visual com a câmera com o intuito de criar uma conexão mais direta com iria assistir. Para a configuração do ambiente, foi escolhido um local silencioso e fundo de cores neutras, justamente para não desviar a atenção do conteúdo principal, realizamos teste técnicos de som, vídeo e iluminação antes de iniciar a gravação principal para garantir que tudo está funcionando corretamente. Na parte da edição foi utilizado o software pago Cap Cut para remover pausas

desnecessárias, adicionar legendas e incorporar a vinheta e as imagens adequadas. Após os vídeos finalizados, foi publicado na plataforma YouTube, no canal “Pensar Química”, juntamente com o questionário qualitativo para a coleta de dados para a pesquisa do trabalho.

O questionário avaliativo elaborado conteve nove perguntas fundamentadas no trabalho de Gomes (2008). Estas questões foram escolhidas para direcionar os resultados e discussões de maneira clara e objetiva. A escolha das perguntas teve como objetivo captar percepções detalhadas e subjetivas dos participantes sobre os vídeos curtos elaborados para o ensino de Química Orgânica.

A pesquisa foi direcionada a dois grupos principais: professores da área de Química e estudantes do curso de Química. A escolha desses grupos justifica-se pela experiência e formação acadêmica dos participantes, o que garante uma representatividade significativa dos envolvidos no processo de ensino e aprendizagem em Química.

A pesquisa adotou um desenho qualitativo, justificado pela necessidade de compreender a eficácia dos recursos audiovisuais como ferramenta para o ensino de conceitos de Química Orgânica. Este método permitiu uma análise das percepções dos participantes em relação aos vídeos educacionais avaliados. A natureza qualitativa da pesquisa possibilitou a obtenção de dados essenciais para compreender as nuances e complexidades envolvidas no uso de vídeos curtos no ensino de Química.

A análise dos dados seguiu uma abordagem qualitativa, focada na interpretação das respostas obtidas através do questionário. Utilizou-se uma metodologia de análise de conteúdo, conforme proposta por Valença (2021), para categorizar e interpretar as respostas dos participantes. Esta abordagem permitiu identificar temas recorrentes, padrões e insights significativos sobre a eficácia dos vídeos curtos elaborados como ferramenta metodológica.

Os instrumentos de coleta de dados consistiram em nove perguntas específicas relacionadas à clareza do tema, linguagem científica, qualidade do áudio e da imagem, pertinência dos exemplos, adequação do tempo e da velocidade do vídeo para estudantes do Ensino Médio. Os questionários foram

desenvolvidos para capturar as percepções dos participantes em relação aos vídeos.

Os procedimentos de coleta de dados envolveram a aplicação dos questionários aos participantes, que incluíram professores da área de química e estudantes do curso de química. As respostas foram coletadas em um ambiente controlado, garantindo a consistência e a confiabilidade dos dados. A abordagem qualitativa permitiu uma compreensão detalhada das percepções dos participantes, contribuindo para uma análise abrangente dos resultados.

Por fim, as limitações da metodologia foram reconhecidas e discutidas, incluindo possíveis vieses e restrições que possam ter afetado os resultados. Essa abordagem transparente contribui para a validade e a confiabilidade da pesquisa, fornecendo uma base sólida para a análise e interpretação dos dados coletados.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados avaliam a produção dos vídeos curtos elaborados para o canal "Pensar Química" como recursos didáticos no ensino de Química para estudantes do Ensino Médio de acordo com as dimensões estabelecidas por Valença (2021). Para isso, foi utilizado um *link* do questionário e encaminhado para professores de Química, atuando ou não no Ensino, e acadêmicos do curso de Licenciatura em Química, onde obtivemos 21 participações os puderam escolher avaliar um vídeo dos quatro elaborados, ou todos, preponderando diferentes aspectos dos vídeos com notas de 1 a 5, sendo 1 completamente negativo e 5 completamente positivo.

O questionário foi composto 11 questões, sendo a primeira a identificação do perfil dos sujeitos da pesquisa.

Questão 1) No momento você se encontra na categoria: professor de Química/acadêmico de licenciatura em Química.

A segunda questão abordava a seleção do vídeo a ser avaliado entre todos os produzidos.

As demais questões abordavam as dimensões pedagógicas, técnicas, científicas e comunicacional. Com relação a dimensão pedagógica apresentamos as seguintes questões:

Questão 3) Com relação ao conteúdo abordado no vídeo, o tema está claro?

Questão 4) O conteúdo apresentado no vídeo possui linguagem científica adequada?

Questão 5) A linguagem científica está adequada para estudantes do ensino médio?

Questão 9) O tempo está adequado ao conteúdo que se pretendeu abordar?

Questão 10) Os exemplos apresentados estão de acordo com o conteúdo abordado para um estudante do ensino médio de escola pública?

Questão 11) A velocidade em que o vídeo se desenvolve está adequada aos estudantes do ensino médio?

Com relação a dimensão técnica temos:

Questão 6) A narração está adequada? É possível compreender bem as palavras, as frases possuem concordância?

Questão 7) Com relação ao áudio, está limpo? Sem ruídos e sons que destoam.

Questão 8) Com relação a qualidade da imagem, a fotografia está visível, não a momentos de interrupção ou quebra na sequência, atende ao conteúdo ao conteúdo abordado?

Questão 9) O tempo está adequado ao conteúdo que se pretendeu abordar?

Questão 11) A velocidade em que o vídeo se desenvolve está adequada aos estudantes do ensino médio?

Com relação a dimensão científica:

Questão 4) O conteúdo apresentado no vídeo possui linguagem científica adequada?

Questão 5) A linguagem científica está adequada para estudantes do ensino médio?

Com relação a dimensão comunicacional:

Questão 6) A narração está adequada? É possível compreender bem as palavras, as frases possuem concordância?

É essencial compreender a importância do uso de recursos audiovisuais no ensino de Química. Esses recursos têm o potencial de transformar a forma como os estudantes percebem e assimilam conceitos complexos, proporcionando uma experiência de aprendizado mais interativa e envolvente. Vídeos curtos educativos, como os do canal "Pensar Química", podem tornar o estudo da Química mais acessível e interessante, especialmente quando comparados a métodos tradicionais de ensino, que muitas vezes se baseiam exclusivamente em aulas expositivas e leitura de livros didáticos.

A relevância do tema do vídeo é um dos aspectos mais críticos na avaliação de sua eficácia como recurso didático. Um conteúdo relevante é aquele que se alinha com o currículo escolar e que aborda questões e tópicos que são fundamentais para o entendimento da disciplina. A clareza com que esses temas são apresentados também é importante, pois um vídeo que trata de assuntos relevantes de forma confusa ou complexa pode não atingir seu objetivo.

Neste sentido, os vídeos do canal "Pensar Química" foram avaliados quanto à sua capacidade de apresentar temas de maneira clara e direta, facilitando a compreensão dos estudantes. Os vídeos curtos avaliados abordam tópicos como: compostos orgânicos, propriedades físicas e químicas, hidrocarbonetos e interação intermolecular.

Com relação ao vídeo 01 “Compostos orgânicos no cotidiano” (<http://youtube.com/watch?v=-oBC93FigTY>), obteve-se 9 respostas referentes à questão 3, dentre essas, 88,9% avaliaram como 5 e 11,1% avaliaram como 4. Já no vídeo 02 “Entendendo sobre propriedade física dos compostos” (<http://youtube.com/watch?v=AdwEUbBBq4E>), analisou-se um total de 3 respostas, sendo 66,7% avaliaram como 5 e 33,3% avaliaram como 4. Referente ao vídeo 03 “Hidrocarbonetos” (<http://youtube.com/watch?v=P5tE0cWeRUg>), obteve-se 3 respostas, sendo 66,7% avaliaram como 5 e 33,3% avaliaram como 4. No vídeo 04 “Interação intermolecular e sua relação com os estados de agregação da matéria” (<http://youtube.com/watch?v=MSyIEMBs4QQ>) .tivemos 6 respostas, tendo 83,3% avaliações nota 5 e 16,7% avaliações nota 4.

A linguagem científica utilizada nos vídeos também é um fator determinante. Deve ser adequada ao nível de compreensão dos estudantes do Ensino Médio, evitando termos excessivamente técnicos que possam dificultar a assimilação do conteúdo. A narração desempenha um papel crucial nesse processo, pois a clareza e a entonação podem influenciar significativamente o quanto os estudantes conseguem manter o interesse em absorver as informações apresentadas. Uma narração monótona ou pouco clara pode facilmente levar à perda de interesse, enquanto uma narração bem modulada e envolvente pode capturar a atenção dos espectadores e facilitar o aprendizado. Referente a essa abordagem no vídeo 01 100% avaliaram nota 5, no vídeo 02, 66,7% avaliaram como 5 e 33,3% avaliaram como 4, já no vídeo 3 100% avaliaram como 5 e no vídeo 04 83,3% avaliações nota 5 e 16,7% avaliações nota 4.

A qualidade do áudio é outro aspecto que não pode ser deixado de ser avaliado. Vídeos educativos devem ter um áudio claro e livre de ruídos ou distorções que possam distrair ou confundir os estudantes. Ruídos de fundo, falhas na captação do som ou uma má edição do áudio podem comprometer a eficácia do vídeo como ferramenta. Similarmente, a qualidade da imagem é fundamental. Imagens nítidas, boa iluminação pode ajudar a ilustrar conceitos abstratos de maneira visualmente atraente e compreensível. Neste critério no vídeo 1 obteve-se 100% na avaliação com número 5, no vídeo 2, 100% avaliaram nota 5, no vídeo 3 também 100% avaliaram nota 5 e no vídeo 4 83,3% avaliações nota 5 e 16,7% avaliações nota 4.

O tempo de duração dos vídeos também é outro fator importante. Vídeos excessivamente longos podem levar ao desinteresse e à dispersão da atenção, por isso a escolha de vídeos curtos como ferramenta pedagógica, pois é essencial garantir que os estudantes mantenham o interesse ao mesmo tempo em que absorvem o conteúdo de forma eficaz. Nessa relação, no vídeo 01 77,8% avaliaram 5 e 22,2% avaliaram 4, no vídeo 2 e 3, 66,7% avaliaram como 5 e 33,3% avaliaram como 4 e no quarto 83,3% avaliações nota 5 e 16,7% avaliações nota 4.

Os exemplos apresentados nos vídeos são fundamentais para ilustrar conceitos teóricos de maneira prática. Exemplos bem escolhidos podem tornar conceitos abstratos fáceis na compreensão. Por outro lado, exemplos mal elaborados ou irrelevante podem confundir os estudantes e dificultar o aprendizado. Portanto, a qualidade dos exemplos utilizados no vídeo 1 obteve 88,9% de avaliação 5 e 11,1% de avaliação 4, no segundo, terceiro e quarto vídeo 100% avaliaram como nota 5.

Por fim, a velocidade do vídeo é um aspecto que pode afetar o entendimento do conteúdo. Um ritmo muito rápido pode fazer com que os estudantes percam informações importantes, enquanto um ritmo muito lento pode resultar em desinteresse. A velocidade adequada é aquela que permite aos estudantes acompanharem o conteúdo confortavelmente, compreendendo as informações de forma eficiente. Nessa perspectiva, o vídeo 1 e 3 foi avaliado em 66,7% com nota 5 e 33,3% com nota 4, no segundo obteve 100% de avaliações com nota 5 e no vídeo 4, 83,3% avaliaram nota 5 e 16,7% avaliaram com nota 4

Os usuários que responderam ao questionário incluem professores da área de química, um estudante de Licenciatura em Química e um profissional atuante na área de tratamento de fluentes. As respostas indicam que a maioria dos vídeos foi avaliada com notas altas, sugerindo que foram considerados claros, com linguagem científica adequada, boa qualidade de áudio e imagem, exemplos pertinentes e velocidade adequada para os estudantes do Ensino Médio.

No entanto, algumas respostas indicaram áreas que podem ser aprimoradas, como a adequação da linguagem científica para estudantes do Ensino Médio, a qualidade da narração e a pertinência dos exemplos para um estudante de escola pública. Isso sugere que, embora os vídeos tenham sido bem avaliados em geral, ainda há espaço para melhorias em áreas específicas, como adaptar a linguagem científica

para um público mais jovem e diversificado, aprimorar a qualidade da narração e garantir que os exemplos sejam mais representativos dos estudantes de escola pública.

Em resumo, as respostas indicam uma recepção positiva dos vídeos, mas também apontam áreas que podem ser aprimoradas para garantir uma experiência mais inclusiva e eficaz para os estudantes do Ensino Médio, especialmente aqueles de escolas públicas. Em conclusão, o estudo evidenciou que os vídeos curtos temáticos elaborados são recursos didáticos eficazes para o ensino de Química Orgânica no Ensino Médio. Os vídeos foram bem avaliados em diversos aspectos críticos, tendo resultados que indicam os vídeos curtos proporciona uma experiência de aprendizado envolvente e eficaz, auxiliando os estudantes na compreensão e assimilação de conceitos na Química. Assim, recursos audiovisuais como esses podem complementar e enriquecer o ensino tradicional, tornando o aprendizado mais dinâmico e acessível para os estudantes.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este projeto teve como objetivo explorar a análise e elaboração de vídeos curtos para o ensino de Química. Ao longo do estudo, analisamos como essas ferramentas têm transformado a prática educativa, oferecendo novas oportunidades de aprendizado e inovação no processo de ensino. As TDCIs têm se mostrado fundamentais na modernização da educação, permitindo maior interatividade e possibilidade de personalização do aprendizado. A implementação dessas tecnologias na sala de aula podem promover um ambiente de aprendizagem mais dinâmico e engajador, favorecendo o desenvolvimento de competências essenciais para o século XXI, como o pensamento crítico, a colaboração e a criatividade.

Durante a pesquisa, observamos que a integração das TDCIs depende de diversos fatores, incluindo a infraestrutura tecnológica disponível, a formação adequada dos professores e a receptividade dos estudantes. É imprescindível que educadores estejam preparados para utilizar essas ferramentas de forma eficaz, o que requer investimentos em capacitação e atualização contínua. Além disso, a infraestrutura tecnológica das instituições de ensino deve ser robusta e acessível para todos os alunos, garantindo que a inclusão digital se torne uma realidade. A produção e o armazenamento dos vídeos não foi uma tarefa fácil, pois a inesperienza na prática da elaboração de roteiros até a edição de vídeos necessitou de técnicas direcionadas, as quais não nos é apresentada ao decorrer da graduação de licenciatura. O enfrentamento dos obstáculos como a limitação do tempo, a falta de equipamentos adequados para a produção do material, a falta de conhecimento referente a softwares para edição e falta de prática no manuseio desses, me faz refletir na falta de incentivo e cursos para professores referente a essa área metodológica. Por isso, a inserção de vídeos na educação continua sendo um desafio para os docentes.

Entender o processo da criação e produção de vídeos educacionais é algo desafiador, pois necessitam de embasamentos teóricos concretos para subsidiar o potencial das TDCIs como ferramenta metodológica. A priori, o estado da arte do projeto é algo elementar, pois é essencial garantir a qualidade e a relevância de um projeto de pesquisa sobre o ensino a partir das TDCIs. Ela fornece a base teórica, contextualiza o problema, identifica ferramentas eficazes, evita redundâncias, promove

a crítica reflexiva e ajuda no desenvolvimento de hipóteses. Assim, o investimento de tempo e esforço nessa etapa foi crucial para a contribuição do resultado final e observação de que vídeos longos traz características negativas como ferramenta metodológica, por isso a busca pela produção e análise de vídeos curtos para a educação.

Um dos desafios identificados é a necessidade de desenvolver metodologias pedagógicas que integrem as TDCIs de maneira coerente e significativa. Não se trata apenas de incorporar tecnologia por si só, mas de utilizar essas ferramentas para enriquecer o processo de ensino-aprendizagem do estudante. A criação de conteúdos interativos, o uso de plataformas colaborativas e a aplicação de recursos multimídia são exemplos que ao longo do estudo do projeto, notamos como as TDCIs podem ser aplicadas de forma inovadora e eficaz. Outra consideração importante é a questão da equidade no acesso às tecnologias. É crucial que políticas públicas e iniciativas institucionais sejam direcionadas para reduzir as desigualdades no acesso às TDCIs, garantindo que todos os alunos, independentemente de sua condição socioeconômica, possam beneficiar-se das vantagens proporcionadas por essas ferramentas.

Os resultados das análises dos vídeos indicam uma recepção positiva dos vídeos, mas também apontam áreas que podem ser aprimoradas para garantir uma experiência mais inclusiva e eficaz para os estudantes do Ensino Médio, especialmente aqueles de escolas públicas. O estudo evidenciou que os vídeos curtos temáticos elaborados são recursos didáticos eficazes para o ensino de Química Orgânica no Ensino Médio. Os vídeos foram bem avaliados em diversos aspectos críticos, tendo resultados que indicam os vídeos curtos proporciona uma experiência de aprendizado envolvente e eficaz, auxiliando os estudantes na compreensão e assimilação de conceitos na Química. Assim, a utilização de vídeos educacionais no processo de ensino e aprendizagem não substitui o professor, entretanto, promove mudanças no fazer pedagógico.

Portanto, como conclusão desse projeto, observamos o futuro do ensino de Química mediado pela organização de vídeos curtos, como algo promissor, mas requer um esforço contínuo e colaborativo de todos os envolvidos no processo educacional. A pesquisa e a inovação devem continuar a explorar novas maneiras de utilizar as TDCIs para melhorar a aprendizagem e o ensino de Química e os gestores públicos

investimento em infraestrutura, formação contínua de professores e políticas de equidade.

6-REFERÊNCIAS

ARANHA, Carolina Pereira; DE SOUSA, Regina Célia; JUNIOR, João Batista Bottentuit; ROCHA, Juliana Rodrigues; SILVA, André Flávio Gonçalves. O YouTube como Ferramenta Educativa para o ensino de ciências. *Olhares & Trilhas*, v. 21, n. 1, p. 10-25, 2019.

ARAUJO, R. M. de L.; FRIGOTTO, G. Práticas pedagógicas e ensino integrado. *Revista Educação em Questão*, v. 52, n. 38, p. 61–80, 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/educacaoemquestao/article/view/7956>. Acesso em: 05 maio.2024.

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: 10 mar.2024.

DA SILVA, Marcelo José; PEREIRA, Marcus Vinicius; ARROIO, Agnaldo. O papel do youtube no ensino de ciências para estudantes do ensino médio. *Revista de Educação, Ciências e Matemática*, v. 7, n. 2, 2017.

DIONÍZIO, T.P.; SILVA, F.P.; DIONÍZIO.D. P.; CARVALHO.D.M. O Uso de Tecnologias da Informação e Comunicação como Ferramenta Educacional Aliada ao Ensino de Química. *EaD em Foco*, v.9, e804. 2019. Disponível em: (PDF) O Uso de Tecnologias da Informação e Comunicação como Ferramenta Educacional Aliada ao Ensino de Química (researchgate.net). Acesso em: 15 abr.2024.

FERREIRA, Maria; DEL PINO, José Cláudio - Estratégias para o ensino de química orgânica no nível médio: uma proposta curricular. *Acta Scientiae*, v.11, n.1, jan./jun. 2009. Disponível em: Estratégias para o ensino de química orgânica no nível médio: uma proposta curricular/ Strategies for the Teaching of Organic Chemistry in Higher Secondary Education: A curriculum proposal | Ferreira | *Acta Scientiae* (ulbra.br). Acesso em: 09 mar.2024

FRANCO, Dalton. *Química, cotidiano e transformações*. São Paulo: FTD, 1 ed., 2017.

GIL, Antônio Carlos. *Como elaborar projetos de pesquisa* 5. ed. - São Paulo: Atlas, 2010. Disponível em: [Como-elaborar-projetos-de-pes\(z-lib.org\).pdf](#) (isctem.ac.mz). Acesso em: 04 fev.2024.

GOMES, Luiz Fernando. *Vídeos didáticos: uma proposta de critérios para análise*. R. Bras. Est. pedag., Brasília, v. 89, n. 223, p. 477-492, set./dez. 2008. Disponível em: Vídeos didáticos: uma proposta de critérios para análise | *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos* (inep.gov.br). Acesso: 05 mar.2024.

MORÁN, José Manuel. *O Vídeo em sala de aula. Comunicação e Educação*, São Paulo, (2): 27 a 35, jan./abr. 1995. Disponível em: O vídeo na sala de aula | *Comunicação & Educação* (usp.br). Acesso em: 10 mar.2024.

MORÁN, José Manuel. O Uso das Novas Tecnologias da Informação e da Comunicação na EAD - uma leitura crítica dos meios. São Paulo, 1998. Disponível em: A página não foi encontrada | ECA | Escola de Comunicações e Artes (usp.br). Acesso: 23 abr.2024.

MORÁN, José Manuel, MASETTO, Marcos, BEHRENS, Marild Aparecida. *Novas tecnologias e mediação pedagógica*. Campinas, SP: Papirus, 2000. Coleção Papirus Educação. Disponível em: https://books.google.com.br/books?hl=ptBR&lr=&id=i7uhwQM_PyEC&oi=fnd&pg=PA11&dq=NOVAS+TECNOLOGIAS+E+MEDIA%C3%87%C3%83O+PEDAG%C3%93GICA&ots=hP1F5Oh5na. Acesso: 13/03/2024.

MORÁN, José Manuel. *A integração das tecnologias na educação*. São Paulo, 2005. Disponível em: A integração das tecnologias na educação (researchgate.net). Acesso em: 15 mar.2024.

MORÁN, José Manuel. *Desafios da televisão e do vídeo à escola*. São Paulo, 2005. Disponível em: Desafios da TV e do vídeo à escola (ufrgs.br). Acesso em: 15 mar.2024.

MORÁN, José Manuel. Integrar as tecnologias de forma inovadora. São Paulo: Papirus, 21 ed, 2013, p. 36-46. Disponível em: utilizar.pdf (usp.br). Acesso em: 05/04/2024.

NUNES, R. C.; OLIVEIRA, T. de S. A. O uso de vídeos como um recurso didático em aulas de Química: percepção dos discentes de cursos técnicos integrados ao ensino médio de um Instituto Federal. *Revista Carioca de Ciência, Tecnologia e Educação*, v.7, n.1, p.48–65, 2022. Disponível em: O USO DE VÍDEOS COMO UM RECURSO DIDÁTICO EM AULAS DE QUÍMICA: PERCEPÇÃO DOS DISCENTES DE CURSOS TÉCNICOS INTEGRADOS AO ENSINO MÉDIO DE UM INSTITUTO FEDERAL | REVISTA CARIOCA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO (unicarioca.edu.br). Acesso em: 21 abr.2024

PEIXOTO, J. Tecnologias e relações pedagógicas: a questão da mediação. *Revista de Educação Pública*, [S. l.], v. 25, n. 59/1, p. 367–379, 2016. Disponível em: <https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/educacaopublica/article/view/3681>. Acesso em: 20 mar.2024.

SOUZA, Salete Eduardo. *O uso de recursos didáticos no ensino escolar*. Maringá-PR, 2007. Disponível em: INDISCIPLINA ESCOLAR (ufv.br). Acesso em: 20 mar.2024.

SOUZA, Taynara de, BARROS, Maria. Análises de videoaulas de Química do programa “Se Liga na Educação” exibidas em 2021 durante a pandemia de Covid-19. *Quím. nova esc.* – São Paulo-SP, 2023 Disponível em: EQF-08-23.pdf (sbq.org.br) Acesso: 12 mar.2024.

VALENÇA, Beatriz Arruda. WEBER, Carolina. KRUPCZAK, Carla. AIRES, Joanez Aparecida. Uma análise de vídeos para o ensino de Química. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias* Vol. 20, Nº 2, 245-266 (2021). Disponível em: REEC_20_2_4_ex1746_450.pdf (uvigo.es). Acesso em: 20 mar.2024.

VIEIRA, Lucas Miranda. A química escolar, via ensino remoto: limites e potencialidades do trabalho docente. Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2023. Disponível em: Repositório Institucional - Universidade Federal de Uberlândia: A química escolar, via ensino remoto: limites e potencialidades do trabalho docente (ufu.br). Acesso em: 26 abr.2024

ZANQUI, Renato K, BORGHI, Emilly, BORGHI, Maryze L. Passos, NOBRE, Isaura Alcina. Estudo das funções da química orgânica com o uso do kit molecular de aprendizagem Atomlig. *Quím. nova esc.* – São Paulo, SP, vol. 43, n° 3, p. 311-319, agosto, 2022. Disponível em: 07-RSA-107-20.pdf (sbq.org.br). Acesso em: 05 mar.2024.

ANEXOS A- QUESTIONÁRIO DOS VÍDEOS DO “GOOGLE FORMS”

Questionário de vídeo - Gabriel - Formulários Google (1).pdf

Questionário avaliativo para análise de vídeo visando o ensino de Química

Este formulário tem por objetivo avaliar **apenas** um vídeo curto temático, da playlist de **Gabriel**, localizado no canal

"Pensar Química"

(<https://youtube.com/@PensarQuimica?si=vojLD3KXIVPQwjbs>) visando sua aplicação como recurso didático no ensino de Química. As respostas desse questionário irão contribuir com a melhoria do material pedagógico.

Agradecemos sua colaboração.

As respostas são em notas de 1 a 5, sendo 1 completamente negativo e 5 completamente positivo.

1. E-mail *

2. No momento você se encontra na categoria: *

Marcar apenas uma oval.

- professor formado atuando na docência, em sala de aula de escola pública
- professor formado porém atuando em laboratório químico
- professor formado atuando em atividade não relacionada a Química
- ainda não concluiu a graduação mas atua na docência
- estudante de Licenciatura em Química
- Outro: _____

Playlist do Gabriel

Aqui está o Link da Playlist: [https://www.youtube.com/playlist?](https://www.youtube.com/playlist?list=PL5D0Hw4UcXnyJX91g__CadyVKFLFhdcJY)

[list=PL5D0Hw4UcXnyJX91g__CadyVKFLFhdcJY](https://www.youtube.com/playlist?list=PL5D0Hw4UcXnyJX91g__CadyVKFLFhdcJY)

E também estará disponibilizado os links dos vídeos referente a cada alternativa.

3. Qual vídeo deseja avaliar? *

Marcar apenas uma oval.

- Compostos orgânicos no cotidiano (<https://youtu.be/-oBC93FigTY>)
Pular para a pergunta 4
- Entendendo sobre propriedade física dos compostos
(<https://youtu.be/AdwEUbbBq4E>) *Pular para a pergunta 13*
- Hidrocarbonetos (<https://youtu.be/P5tE0cWeRUg>) *Pular para a pergunta 22*
- Interação intermolecular e sua relação com os Estados de agregação da matéria
(<https://youtu.be/MSyIEMBs4QQ>) *Pular para a pergunta 31*

Compostos orgânicos no cotidiano (<https://youtu.be/-oBC93FigTY>)

As respostas são em notas de 1 a 5, sendo 1 completamente negativo e 5 completamente positivo.



[oBC93FigTY](https://youtu.be/-oBC93FigTY)

[http://youtube.com/watch?v=-](http://youtube.com/watch?v=-oBC93FigTY)

4. 1. Com relação ao conteúdo abordado no vídeo, o tema está claro? *

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

5. 2. O conteúdo apresentado no vídeo possui linguagem científica adequada? *

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

6. 3. A linguagem científica está adequada para estudantes do Ensino Médio? *

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

7. 4. A narração está adequada? É possível compreender bem as palavras, as frases possuem concordância? *

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

8. 5. Com relação ao áudio, está limpo? sem ruídos ou som que destoam, está satisfatório? *

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

9. 6. Com relação a qualidade da imagem, a fotografia está visível, não há momentos de interrupção ou quebra na sequência, atende ao conteúdo abordado? *

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

10. 7. O tempo está adequado ao conteúdo que se pretendeu abordar? *

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

11. 8. Os exemplos apresentados estão de acordo com o conteúdo abordado para um estudante do ensino médio de escola pública? *

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

12. 9. A velocidade com que o vídeo se desenvolve está adequada aos estudantes do Ensino Médio? *

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

Entendendo sobre propriedade física dos compostos
(<https://youtu.be/AdwEUbBBq4E>)

As respostas são em notas de 1 a 5, sendo 1 completamente negativo e 5 completamente positivo.



<http://youtube.com/watch?v=AdwEUbBBq4E>

13. 1. Com relação ao conteúdo abordado no vídeo, o tema está claro? *

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

14. 2. O conteúdo apresentado no vídeo possui linguagem científica adequada? *

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

15. 3. A linguagem científica está adequada para estudantes do Ensino Médio? *

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

16. 4. A narração está adequada? É possível compreender bem as palavras, as frases possuem concordância? *

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

17. 5. Com relação ao áudio, está limpo? sem ruídos ou som que destoam, está satisfatório? *

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

18. 6. Com relação a qualidade da imagem, a fotografia está visível, não há momentos de interrupção ou quebra na sequência, atende ao conteúdo abordado? *

Marcar apenas uma oval.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

19. 7. O tempo está adequado ao conteúdo que se pretendeu abordar? *

Marcar apenas uma oval.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

20. 8. Os exemplos apresentados estão de acordo com o conteúdo abordado para um estudante do ensino médio de escola pública? *

Marcar apenas uma oval.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

21. 9. A velocidade com que o vídeo se desenvolve está adequada aos estudantes do Ensino Médio? *

Marcar apenas uma oval.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

Hidrocarbonetos (<https://youtu.be/P5tE0cWeRUg>)

As respostas são em notas de 1 a 5, sendo 1 completamente negativo e 5 completamente positivo.



<http://youtube.com/watch?v=P5tE0cWeRUg>

22. 1. Com relação ao conteúdo abordado no vídeo, o tema está claro? *

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

23. 2. O conteúdo apresentado no vídeo possui linguagem científica adequada? *

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

24. 3. A linguagem científica está adequada para estudantes do Ensino Médio? *

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

25. 4. A narração está adequada? É possível compreender bem as palavras, as frases possuem concordância? *

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

26. 5. Com relação ao áudio, está limpo? sem ruídos ou som que destoam, está satisfatório? *

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

27. 6. Com relação a qualidade da imagem, a fotografia está visível, não há momentos de interrupção ou quebra na sequência, atende ao conteúdo abordado? *

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

28. 7. O tempo está adequado ao conteúdo que se pretendeu abordar? *

Marcar apenas uma oval.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

29. 8. Os exemplos apresentados estão de acordo com o conteúdo abordado para *
um estudante do ensino médio de escola pública?

Marcar apenas uma oval.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

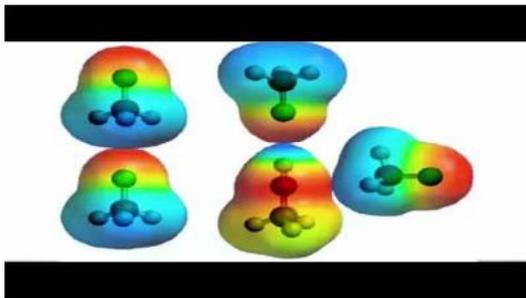
30. 9. A velocidade com que o vídeo se desenvolve está adequada aos estudantes *
do Ensino Médio?

Marcar apenas uma oval.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

Interação intermolecular e sua relação com os Estados de agregação da matéria
(<https://youtu.be/MSyIEMBs4QQ>)

As respostas são em notas de 1 a 5, sendo 1 completamente negativo e 5 completamente positivo.



[http://youtube.com/watch?](http://youtube.com/watch?v=MSyJEMBs4QQ)

[v=MSyJEMBs4QQ](http://youtube.com/watch?v=MSyJEMBs4QQ)

31. 1. Com relação ao conteúdo abordado no vídeo, o tema está claro? *

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

32. 2. O conteúdo apresentado no vídeo possui linguagem científica adequada? *

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

33. 3. A linguagem científica está adequada para estudantes do Ensino Médio? *

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

34. 4. A narração está adequada? É possível compreender bem as palavras, as frases possuem concordância?

Marcar apenas uma oval.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

35. 5. Com relação ao áudio, está limpo? sem ruídos ou som que destoam, está satisfatório?

Marcar apenas uma oval.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

36. 6. Com relação a qualidade da imagem, a fotografia está visível, não há momentos de interrupção ou quebra na sequência, atende ao conteúdo abordado?

Marcar apenas uma oval.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

37. 7. O tempo está adequado ao conteúdo que se pretendeu abordar? *

Marcar apenas uma oval.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

38. 8. Os exemplos apresentados estão de acordo com o conteúdo abordado para *
um estudante do ensino médio de escola pública?

Marcar apenas uma oval.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

39. 9. A velocidade com que o vídeo se desenvolve está adequada aos estudantes *
do Ensino Médio?

Marcar apenas uma oval.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				