



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

PEDRO HENRIQUE ALVES NUNES DE ASSUNÇÃO

De onde vem?
Vídeos temáticos como recurso metodológico no Ensino de Química.

GOIÂNIA

2024

PEDRO HENRIQUE ALVES NUNES DE ASSUNÇÃO

De onde vem?

Vídeos temáticos como recurso metodológico no Ensino de Química.

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

Área de concentração: Ensino de Química

Orientadora: Sandra Regina Longhin

GOIÂNIA
2024

Autorizo, para fins de estudo e de pesquisa, a reprodução e a divulgação total ou parcial desta dissertação, 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 11:00 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: MS. Maria Cecilia dos Santos Vieira
2. Membro externo: Dra. Daniela Rodrigues de Sousa,

O estudante PEDRO HENRIQUE ALVES NUNES DE ASSUNÇÃO apresentou o Trabalho de Conclusão de Curso II intitulado:

DE ONDE VEM? VÍDEOS TEMÁTICOS COMO RECURSO METODOLÓGICO NO ENSINO DE QUÍMICA

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



SANDRA REGINA LONGHIN
Data: 24/06/2024 09:39:30-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

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

Documento assinado digitalmente



DANIELA RODRIGUES DE SOUSA
Data: 24/06/2024 11:48:34-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Membro externo
Profa. Dra. Daniela Rodrigues de
Sousa

Documento assinado digitalmente



MARIA CECILIA DOS SANTOS VIEIRA
Data: 24/06/2024 10:11:08-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Membro externo
Profa MS. Maria Cecilia dos Santos
Vieira

Documento assinado digitalmente



PEDRO HENRIQUE ALVES NUNES DE ASSUNCAO
Data: 24/06/2024 11:59:15-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Acadêmico
Pedro Henrique Alves de Assunção
PEDRO HENRIQUE ALVES NUNES DE ASSUNÇÃO

AGRADECIMENTOS

Primeiramente gostaria de agradecer a minha orientadora Sandra Regina Longhin pela imensa paciência e compromisso com meu desenvolvimento acadêmico, suas palavras de sabedoria foram essenciais para a realização desse trabalho, e serei eternamente grato por isso. Agradeço de coração aos meus amigos Emanuella Messias de Souza, Daniela Moreira de Oliveira e Natanael Alves Silva. Obrigado pela ajuda na produção e desenvolvimento do vídeo sem vocês esses sonhos não teria se tornado realidade. Agradeço também a PUC Goiás. Por fim, agradeço a todos aqueles que de alguma forma, contribuíram direta ou indiretamente para a conclusão deste trabalho. Muito obrigado.

RESUMO

A utilização de recursos audiovisuais no ensino de Química se mostra uma estratégia promissora para melhorar a compreensão dos conceitos dessa disciplina. A adoção desses recursos exige um planejamento meticuloso com objetivos claros definidos pelo docente, além de uma avaliação rigorosa, conforme delineado no artigo "Vídeos didáticos: uma proposta de critérios para análise". Este trabalho foca na aplicação de ferramentas audiovisuais, especialmente vídeos educacionais, como método para aprimorar o ensino de Química. Em meio à vasta quantidade de informações disponíveis na internet. O estudo analisa a aplicação de vídeos educacionais, focando na produção e avaliação de conteúdos que abordam a origem e os fenômenos Químicos, dando ênfase na pergunta "De onde vem?", buscando torná-los mais acessíveis e envolventes para os estudantes. Metodologicamente, o trabalho inclui revisão de literatura, criação de roteiros, produção de vídeos e coleta de dados por meio de questionários eletrônicos, envolvendo tanto estudantes de licenciatura quanto professores de Química. Os resultados indicam que os vídeos temáticos podem aumentar o interesse e a compreensão dos alunos, embora desafios como a qualidade da dicção e o ritmo dos vídeos necessitem de melhorias contínuas. Além disso, destaca-se que os vídeos não são exclusivos do ensino de Química, podendo ser adaptados e aplicados em outras áreas do conhecimento.

Palavras-chave: recursos audiovisuais, vídeos educacionais, ensino de Química, metodologia de ensino, impacto educacional.

ABSTRACT

The use of audiovisual resources in teaching Chemistry has proven to be a promising strategy for enhancing the understanding of concepts in this discipline. Implementing these resources requires meticulous planning with clearly defined objectives by the teacher, as well as rigorous evaluation, as outlined in the article "Educational Videos: A Proposal for Analysis Criteria." This work focuses on the application of audiovisual tools, especially educational videos, as a method to improve Chemistry teaching. Amid the vast amount of information available on the internet, the study analyzes the use of educational videos, concentrating on the production and evaluation of content that addresses the origins and phenomena of Chemistry, emphasizing the question "Where does it come from?" to make them more accessible and engaging for students. Methodologically, the work includes a literature review, script creation, video production, and data collection through electronic questionnaires, involving both undergraduate students and Chemistry teachers. The results indicate that thematic videos can increase student interest and understanding, although challenges such as diction quality and video pacing require continuous improvement. Furthermore, it is noted that videos are not exclusive to Chemistry education and can be adapted and applied to other areas of knowledge.

Keywords: audiovisual resources, educational videos, Chemistry education, teaching methodology, educational impact.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1	– Gráfico mostrando o número de publicações encontradas no Google Acadêmico, utilizando palavras-chave e/ou descritores, desde 1995 a 2024	5
Figura 2	– Primeira pergunta apresentada no formulário	18
Figura 3	– Gráfico do número de respostas referente a primeira pergunta	18
Figura 4	– Apresenta-se a etapa de seleção dos vídeos a serem avaliados	19
Figura 5	– Gráfico da escolha do vídeo	19
Figura 6	– Questionário avaliativo	20
Figura 7	– Gráfico sobre a pontuação do vídeo " De onde vem o etanol?".	23
Figura 8	– Gráfico sobre a pontuação do vídeo " De onde vem a água sanitária?"	27

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	1
2 OBJETIVO	3
3 ESTADO DA ARTE.....	4
4 PROCEDIMENTO METODOLÓGICO	12
4.1 Tipo de estudo/pesquisa.....	14
4.2 Local de realização do estudo.....	15
4.3 População e amostra.....	15
4.4.1 Procedimentos de coleta de dados.....	15
4.5 Aspectos éticos	16
5 RESULTADOS E DISCUSSÕES	16
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	28
REFERÊNCIAS	30
APÊNDICE A – Roteiro dos vídeos	32

1 INTRODUÇÃO

No cenário atual, testemunhamos o desenvolvimento de uma sociedade cada vez mais tecnológica para a informação e o uso de multimídia, pois devido à internet em sua vasta quantidade de informações, se destaca como uma das principais ferramentas para a busca de dados. No entanto, se reconhece que, embora abrigue uma diversidade de conteúdos e informações, nem tudo o que se encontra com relação à Química, é necessariamente relevante. Dessa forma, o número de usuários da internet continua a crescer, estando a rede *world wide web* (www), presente em praticamente todos os espaços, desde nossas casas até *Lan Houses*, para os que não possuem computadores pessoais (CANDEIAS, CARVALHO, 2016).

O acesso aos recursos online pode contribuir para a construção do conhecimento, desde que as informações sejam buscadas nos lugares apropriados, porém, é fundamental enfatizar que adquirir conhecimento requer uma abordagem criteriosa das informações obtidas e interações com outras pessoas envolvidas nesse processo (CANDEIAS, CARVALHO, 2016).

Diante dessa realidade, será elaborado um projeto de pesquisa cujo objeto de estudo será o uso de ferramentas audiovisuais no ensino da Química. Neste sentido, esses recursos surgem como uma ferramenta multifacetada para explorar os conceitos de Química, permitindo que os estudantes naveguem pelas complexidades dessa disciplina de forma acessível e estimulante (WATANABE; e BALDORIA, 2018).

A inclusão de recursos audiovisuais no ensino da Química é uma forma de tornar o processo educacional mais eficaz e envolvente, como destaca Valença *et al.* (2021), o uso cuidadoso de recursos audiovisuais, pode esclarecer conceitos químicos e engajar os estudantes de maneira significativa.

A Química, repleta de fenômenos abstratos e conceitos abrangentes, muitas vezes pode parecer árida e inacessível para os alunos, mas ao incorporar recursos audiovisuais, a dinâmica da sala de aula é transformada em um ambiente interativo, onde moléculas ganham vida, reações químicas se tornam visualmente esclarecedoras e conceitos complexos se tornam mais tangíveis (TUFFI; PIRES, 2016). Além disso, a inclusão de recursos audiovisuais permite a adaptação do ensino a diferentes estilos de aprendizado, metodologias, tornando possível uma abordagem mais personalizada, como afirma Valença *et al.* (2021, p. 2) “podendo focar nos seus interesses e nos dos espectadores”.

A inspiração para a criação dos vídeos intitulados "De Onde Vem?" nasceu da

personagem Kika, uma garota de 6 anos, curiosa como todas as crianças de sua idade. Produzido pela TV PinGuim, dos mesmos criadores de "Peixonauta" e "O Show da Luna"(<https://www.youtube.com/channel/UCEqIxM3b47mxLyStbDGa8xw>), o programa foi veiculado pela TV Cultura no ano de 2010. O desenho tem como objetivo esclarecer dúvidas corriqueiras de crianças de até 6 anos de idade. A animação utiliza uma mistura de flash com cenas filmadas em live-action para tornar o aprendizado mais envolvente e divertido. No final de cada episódio, Kika sempre é questionada com a frase "Nossa, Kika, de onde veio tanta sabedoria?", a qual ela responde: "Se eu contar, você não vai acreditar, um tchauzinho quentinho e crocante e até o programa que vem com mais um De Onde Vem!"(https://pt.wikipedia.org/wiki/De_Onde_Vem%3F).

Tendo em vista o uso de vídeos como recurso metodológico no ensino, Moran (1995) destaca que o vídeo pode ser utilizado para enriquecer o conteúdo, tornar as aulas mais dinâmicas e atrativas, e estimular a participação dos alunos. O uso de vídeo permite também abordar temas complexos de forma clara e objetiva, contextualizando-a, apresentando sua aplicação prática no dia a dia. O autor ainda contempla a ideia de que o vídeo pode ser uma ferramenta útil para aproximar a sala de aula do cotidiano dos alunos, utilizando as linguagens de aprendizagem e comunicação da sociedade. Dessa forma, o uso de vídeos temáticos pode ser uma estratégia eficaz no ensino de Química, permitindo que os alunos visualizem experimentos, reações químicas e aplicações práticas dos conceitos estudados, o que pode contribuir para uma aprendizagem motivadora.

Ao compreender plenamente a relevância e ao integrar de maneira eficaz esses recursos audiovisuais, não apenas se fornece aos estudantes as ferramentas para a aprendizagem de conteúdos, mas também se abre espaço para uma educação crítica. Essa abordagem, inspirada em Paulo Freire (1996), pode ser aplicada não apenas na formação de professores, mas também no ensino de disciplinas(TUFFI ; PIRES, 2016), como as Ciências Exatas. Freire(1996) enfatiza que a formação dos educadores não deve se limitar à transmissão de conhecimentos, mas sim ser um processo de construção coletiva, no qual os educadores desempenham um papel ativo em sua própria formação.

O intuito deste trabalho foi a elaboração e produção de vídeos curtos como recurso metodológico para o ensino de Química, destacando a importância, ressaltando a necessidade de avaliar a qualidade e eficácia desses recursos educacionais. Focalizando nos artigos de Valença *et al.* (2021) e de Gomes (2018), que realizaram análises dos vídeos, identificando aspectos positivos e negativos, e ofereceram sugestões para aprimorar e desenvolver vídeos com qualidade educacional.

2 OBJETIVO

Produzir vídeos curtos como recuso metodológica para o ensino de Química e avalia as dimensões pedagógicos, técnica, científica e comunicacional.

3 ESTADO DA ARTE

Foi realizada uma busca quantitativa por artigos científicos e literaturas publicadas sobre o tema, tendo como ponto de partida, marco temporal, o ano de 1995, com a publicação do artigo “Vídeos na sala de aula”, de José Manuel Moran, citados na grande parte das produções científicas pesquisadas.

A pesquisa foi realizada utilizando o buscador de artigos científicos Google Acadêmico devido à disponibilidade de acesso. As palavras-chave/descriptoras: Uso de vídeos no Ensino; Produção e utilização de vídeos educacionais; Vídeos no ensino de Química; Desafios na produção de vídeos educacionais. O quantitativo de dados obtidos encontra-se na figura 1.

A análise dos dados revelou um crescimento significativo na produção de vídeos educacionais ao longo dos anos, acompanhando de perto o avanço tecnológico e o desenvolvimento de ferramentas acessíveis para a criação de conteúdo audiovisual, especialmente em dispositivos móveis, como smartphones. Este crescimento é fruto tanto da disponibilidade de recursos facilitados para a criação de vídeos, como aplicativos de edição de vídeo intuitivos e acessíveis, quanto do acesso ampliado ao consumo de vídeos, através de plataformas online e dispositivos móveis. Essa convergência de fatores tem alimentado a demanda por vídeos educacionais, não apenas como ferramenta de ensino, mas também como uma fonte de aprendizagem “acessível”.

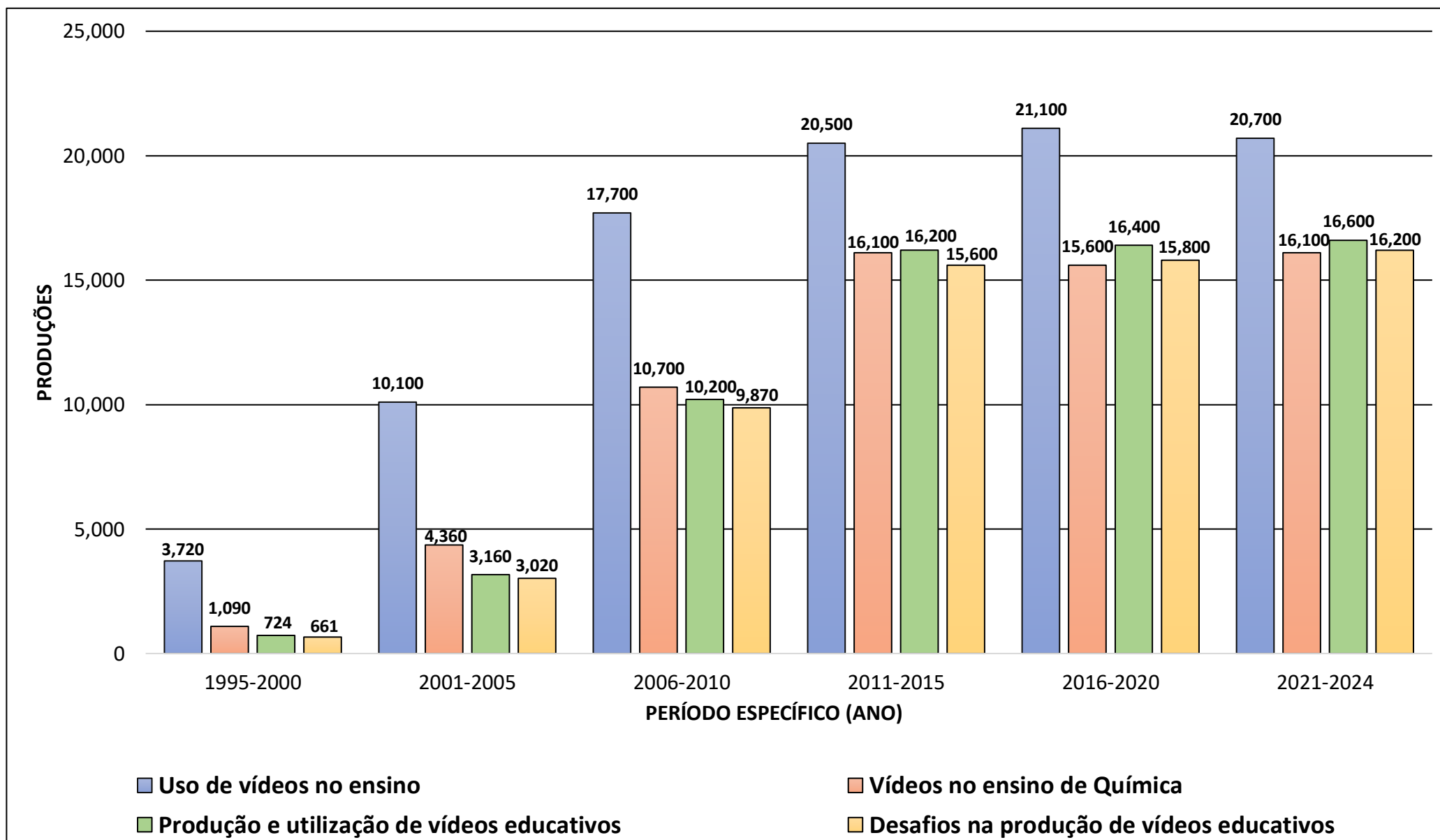


Figura 1 – Gráfico mostrando o número de publicações encontradas no Google Acadêmico, utilizando palavras-chave e/ou descritores, desde 1995 a 2024.

Foram adotados como base para os estudos do uso de vídeos em sala de aula , as seguintes obras de José Manuel Moran;

MORÁN, J. M. O vídeo na sala de aula. Comunicação & Educação, n. 2, p. 27-35, 1995.

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.

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

MORÁN, José Manuel. Desafios da televisão e do vídeo à escola. São Paulo, 2013. Disponível em: Desafios da TV e do vídeo à escola (ufrgs.br).

Foram selecionados dez (10) artigos dentre os estudados, por serem os que mais se adequavam ao objetivo da pesquisa. O primeiro selecionado foi o artigo “O VÍDEO COMO RECURSO DIDÁTICO NO ENSINO DE QUÍMICA” de Adriana Watanabe, Tatiane Baldoria e Carmem Lucia Costa Amaral, publicado em 2018.

Este trabalho relata uma experiência de produção de vídeos pelos alunos como recurso didático para o ensino de reações de oxirredução em química, com o objetivo de promover uma aprendizagem significativa. A atividade envolveu 45 estudantes do Curso Técnico em Química de uma escola pública em São Paulo. Os alunos, divididos em grupos, produziram vídeos abordando conceitos, reações, exercícios e experimentos com materiais alternativos sobre o tema. Antes da produção, foi aplicado um questionário para avaliar se os estudantes assistiam e gostavam de vídeos. A maioria relatou preferência por vídeos do YouTube, embora poucos tivessem experiência prévia em produzir seus próprios vídeos. Durante a construção dos vídeos, os grupos tiraram dúvidas com os professores sobre conceitos como número de oxidação, agentes oxidantes e redutores. Após a produção, os alunos apresentaram seus vídeos para a turma e responderam um questionário avaliando a atividade.

Os resultados evidenciaram que a construção dos vídeos motivou os estudantes a estudar o conteúdo e contribuiu para uma aprendizagem significativa de oxirredução.

Alguns grupos utilizaram recursos visuais criativos, como desenhos, para explicar os conceitos. Essa experiência demonstra o potencial da produção de vídeos pelos próprios alunos como uma estratégia ativa e motivadora para a aprendizagem de química. Ao assumirem um papel ativo na construção do conhecimento, os estudantes desenvolvem habilidades como criatividade, comunicação e fixação dos conteúdos.

O segundo, “A QUÍMICA DO PETRÓLEO: A UTILIZAÇÃO DE VÍDEOS PARA O ENSINO DE QUÍMICA NO NÍVEL MÉDIO” de Allana Batista, Fernanda L. Faria e Patrícia B. Brondani de 2019, publicado na revista Química nova, este apresenta o trabalho avaliando a aplicabilidade da temática "petróleo no ensino de Química" com o uso de vídeos como recurso didático. Isso foi feito por meio da ministração de duas aulas para uma turma de terceiro ano do ensino médio integrado ao curso técnico em administração. Durante as aulas, foram utilizados três vídeos: um deles abordou o tema Petróleo, disponível no site da Petrobrás, enquanto os outros dois vídeos foram criados pela pesquisadora e trataram da composição química do petróleo e seus derivados, os processos pelos quais ele passa e sua importância econômica. Além disso, a discussão sobre biocombustíveis também foi parte do conteúdo abordado.

Para avaliar o impacto das aulas e dos vídeos, foram aplicados dois questionários, um deles teve o objetivo de identificar o nível de aprendizagem dos conteúdos abordados nas aulas. O segundo questionário buscou entender como os alunos perceberam a aplicação dos vídeos em sala de aula. De acordo com os resultados, os vídeos foram bem avaliados pelos alunos no que diz respeito ao entendimento da temática e à qualidade de sua execução. Além disso, as respostas às questões relacionadas ao conteúdo dos vídeos, especialmente em relação à composição do petróleo e sua importância econômica, demonstraram resultados satisfatórios em termos de aprendizagem.

O terceiro, “PRODUÇÃO DE VÍDEOS NO ENSINO DE BIOQUÍMICA E QUÍMICA ORGÂNICA” de Vagner Darlane Fortes Rosado, Carla Ott Felcher, Andréia Caroline Fernandes Salgueiro, Vanderlei Folmer, em 2020, com publicação na revista de Ensino de Bioquímica, no presente trabalho propõe se uma abordagem pedagógica que utiliza tecnologias digitais, em particular a produção de vídeos, como uma ferramenta para melhorar o ensino de Química Orgânica e Bioquímica em uma escola. A atividade envolveu trinta e dois estudantes do terceiro ano do ensino médio de uma

escola pública. A metodologia incluiu a leitura do livro "Os Botões de Napoleão: As 17 Moléculas que Mudaram a História" e, em seguida, a divisão dos alunos em grupos. Cada grupo ficou responsável por criar roteiros e produzir vídeos sobre diferentes tópicos relacionados ao conteúdo do livro. O processo de criação dos vídeos foi orientado pelo professor.

Os vídeos resultantes foram compartilhados na página da turma no Facebook. Dentre os vídeos produzidos, foram selecionados aqueles que abordaram moléculas de interesse dos estudantes, como corantes, nicotina, morfina, cafeína e compostos cloro carbônicos. Essa seleção foi feita com base na relevância dos tópicos em relação ao conteúdo sendo estudado naquele momento. Os resultados da atividade foram avaliados positivamente pelos estudantes, que a consideraram inovadora e benéfica para o aprendizado. Além disso, a produção de vídeos foi identificada como uma ferramenta promissora que pode ser aplicada em outros contextos de ensino de Química Orgânica e Bioquímica.

O quarto, "CARACTERÍSTICAS DAS VIDEOAULAS MAIS POPULARES DOS CANAIS DE QUÍMICA DO YOUTUBE EDU" de Taynara de Souza, Fabrício Alves Borges e Mario Roberto Barro, publicado em 2020, O estudo analisou os canais de Química mais populares no YouTube Edu, com o objetivo de identificar suas principais características técnicas e pedagógicas. Foram avaliadas as videoaulas de 15 canais, observando que, em geral, estas possuem longas durações e utilizam um formato tradicional, com o professor discursando e utilizando uma lousa para ensinar conteúdos voltados para o Ensino Médio. A pesquisa concluiu que as estratégias e recursos dessas videoaulas são similares às das aulas expositivas presenciais tradicionais.

O quinto, "PRODUÇÃO DE VÍDEOS EDUCATIVOS: CONSTRUINDO SABERES CIENTÍFICOS E PEDAGÓGICOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS" de Jones Baroni Ferreira de Menezes, Ana Carolina de Oliveira Silva, Maria Érica Rodrigues Lima e Francisco Nunes de Sousa Moura, em 2020. O estudo analisou a criação e aplicação de vídeos educativos, bem como a percepção de licenciandos em Pedagogia sobre seu uso. Conduzido em uma universidade no interior do Ceará, os vídeos abordaram temas como meio ambiente, saúde bucal, sexualidade, exploração do trabalho infantil e cidadania.

Os licenciandos observaram que os vídeos enriquecem a prática pedagógica,

engajando os alunos, estimulando a curiosidade e promovendo diálogos reflexivos. Além disso, os vídeos foram reconhecidos como facilitadores para conectar os conteúdos com a realidade dos estudantes, melhorando assim a qualidade do ensino e da aprendizagem. Este estudo destaca a importância dos vídeos educativos como uma estratégia eficaz no processo educacional contemporâneo, evidenciando seu papel na promoção do engajamento e na facilitação da compreensão dos conteúdos.

O sexto, "CRITÉRIOS PARA AVALIAÇÃO DE VÍDEOS DE ATIVIDADES PRÁTICAS DE QUÍMICA NA PLATAFORMA INTEGRADA DE RECURSOS EDUCACIONAIS DIGITAIS (PIPED)" de Michelle Camara Pizzato, Jaqueline Gomes Nunes, Patrik de Souza Rocha, Sandra Aparecida dos Santos e Andreia Solange Bos, publicado em 2021, apresenta uma análise dos vídeos didáticos de química disponíveis nessa plataforma. O estudo propôs um conjunto de critérios para avaliar a qualidade desses recursos, com foco em aspectos como conteúdo, proposta pedagógica, interdisciplinaridade e sugestões de atividades. Os resultados revelaram uma disponibilidade limitada de vídeos de Química com atividades práticas no PIPED, embora tenha sido observada uma grande variedade quanto aos critérios analisados. Apesar de algumas limitações, especialmente nos aspectos técnico-estéticos e referentes às atividades práticas, os autores consideraram os critérios propostos úteis para analisar vídeos didáticos de Química.

Esse estudo faz parte de um projeto de pesquisa mais amplo, que pretende analisar os vídeos associados aos 3 componentes curriculares das Ciências da Natureza (Química, Física e Biologia) na PIPED. Os critérios propostos podem ser estendidos para avaliar a qualidade de vídeos didáticos em outras plataformas e repositórios educacionais.

O sétimo, "TRABALHO DOCENTE COM VIDEOAULAS EM EAD: DIFICULDADES DE PROFESSORES E DESAFIOS PARA A FORMAÇÃO E A PROFISSÃO DOCENTE", de Márcia Reami Pechula e Regina Zanella Penteadó, publicado em 2021. Ele aborda os impactos das tecnologias digitais no trabalho docente, especialmente considerando as videoaulas como principal recurso educacional na EaD e no ensino remoto. O objetivo é analisar teses e dissertações brasileiras que investigam as questões, problemas e dificuldades enfrentados por professores na produção de videoaulas. A revisão de 11 dissertações revelou uma discrepância

significativa entre a formação dos professores e a realidade do trabalho na EaD.

As dificuldades incluem aspectos técnicos e de expressividade audiovisual, além de problemas de socialização docente. Esses desafios resultam em efeitos prejudiciais sobre a personalidade dos professores, causando sentimentos negativos e mal-estar, e impactam negativamente o desenvolvimento profissional docente e a qualidade do ensino. Em tempos de educação digital, a produção de videoaulas é uma prática essencial, mas que requer análise e compreensão detalhadas, mostrando a necessidade de políticas educacionais que integrem efetivamente as tecnologias digitais na formação e prática docente.

O oitavo, “RECURSOS DIDÁTICOS DIGITAIS PARA O ENSINO DE QUÍMICA DURANTE A PANDEMIA DA COVID-19” de Natália Costa Rodrigues, Natália Roberta Souza, Samira Gabrielle Oliveira Patias, Edione Teixeira de Carvalho, Leandro Carbo e Ane Francielly da Silva Santos, em 2021, nesse trabalho, os autores descrevem a situação desafiadora que o ensino da Química apresenta, devido à sua natureza abstrata e à dificuldade de muitos alunos em compreender conceitos microscópicos e específicos. A pandemia devido ao novo coronavírus intensificou esses desafios, com a necessidade de migrar para o ensino remoto. Nesse contexto, os professores precisaram adotar novas abordagens pedagógicas para atender às demandas dessa modalidade de ensino. Uma estratégia mencionada na literatura como eficaz é o uso de materiais didáticos audiovisuais, como vídeos, para facilitar a aprendizagem.

O objetivo do trabalho foi avaliar o desempenho desses materiais didáticos no ensino da configuração eletrônica dos elementos químicos. A metodologia empregada na pesquisa foi qualitativa, e um questionário foi aplicado a 134 alunos do 1º ano do ensino médio em uma instituição de ensino no Mato Grosso. Os resultados do questionário indicaram que o uso de materiais didáticos audiovisuais, como vídeos, é uma estratégia eficaz para a compreensão do conteúdo de configuração eletrônica.

O nono, “AMBIENTE VIRTUAL DE ENSINO EM LABORATÓRIOS DE QUÍMICA (AQUÍ): EXPANDINDO O ENSINO NO YOUTUBE” de Adriane Lettnin Roll Feijó, Aline Lisbôa Medina, Fernanda Macke Hellwig e Michel Mansur Machado, em 2022, publicado pela Revista Científica em Educação a Distância, no trabalho em questão, ele descreve um estudo de natureza descritiva que combina abordagens qualitativas e quantitativas e se concentra no uso de tecnologias digitais da informação

e comunicação no ensino de Química, especificamente em laboratórios. Ele aborda a confecção de "vídeos-manuais" que são destinados a demonstrar o manuseio de equipamentos de laboratório de Química e analisar o impacto e a satisfação dos espectadores em relação ao material disponibilizado em um canal no YouTube chamado "Projeto AQuí."

Os vídeos educacionais foram produzidos por alunos de graduação, seguindo um processo de pré-produção, produção e pós-produção detalhado no estudo. Através das métricas fornecidas pelo YouTube *Analytics*, os pesquisadores conseguiram avaliar a extensão do alcance dos vídeos produzidos. Além disso, os comentários deixados pelos espectadores na página do canal no YouTube forneceram informações valiosas sobre a satisfação do público em relação ao material. Os resultados da análise indicam que o canal "Projeto AQuí" no YouTube cumpre sua proposta de divulgar material relacionado a operações laboratoriais em Química. Os vídeos têm um alcance tanto nacional quanto internacional e são utilizados por instituições de ensino técnico e superior.

O décimo, mas não menos importante, temos o artigo "ANÁLISE DOS TIPOS DE ENGAJAMENTOS EM VÍDEOS PRODUZIDOS PARA O ENSINO DE QUÍMICA NO YOUTUBE EM 2021", de Francisco de Assis Alves Neto e Bruno Silva Leite, no ano de 2023, com publicação na Revista REAMEC - Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática, nesse trabalho O texto apresenta um estudo que analisou o uso das redes sociais, especificamente o YouTube, como um ambiente de comunicação direta e rápida, voltado para um amplo público interessado em questões relacionadas à Química, tanto em um contexto pessoal quanto acadêmico.

O objetivo da pesquisa foi analisar os tipos de engajamento presentes em vídeos criados para o ensino de Química nos canais mais acessados no YouTube no ano de 2021. Além disso, o estudo buscou identificar os princípios da aprendizagem multimídia e os tipos de vídeos disponíveis nesses canais. O estudo foi conduzido em quatro etapas: Seleção das páginas na plataforma do YouTube; Classificação dos canais com base nos criadores de conteúdo; Análise dos princípios da aprendizagem multimídia e dos tipos de vídeos e Análise dos tipos de engajamento encontrados nos vídeos dos canais. Os resultados da pesquisa indicam que foram observados três tipos de engajamento nos canais analisados, com destaque para o engajamento emocional e

cognitivo. Além disso, pelo menos cinco princípios da aprendizagem multimídia foram identificados nos vídeos, com ênfase na integração de vídeos como o princípio mais abordado nas produções dos canais.

Os artigos revisados ilustraram diversas formas de utilizar vídeos como ferramenta didática, evidenciando sua eficácia tanto dentro quanto fora da sala de aula. Eles proporcionaram uma visão detalhada sobre os impactos educacionais dessa mídia, sustentando o objetivo deste trabalho ao destacar a importância dos vídeos curtos no ensino. Além disso, os artigos forneceram diretrizes para a criação e roteirização desses vídeos, assim como identificaram desafios potenciais no processo de produção. Contudo, todos os estudos ressaltaram a importância contínua do papel do professor, que é fundamental para a aplicação eficaz dessa ferramenta no ensino. A integração adequada dos vídeos, guiada pela mediação do professor, pode enriquecer significativamente a aprendizagem dos estudantes, tornando-a mais dinâmica e envolvente. Dessa maneira, a utilização de vídeos no ensino de Química mostra-se uma estratégia promissora, desde que implementada com planejamento e suporte pedagógico adequado.

4 PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

Primeiramente, este trabalho examinou as dimensões propostas nos artigos de referência para identificar os critérios essenciais para a elaboração de vídeos educacionais, tais categorias de análise foram utilizadas com apenas o propósito de elaboração dos vídeos. Inicialmente, foi realizada uma pesquisa de artigos científicos e livros publicados sobre o tema de 1995 até o ano atual(2024). Esta abordagem se deu em função da publicação do artigo "Vídeos na Sala de Aula", do professor José Manuel Morán(1995), citados na grande parte das produções científicas pesquisadas..

Durante o processo de pesquisa, foram avaliados diversos aspectos relacionados à produção e utilização de vídeos educacionais. Entre esses aspectos, destacaram-se a clareza da comunicação, o engajamento do estudante, a qualidade visual e a pedagogia empregada nos vídeos. Essa avaliação foi embasada na análise das categorias estabelecidas nos artigos de Valença *et al.* (2021), as quais foram fundamentadas em estudos anteriores, como o de Gomes (2008).

A fundamentação deste trabalho foi inspirada no programa de TV veiculado pela TV Cultura, denominado "De Onde Vem?", com a personagem Kika. Tal como no programa, o objetivo dos vídeos é estimular a curiosidade dos alunos acerca da origem e do funcionamento de diversos elementos presentes em seu cotidiano. Os vídeos explicam, de maneira lúdica e educativa, todo o processo de produção e origem desses elementos, visando inserir os estudantes em uma jornada de descoberta e aprendizado. A intenção é promover não apenas o conhecimento científico, mas também incentivar a curiosidade científica dos estudantes. Nesse sentido, os vídeos elaborados têm como propósito não apenas transmitir informações, mas também instigar questionamentos e reflexões, contribuindo para o desenvolvimento cognitivo e crítico dos estudantes.

Após a revisão bibliográfica e a análise das categorias para a elaboração de vídeos educacionais, procedeu-se à etapa de elaboração dos roteiros para a produção dos vídeos temáticos. Os roteiros foram desenvolvidos com base nas dimensões estabelecidas durante a revisão bibliográfica. Cada roteiro foi cuidadosamente planejado para abordar os processos de produção do etanol e da água sanitária de forma acessível e atrativa aos estudantes do ensino médio. Foram incluídos elementos visuais e recursos audiovisuais que visam facilitar a compreensão dos conceitos químicos envolvidos, proporcionando uma experiência de aprendizado mais dinâmica e interativa.

A escolha do tema "De onde vem o etanol?" e "De onde vem a água sanitária?" para os vídeos temáticos se deu em razão da relevância desses produtos no cotidiano dos estudantes, bem como da importância de compreender os processos de produção e as aplicações práticas da Química. O etanol, como biocombustível amplamente utilizado, representa uma alternativa sustentável aos combustíveis fósseis, enquanto a água sanitária é um produto de limpeza comum cuja fabricação envolve reações químicas fundamentais. Ao explorar a origem e os processos de produção desses produtos, esperou-se não apenas fornecer informações científicas relevantes, bem como estimular a curiosidade dos estudantes e demonstrar a aplicabilidade dos conhecimentos químicos no contexto do mundo real. Dessa forma, os vídeos temáticos buscam não apenas transmitir conceitos, mas também promover uma aprendizagem contextualizada, contribuindo para o desenvolvimento acadêmico e pessoal dos estudantes.

Em sequência, foi feita a produção dos vídeos, através da plataforma CANVA, escolhida por sua eficiência e acessibilidade. O CANVA é uma ferramenta de design gráfico

online que permite a criação e edição de vídeos de maneira flexível. A plataforma oferece uma ampla variedade de recursos, incluindo temas pré-definidos, elementos gráficos, animações e ferramentas de edição de texto e áudio, que facilitam a produção de conteúdos visuais. O processo de produção dos vídeos envolveu várias etapas. Inicialmente, foram selecionados temas apropriados para o conteúdo educativo. Em seguida, os roteiros elaborados foram transformados em cenas visuais, imagens e textos para ilustrar os conceitos de maneira clara e atraente. A plataforma permitiu a incorporação de narrações e trilhas sonoras, o que enriqueceu a experiência audiovisual.

Mesmo com algumas limitações de acesso a recursos pagos, a plataforma CANVA ofereceu ferramentas suficientes para produzir e editar os vídeos de maneira eficaz. A interface intuitiva e os recursos disponíveis permitiram a criação de vídeos educativos, que foram posteriormente avaliados por um grupo amostral composto por alunos e professores.

Para assegurar uma avaliação abrangente e criteriosa dos vídeos educacionais produzidos, foi desenvolvido um formulário eletrônico utilizando a plataforma Google Forms. Este formulário, foi elaborado com base nos critérios previamente estabelecidos, conforme detalhado na metodologia de Da Silva Mota (2019). O principal objetivo desse instrumento foi coletar dados e analisar os resultados de maneira sistemática e organizada. O formulário foi disponibilizado através do link (<https://forms.gle/wSEboGVkDoeiaSECA>), permitindo que professores e estudantes de licenciatura em Química pudessem fornecer suas avaliações sobre os vídeos. Esse processo de feedback foi essencial para identificar pontos fortes e áreas de melhoria, garantindo que o material educativo fosse continuamente aprimorado e adequado às necessidades dos estudantes.

Após a finalização dos vídeos, eles foram postados no canal do YouTube "Pensar Química" (link do canal: <https://youtube.com/@PensarQuimica?si=vojLD3KXIVPQwjbs>). Para facilitar o acesso, foi criada uma playlist específica contendo todos os vídeos, disponível através do link (https://www.youtube.com/playlist?list=PL5D0Hw4UcXnwz_Zf_6Z9O8zc5plCYemvv). Este arranjo visou simplificar o compartilhamento e acesso ao conteúdo por parte de professores e estudantes de licenciatura em Química.

4.1 Tipo de estudo/pesquisa

Este trabalho se concentra na elaboração de um estudo baseado em fontes primárias, adotando uma abordagem descritiva.

4.2 Local de realização do estudo

O estudo foi realizado na PUC Goiás, aproveitando a infraestrutura disponível para a aplicação de vídeos, questionários e entrevistas com estudantes e professores. Dessa forma, será possível coletar dados essenciais para validar a questão central da pesquisa: a produção de vídeos temáticos como recurso metodológico no Ensino de Química.

4.3 População e amostra

A população-alvo deste trabalho é composta por docentes e discentes do curso de licenciatura em Química. A amostra, por sua vez, foi formada por professores em exercício e ex-alunos da licenciatura em Química, selecionados por meio de seus contatos. Este grupo foi escolhido devido à sua relevância e à facilidade de acesso para a coleta de dados, permitindo uma análise aprofundada e representativa sobre a utilização de vídeos temáticos como recurso metodológico para o ensino.

4.4.1 Procedimentos de coleta de dados

Para otimizar o processo de coleta de dados e a subsequente análise dos resultados, foi empregado um formulário eletrônico desenvolvido no Google Forms. O uso deste método visa não apenas facilitar a participação dos respondentes, mas também garantir a eficiência e a organização na compilação dos dados obtidos. O formulário deu-se acessível através do link (<https://forms.gle/wSEboGVkDoeiaSECA>), foi direcionado especificamente para professores e estudantes de licenciatura em Química. Esses participantes tiveram a oportunidade de avaliar os vídeos propostos, proporcionando uma base sólida para a análise dos vídeos temáticos como recurso metodológico para o ensino. Além disso, a plataforma Google Forms permite uma rápida visualização e exportação dos dados coletados, o que facilita a elaboração de gráficos e tabelas para a apresentação dos resultados de forma clara e objetiva.

4.5 Aspectos éticos

Este trabalho foi conduzido em conformidade com os princípios éticos estabelecidos, garantindo que todos os dados coletados fossem mantidos de forma confidencial. A privacidade dos participantes foi protegida, assegurando que suas informações pessoais e respostas permanecessem anônimas e seguras ao longo de todo o processo de pesquisa.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Apresentamos os resultados da pesquisa, destacando as respostas obtidas por meio dos questionários aplicados que englobam a avaliação dos vídeos de acordo as dimensões estabelecidas por Valença *et al*(2021). da análise dos vídeos "De Onde Vem o Etanol?" e "De Onde Vem a Água Sanitária?" disponibilizados através do link (https://www.youtube.com/playlist?list=PL5D0Hw4UcXnwz_Zf_6Z9O8zc5plCYemvv). O vídeo "De Onde Vem o Etanol?" possui a duração de 06:54 minutos, enquanto o vídeo "De Onde Vem a Água Sanitária?" tem duração de 07:20 minutos.

Após a postagem do vídeo no canal “Pensa Química” na plataforma do You Tube, o link do formulário foi encaminhado para professores de química, graduados ou não no ensino, e acadêmicos do curso de licenciatura em química. O questionário foi composto por 11 questões, sendo a primeira questão para identificação do perfil dos sujeitos da pesquisa.

Questão 1. No momento você se encontra na categoria: professor de química e acadêmico de licenciatura em química.

Questão 2. Abordava, a seleção do vídeo a ser avaliado entre todos os produzidos. As demais questões abordavam as dimensões pedagógicas, técnica, científica e comunicacional.

Com relação a dimensão pedagógica a apresentamos as seguintes questões:

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

Questão 4. O conteúdo apresentado no vídeo apresenta 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 de ensino médio de escola pública?

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

Com relação a dimensão técnica apresentamos :

Questão 6. A narração está adequada ? e possível comburentemente bem as palavras, possuem concordância?

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

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

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

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

Com relação a dimensão científica apresentamos :

Questão 4. O conteúdo apresentado no vídeo apresenta linguagem científica adequada

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

Com relação a dimensões comunicacional apresentamos:

Questão 6. A narração está adequada ? e possível comburentemente bem as palavras, possuem concordância?

A primeira pergunta do questionário visava categorizar os participantes de acordo com seu nível acadêmico e profissional, a fim de compreender o contexto em que as respostas seriam dadas, conforme na figura 2.

No momento você se encontra na categoria: *

☐ 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: _____

Figura 2 Primeira pergunta apresentada no formulário.

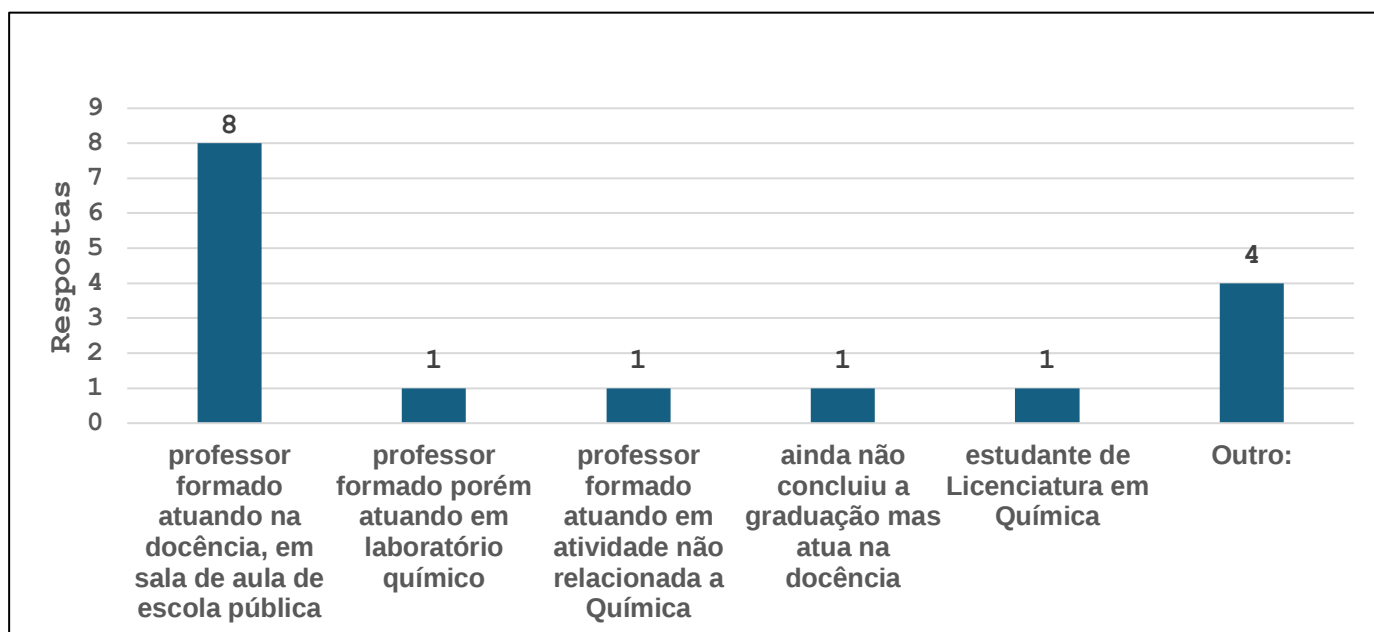


Figura 3 Gráfico do número de respostas referente a primeira pergunta.

A Figura 3 apresenta as respostas obtidas na pesquisa, incluindo o número total de participantes (16) e as categorias em que se encontram, tais como professores atuando na docência em escola pública, professores em laboratório químico, professores em atividade não relacionada à Química, além de estudantes de Licenciatura em Química e outras categorias.

Dos participantes, 8 são professores atuando na docência em escola pública, 1 é professor formado trabalhando em laboratório químico, 1 é professor formando em atividade não relacionada à química, 1 ainda não concluiu a graduação, mas atua na docência, 1 é estudante de Licenciatura em Química, e 4 participantes se enquadram em professor formado atuando na docência, em sala de aula de escola particular .

Na Figura 4, encontra-se a segunda pergunta do questionário, na qual os participantes foram solicitados a selecionar o vídeo a ser avaliado. Em cada alternativa, foi disponibilizado o link direto para o vídeo correspondente, a fim de facilitar a identificação e a visualização, caso necessário.

Qual vídeo deseja avaliar? *

☐ De onde vem o Etanol? (<https://youtu.be/tdtK-EmCVBo>)

☐ De onde vem a Água Sanitária? (https://youtu.be/e_xj0s9op2c)

Figura 5 Apresenta-se a etapa de seleção dos vídeos a serem avaliados

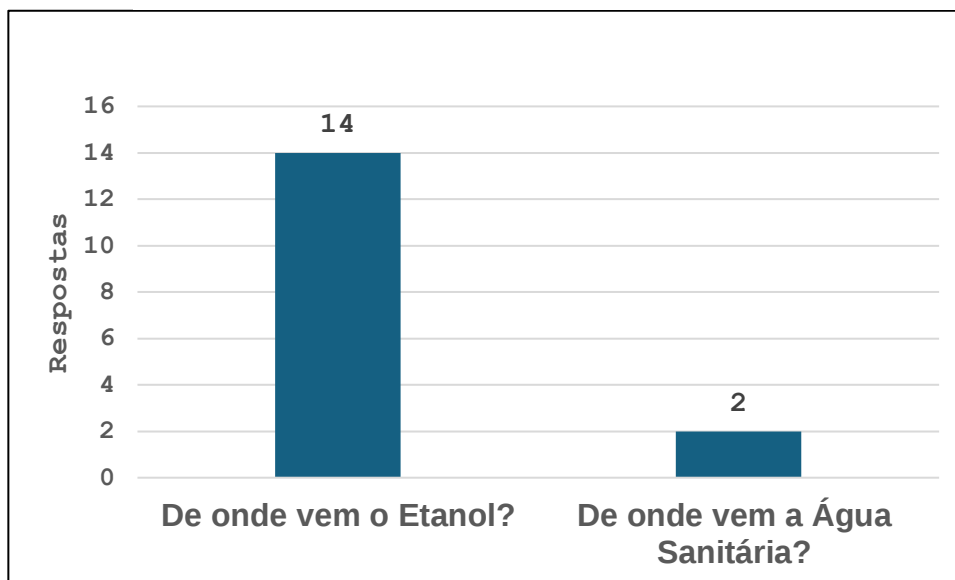


Figura 4 Gráfico da escolha do vídeo

Na Figura 5, são apresentados os resultados das avaliações dos participantes em relação aos vídeos disponíveis. "De onde vem o etanol?" recebeu um total de quatorze(14) avaliações, enquanto "De onde vem a água sanitária?" obteve duas (2) avaliações.

Na sequência da pesquisa, um conjunto de nove(9) perguntas foi desenvolvido com o intuito de avaliar os critérios dos vídeos selecionados anteriormente. Cada pergunta foi estruturada para mensurar aspectos específicos, utilizando uma escala de notas de 1 a 5, onde 1 representa uma avaliação completamente negativa e 5 uma avaliação completamente positiva. As perguntas foram meticulosamente formuladas para abranger uma gama diversificada de critérios, visando analisar a qualidade e a eficácia dos vídeos como recursos pedagógicos no ensino de Química, conforme podemos ver na figura 6.

1. Com relação ao conteúdo abordado no vídeo, o tema está claro? *	1	2	3	4	5
	☐	☐	☐	☐	☐
2. O conteúdo apresentado no vídeo possui linguagem científica adequada? *	1	2	3	4	5
	☐	☐	☐	☐	☐
3. A linguagem científica está adequada para estudantes do Ensino Médio? *	1	2	3	4	5
	☐	☐	☐	☐	☐
4. A narração está adequada? É possível compreender bem as palavras, as frases possuem concordância? *	1	2	3	4	5
	☐	☐	☐	☐	☐
5. Com relação ao áudio, está limpo? sem ruídos ou som que destoam, está satisfatório? *	1	2	3	4	5
	☐	☐	☐	☐	☐
6. Com relação a qualidade da imagem, a fotografia está visível, não há momentos de interrupção ou quebra na sequência, atende ao conteúdo abordado? *	1	2	3	4	5
	☐	☐	☐	☐	☐

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

1 2 3 4 5

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

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

1 2 3 4 5

☐ ☒ ☐ ☐ ☐

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

1 2 3 4 5

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Figura 6 Questionário avaliativo.

Essas perguntas foram cuidadosamente elaboradas para avaliar aspectos cruciais dos vídeos, desde sua clareza e qualidade técnica até sua adequação ao público-alvo. As respostas obtidas serão essenciais para analisar a eficácia dos vídeos como ferramentas de ensino no contexto da disciplina de Química.

Para dar início à análise das respostas referentes aos vídeos, optou-se por iniciar com a avaliação do vídeo "De onde vem o etanol?". Na Figura 7, apresenta-se um gráfico das pontuações atribuídas a cada pergunta pelos participantes, acompanhado pelo número de respostas correspondentes a cada pontuação. Essa representação visual permite uma análise abrangente das percepções dos participantes em relação a diversos aspectos do vídeo.

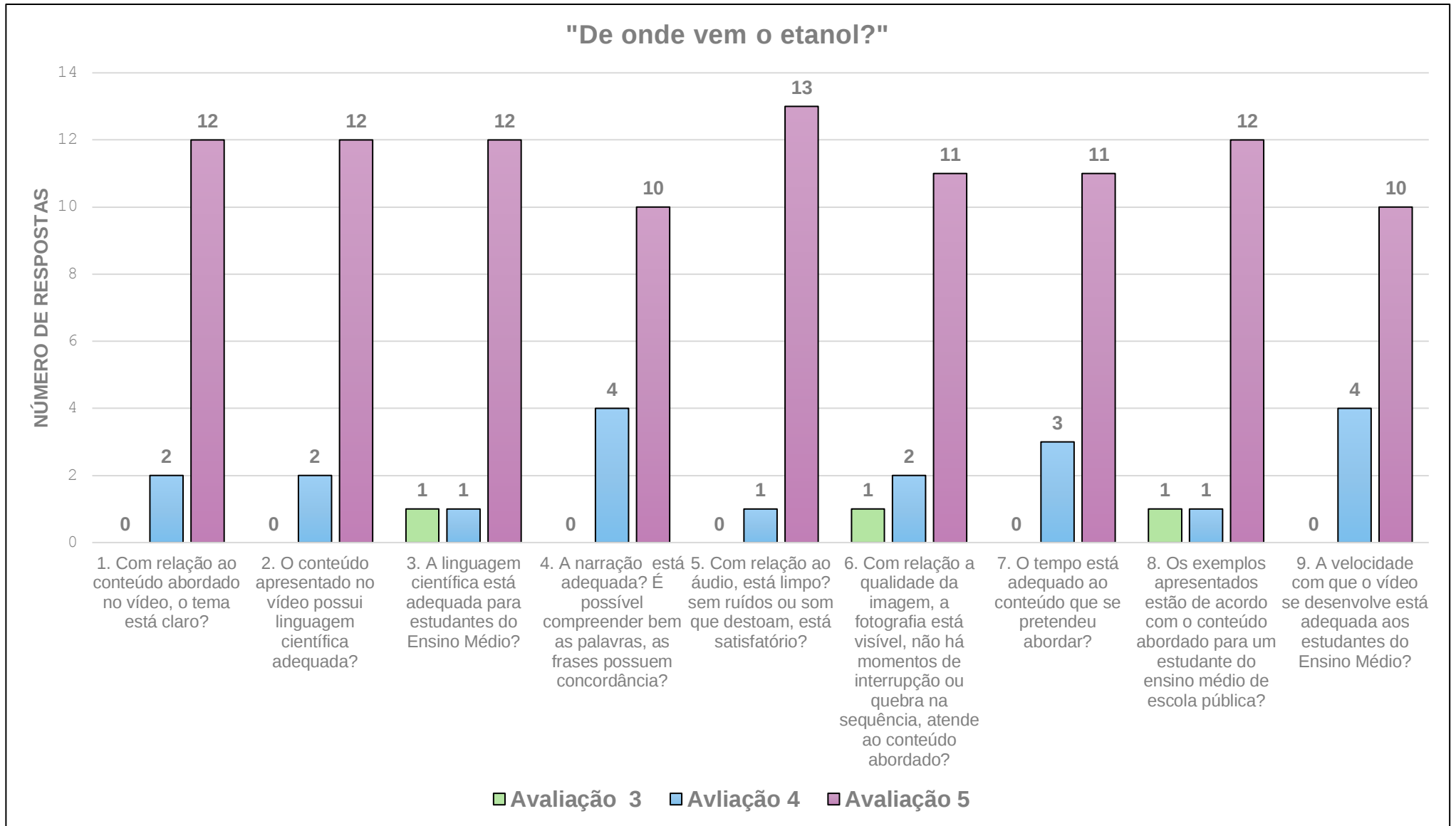


Figura 7 Gráfico sobre a pontuação do vídeo " De onde vem o etanol?".

Com base na análise dos dados apresentados na Figura 7, referente ao questionário do vídeo "De onde vem o etanol?", todas as questões receberam notas entre 3 e 5. A seguir, faremos uma análise detalhada de cada questão, incluindo a média das notas e uma discussão sobre os resultados.

A questão um(1) perguntou se "Com relação ao conteúdo abordado no vídeo, o tema está claro?". Duas(2) pessoas deram nota 4 e doze(12) pessoas deram nota 5. A maioria dos respondentes considerou que o tema estava claro, com uma média de notas bastante elevada, indicando clareza no conteúdo abordado. A média das notas para esta questão é de 4,86.

Na questão dois(2), "O conteúdo apresentado no vídeo possui linguagem científica?", duas(2) pessoas deram nota 4 e doze(12) pessoas deram nota 5. A predominância de notas altas sugere que o vídeo utilizou uma linguagem científica adequada. A média das notas para esta questão é de 4,86.

Para a questão três(3), "A linguagem científica está adequada para estudantes do ensino médio?", uma(1) pessoa deu nota 3, uma(1) pessoa deu nota 4 e doze(12) pessoas deram nota 5. Apesar de uma nota mais baixa, a maioria acredita que a linguagem científica foi adequada para o nível de ensino médio. A média das notas para esta questão é de 4,79.

A questão quatro(4) avaliou se "A narração está adequada? É possível compreender bem as palavras? As frases possuem concordância?". Quatro(4) pessoas deram nota 4 e dez(10) pessoas deram nota 5. As notas indicam que, de maneira geral, a narração foi considerada adequada, embora a presença de múltiplas perguntas possa ter gerado alguma variabilidade nas respostas. A média das notas para esta questão é de 4,71.

Na questão cinco (5), "Com relação ao áudio, está limpo? Sem ruído e ou som que destoam, está satisfatório?", uma(1) pessoa deu nota 4 e treze(13) pessoas deram nota 5. O áudio foi considerado de alta qualidade pela grande maioria dos respondentes. A média das notas para esta questão é de 4,93.

A questão seis(6) indagou se "Com relação à qualidade da imagem, a fotografia está visível, não há momentos de interrupção ou quebra na sequência, atende ao conteúdo abordado?". Uma(1) pessoa deu nota 3, duas(2) pessoas deram nota 4 e onze(11) pessoas deram nota 5. A qualidade da imagem foi bem avaliada, embora

algumas críticas menores tenham sido apontadas. A média das notas para esta questão é de 4,71.

Na Questão sete(7) , "O tempo está adequado ao conteúdo que se pretendeu abordar?", três(3) pessoas deram nota 4 e onze(11) pessoas deram nota 5. O tempo do vídeo foi considerado adequado pela maioria, com algumas sugestões de que poderia haver pequenos ajustes. A média das notas para esta questão é de 4,79.

A questão oito(8) perguntou se "Os exemplos apresentados estão de acordo com o conteúdo abordado para um estudante de ensino médio de escola pública?". Uma(1) pessoa deu nota 3, uma(1) pessoa deu nota 4 e doze(12) pessoas deram nota 5. A maior parte dos respondentes, possivelmente professores, considerou os exemplos apresentados adequados para estudantes de ensino médio de escolas públicas. A média das notas para esta questão é de 4,79.

Por fim, na questão nove(9), "A velocidade com que o vídeo se desenvolve está adequada aos estudantes do ensino médio?", quatro(4) pessoas deram nota 4 e dez(10) pessoas deram nota 5. A velocidade do vídeo foi considerada adequada, embora alguns tenham sugerido que certas partes poderiam ser ajustadas para um ritmo mais consistente. A média das notas para esta questão é de 4,71.

Uma das áreas destacadas pelos resultados foi a clareza do tema e o uso de linguagem científica, com uma média de notas elevada (Questões 1 e 2). Para melhorar, sugere-se uma introdução mais detalhada sobre o tema, elucidando conceitos complexos de maneira acessível e utilizando exemplos práticos para facilitar a compreensão.

A avaliação da narração do vídeo também obteve resultados favoráveis, embora a presença de múltiplas perguntas possa ter gerado alguma variabilidade nas respostas (Questão 4). Visando uma melhoria nesse aspecto, recomenda-se uma dicção clara, evitando jargões desnecessários e mantendo uma voz envolvente para captar e manter o interesse do espectador.

Quanto à qualidade técnica do áudio e imagem, os resultados foram consistentemente positivos (Questões 5 e 6). No entanto, é crucial garantir a ausência de ruídos no áudio e uma imagem nítida e sem interrupções. Investir em equipamentos de qualidade e revisar cuidadosamente o material antes da publicação são medidas essenciais para assegurar a excelência técnica dos vídeos.

O tempo do vídeo foi considerado adequado pela maioria dos respondentes, com

algumas sugestões de pequenos ajustes (Questão 7). Para aprimorar, sugere-se manter um equilíbrio entre a profundidade do conteúdo e a duração do vídeo, dividindo o material em partes menores ou destacando os pontos principais para manter a atenção do espectador. Os exemplos apresentados foram avaliados como adequados para estudantes do ensino médio (Questão 8). Para melhorar, busca-se por exemplos mais variados e relevantes, que possam destacar a aplicabilidade do conteúdo na vida cotidiana dos espectadores.

Por fim, embora a velocidade do vídeo tenha sido considerada adequada, alguns respondentes sugeriram ajustes para um ritmo mais consistente (Questão 9). Durante a edição, deve-se prestar atenção à transição entre os diferentes segmentos e manter um ritmo que permita a absorção adequada do conteúdo.

Agora procederemos à análise do gráfico apresentado na Figura 8, o qual representa as respostas do questionário relacionadas ao vídeo intitulado 'De onde vem a água sanitária?'

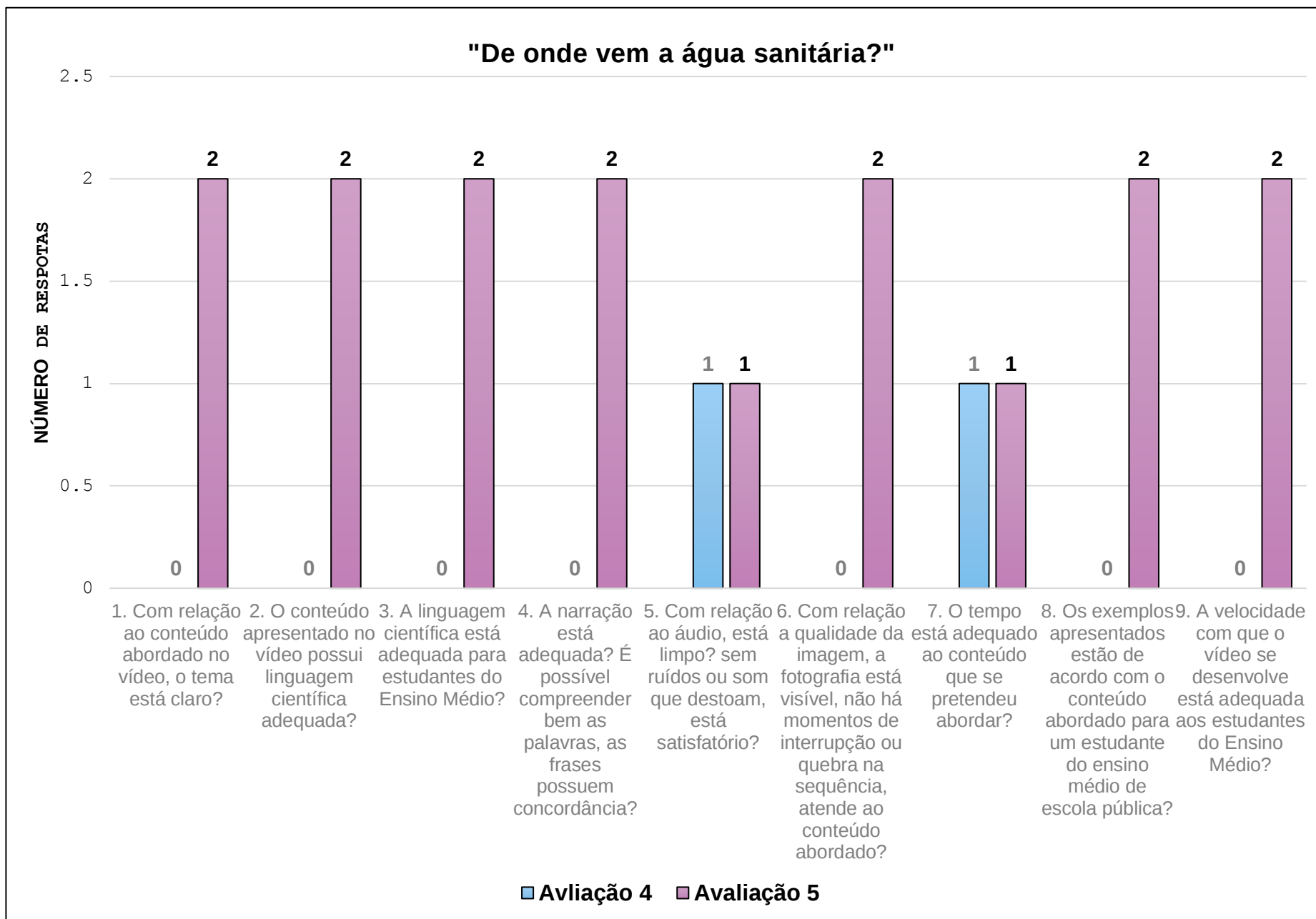


Figura 8 Gráfico sobre a pontuação do vídeo "De onde vem a água sanitária"

A análise da Figura 8 revela as respostas do questionário relacionado ao vídeo "De onde vem a água sanitária?". Todas as questões receberam avaliações entre 4 e 5, refletindo uma percepção geralmente positiva. Por exemplo, na questão 1, que aborda a clareza do tema, duas(2) pessoas atribuíram nota 5, indicando uma compreensão clara do assunto. Da mesma forma, na questão 2, sobre a linguagem científica, duas(2) pessoas também deram nota 5, sugerindo que a abordagem foi cientificamente embasada. Outras questões, como a 3 e a 8, receberam avaliações similares, corroborando a adequação do conteúdo para estudantes do ensino médio. Apesar do número limitado de participantes, essas respostas fornecem feedback valiosos para aprimoramentos futuros no trabalho apresentado.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

À medida que concluímos este trabalho sobre o uso de vídeos temáticos no ensino de Química, é evidente que estamos apenas arranhando a superfície de um vasto campo de possibilidades educacionais. Os resultados obtidos fornecem feedback valiosos sobre a eficácia desses recursos como ferramentas pedagógicas, mas também apontam para áreas de aprimoramento e oportunidades futuras.

A produção dos vídeos temáticos representou um desafio significativo, desde o desenvolvimento dos roteiros até a edição final. Enfrentamos obstáculos técnicos e de coordenação ao longo do processo, incluindo restrições de tempo, acesso limitado a recursos e a necessidade de conciliar diferentes perspectivas e opiniões. No entanto, esses desafios foram superados com determinação e trabalho em equipe, demonstrando nosso compromisso com a excelência e a inovação no ensino de Química.

Os resultados obtidos indicam que os vídeos temáticos são capazes de tornar os conceitos Químicos mais acessíveis. A clareza do conteúdo, aliada a uma linguagem científica adequada, contribui para uma compreensão mais sólida dos temas abordados. Além disso, a qualidade técnica dos vídeos, incluindo áudio limpo e imagem nítida, foi amplamente reconhecida pelos participantes do estudo.

Na elaboração dos vídeos, identificaram-se ideias e possibilidades de uso desses recursos audiovisuais em contextos reais de ensino e aprendizagem. No entanto, faz-se necessário o uso de dimensões para a elaboração e escolha dos vídeos. Bem como, observou-se que, embora os recursos de vídeo estejam disponíveis nas escolas, muitas vezes estão inacessíveis e subutilizados. É necessário superar o medo, investir esforços e possibilitar o uso efetivo desses recursos pelos estudantes. A incorporação de tecnologias audiovisuais nas escolas deve ser regular e integrada ao currículo e às práticas pedagógicas. É crucial destacar que o desafio vai além do simples receio de utilizar novas tecnologias. Muitas vezes, os professores carecem de formação específica e enfrentam a escassez de tempo, seja por precisarem completar o conteúdo do livro didático ou por trabalharem em várias escolas simultaneamente. Além disso, o professor muitas vezes não se sente "dono" do processo, onde o professor vê o uso de vídeos como uma ferramenta externa que pode aliená-lo ainda mais de seu papel central no

processo educativo

No entanto, as avaliações dos professores e estudantes apontou algumas áreas para melhoria. Questões relacionadas à narração, como dicção e envolvimento do narrador, foram destacadas como pontos que podem ser aprimorados para tornar a experiência de aprendizagem ainda mais eficaz. Além disso, sugestões foram feitas para ajustes na duração e no ritmo dos vídeos, visando manter o interesse e a atenção dos espectadores ao longo de todo o conteúdo.

Diante disso, é fundamental que os produtores de conteúdo educacional estejam abertos ao feedback e comprometidos com a constante busca pela melhoria. A revisão contínua dos materiais, levando em consideração as necessidades e preferências dos estudantes, é essencial para garantir a qualidade e a relevância dos recursos educacionais. Dessa forma, os vídeos temáticos podem se consolidar como uma ferramenta pedagógica, capaz de enriquecer o processo de ensino e aprendizagem da Química e promover o desenvolvimento acadêmico e pessoal dos estudantes.

À medida que avançamos para o futuro, é crucial que os educadores e pesquisadores continuem explorando novas abordagens e tecnologias para melhorar a qualidade e a eficácia do ensino de Química. Este estudo representa apenas o primeiro passo em uma jornada contínua de descoberta e inovação no campo da educação científica.

Portanto, este trabalho não marca o fim de uma jornada, mas sim o início de uma nova fase de exploração e descoberta no campo do ensino de Química. À medida que nos despedimos deste estudo, somos incentivados a olhar para o futuro com entusiasmo e determinação, prontos para continuar nossa busca por uma educação mais eficaz, envolvente e significativa para todos os estudantes. Que este trabalho possa inspirar e informar futuras pesquisas e práticas educacionais, contribuindo para o avanço contínuo do ensino de Química e além.

REFERÊNCIAS

- Aranha, C. P.; De Sousa, R. C.; Junior, J. B. B.; Rocha, J. R.; Silva, A. F. G. (2019). O YouTube como Ferramenta Educativa para o Ensino de Ciências. *Olhares & Trilhas*, 21(1), 10-25.
- BATISTA, A.; FARIA, F. L.; BRONDANI, P. B. A Química do Petróleo: a utilização de vídeos para o ensino de Química no Nível Médio. *Química Nova na Escola*, São Paulo, v. 42, n. 3, p. 237-245, 2019.
- DA SILVA, José Luiz; et al. A utilização de vídeos didáticos nas aulas de química do ensino médio para abordagem histórica e contextualizada do tema vidros, v. 34, Nº 4, p. 189-200, 2012.
- DA SILVA MOTA, Janine. Utilização do Google Forms na Pesquisa Acadêmica. *Humanidades e Inovação*, v. 6, n. 12, p. 371-373, 2019.
- DE CARVALHO, L. H. P.; CANDEIAS, C. N. B. O uso de videoaulas como ferramenta no processo de ensino e aprendizagem em química. *Simpósio Internacional de Educação e Comunicação-SIMEDUC*, n. 7, 2016.
- DE VASCONCELOS, F. C. G. et al. O uso de vídeos no ensino de química: análise da temática nas publicações da química nova na escola. *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*, n. Extra, p. 3624-3630, 2013.
- FEIJO, A. L. R. et al. Ambiente Virtual de Ensino em Laboratórios de Química (AQuí): Expandindo o Ensino no YouTube. *EaD Em Foco*, v. 12, n. 1, 2022.
- FREIRE, P. *Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- GIL, C. A.. *Como elaborar projetos de pesquisa*. São Paulo: Atlas, 4 ed., 2002.
- GOMES, L. Vídeos didáticos: uma proposta de critérios para análise. *Revista brasileira de estudos pedagógicos*, v. 89, n. 223, 2008.
- LIBÂNEO, J. C. *Didática*. Cortez Editora, 2017.
- SOUZA, T.; BORGES, F. A.; BARRO, M. R. Características das Videoaulas mais Populares dos Canais de Química do YouTube Edu. *Ver. Virtual Quim.*, 2020.
- MONTEIRO, J. C. da S. Tiktok como novo suporte midiático para a aprendizagem criativa. *Revista Latino-Americana de Estudos Científico-RELAEC*, v. 01, n. 02 Mar./Abr., 2020.
- MORÁN, J. M. O vídeo na sala de aula. *Comunicação & Educação*, n. 2, p. 27-35, 1995.
- MORAN, J. M. *Novas Tecnologias e mediação pedagógica*. Campinas: Papirus, 2000.

NETO, F. A. A.; LEITE, B. S. ANÁLISE DOS TIPOS DE ENGAJAMENTOS EM VÍDEOS PRODUZIDOS PARA O ENSINO DE QUÍMICA NO YOUTUBE EM 2021. REAMEC-Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática, v. 11, n. 1, p. e23032-e23032, 2023.

PAZZINI, D. N. A. O uso do vídeo como ferramenta de apoio ao ensino-aprendizagem. 2013.

RODRIGUES, N. C. et al. Recursos didáticos digitais para o ensino de Química durante a pandemia da Covid-19. Research, Society and Development, v. 10, n. 4, p. e22710413978-e22710413978, 2021.

ROSADO, V. F. et al. Produção de vídeos no Ensino de Bioquímica e Química Orgânica. 2020.

SANTOS, W. L. P. dos; MALDANER, O. A. Ensino de química em foco. 2010.

SANTOS DE OLIVEIRA, P.; SALES DE OLIVEIRA, F.; DUTRA LACERDA, C.; COELHO, A. A.; BIANCONI, M. L. Vídeos educacionais de curta duração para o ensino de Bioquímica. Revista de Ensino de Bioquímica, [S. l.], v. 15, p. 212–221, 2017. DOI: 10.16923/reb.v15i0.704. Disponível em: <https://bioquimica.org.br/index.php/REB/article/view/704>. Acesso em: 15.janeiro 2024.

SMANIOTTO BARIN, C.; MACHADO ELLEN SOHN, R.; FREITAS DA SILVA, M. O uso do TikTok no contexto educacional. Revista Novas Tecnologias na Educação, Porto Alegre, v. 18, n. 2, p. 630–639, 2021. DOI: 10.22456/1679-1916.110306. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/110306>. Acesso em: 5. janeiro . 2024.

TUFFI, E. B.; PIRES, A. C. D. A utilização e produção de vídeos didáticos como ferramenta metodológica no processo ensino/aprendizagem de química. Os desafios da escola paranaense na perspectiva do professor PDE, v. 1, p. 1-22, 2016.

VALENÇA, B. A. et al. Uma análise de vídeos para o ensino de Química. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias, v. 20, n. 2, p. 245-266, 2021.

WATANABE, A.; BALDORIA, T.; AMARAL, C. L. C. O vídeo como recurso didático no ensino de química. RENOTE, v. 16, n. 1,

APÊNDICE A – Roteiro dos vídeos



Roteiro-etanol.docx



Roteiro-água
sanitária.docx