



Artigo

ANÁLISE DAS VIDEOAULAS MAIS VISUALIZADAS SOBRE FUNÇÕES ORGÂNICAS OXIGENADAS PRESENTES NO YOUTUBE

Daniel de Souza Silva

Resumo

O uso do recurso audiovisual é uma ferramenta que pode facilitar o ensino de Química, visto que os alunos utilizam esta ferramenta como auxiliar nos estudos. Por isso, este artigo tem por objetivo analisar videoaulas mais visualizadas no YouTube, que tenham como conteúdo as funções orgânicas oxigenadas, tendo em vista que os alunos usam esta plataforma diariamente. A pesquisa foi realizada no ano de 2019, na qual foram selecionados os vídeos mais visualizados, por meio do filtro do YouTube. Para definição das unidades de análise baseou-se na estrutura dos vídeos e como o conteúdo é transmitido, enquanto a análise do conteúdo seguiu os livros didáticos do ensino médio. Os resultados indicam, de acordo com nosso entendimento, que as videoaulas analisadas são medianas. Na questão do conteúdo, os vídeos são regulares, não trazem novidades em relação aos livros didáticos. O conteúdo é trabalhado com objetividade e transmitido de forma correta.

Palavras-Chave: Funções orgânicas oxigenadas; videoaula; ensino de química

Introdução:

O professor de Química busca recursos e metodologias para facilitar as aulas, que são vistas pelos alunos como algo maçante, com memorização de conceitos e fórmulas apresentadas nos livros didáticos. (SILVA *et al.*, 2012). Neste aspecto, o uso de recursos audiovisuais se torna interessante, pois essa prática, ainda incomum na vivência em sala de aula, traz possibilidades de utilizar não somente palavras, mas também imagens, que são

muitas vezes mais atrativas para o aluno do que uma aula expositiva do professor. (MARCELINO-JR *et al.*, 2003).

É importante que o professor entenda a linguagem dos meios de comunicação, como a televisão, o cinema, o computador e o vídeo, pois esses meios exercem forte influência e acabam participando do processo de formação, e têm um papel educacional relevante (ARROIO; GIORDAN, 2006; SILVA *et al.*, 2012). Constantemente, a mídia televisiva e as mídias virtuais ditam modelos de comportamento, passam informações interpretadas, ensinam linguagens coloquiais e multimídia, estabelecendo diálogos entre diferentes comunidades. (ARROIO; GIORDAN, 2006).

A utilização do vídeo em sala de aula deve ser feita com a sensibilidade e o senso crítico do professor, os alunos precisam saber que as aulas com vídeos não são apenas para entretenimento e lazer, mas também um meio de transmitir conteúdo informativo importante, além de um auxílio no desenvolvimento de matérias trabalhadas pelo professor. O uso de recursos audiovisuais vem sendo há muito tempo discutido e incorporado ao ensino de ciências como mostram a produção constante de filmes e vídeos sobre o tema científico. (MARCELINO-JR *et al.*, 2003; REZENDE, 2008; SILVA *et al.*, 2012).

O uso das mídias audiovisuais já está bem consolidado na sociedade contemporânea, disponibilizadas em plataformas específicas para compartilhamento de vídeos como o YouTube e Dailymotion, ou mesmo em redes sociais como o Facebook e o Instagram. Callegario e Borges (2010, p. 1) reforçam a ideia da presença da mídia audiovisual no habitual do aluno: "A força da linguagem audiovisual está muito presente no mundo contemporâneo[...]" sendo esse tipo de linguagem mais democrática para diversas camadas da sociedade: "A mídia pode e deve ser uma aliada à educação de qualidade não excludente." (CALLEGARIO; BORGES, 2010, p. 1).

A integração das tecnologias da informação e comunicação na sociedade contemporânea, aliada à facilidade de produção e compartilhamento de vídeos, motivou os educadores a criarem seus canais para divulgação de vídeos educacionais, sendo a atividade com vídeos cada vez mais recorrente.

A produção de vídeos e filmes de cunho científico vem se expandindo, devido à facilidade da produção desse conteúdo, que pode ser gravado com câmeras digitais, com microfone interno, ou até mesmo por *smartphones*. Os vídeos atendem ao objetivo básico de ilustrar, apresentar e discutir os conceitos científicos. Porém, o uso do vídeo pode atender a outras funções importantes no processo de ensino-aprendizagem. "A atividade em vídeo pode exercer funções diversificadas no processo de ensino-aprendizagem, como: informativo, motivadora, expressiva, avaliativa, conceitual, documental, investigadora, lúdica, metalinguística e atitudinal." (MARCELINO-JR *et al.*, 2003, p. 1).

A integração do vídeo no processo de ensino-aprendizagem não necessariamente implica na substituição da prática pedagógica tradicional, mas sim como um recurso auxiliar nesta prática pedagógica, além das vantagens oferecidas pelo audiovisual, a comunicação

entre professor e aluno é um importante benefício que essa tecnologia proporciona. (CINELLI, 2003).

A produção de videoaulas na área da Química, em nosso entendimento, ainda não é satisfatória, sendo carente em algumas áreas, porém a produção desse conteúdo em vídeos é uma opção para contextualizar, diversificar a abordagem da Química em sala de aula, o professor não precisa ser o autor do vídeo, pode ser feita uma seleção prévia de vídeos que possa ser agregada às aulas. O vídeo não deve ser usado para “enrolar” o aluno, deve haver um objetivo claro para o uso do vídeo, nem usar o vídeo como “tapa buraco”, que seria a substituição de um professor por um vídeo qualquer que gere no aluno a sensação de que aquela ferramenta não tem função didática. (PAIM, 2006).

Segundo Santos e Kloss (2010, p. 5), “as escolas estão adaptando cada vez mais o uso de vídeos no currículo disciplinar, para não deixar as aulas caírem na rotina, tornarem-se monótonas e cansativas, fazendo com que o aluno se sinta insatisfeito.” De acordo com os mesmos autores, o vídeo pode servir para diversas funções no ensino: pode introduzir o assunto; pode ser utilizado como aula expositiva tradicional; pode ilustrar discurso verbal do professor. (SANTOS; KLOSS, 2010).

Nos diversos conteúdos dentro da Química, um dos que mais se destaca é a química orgânica. Para compreensão da química orgânica, é preciso atenção sobre as regras, estrutura, formas, mecanismos, entre outros aspectos que formam esse conteúdo. Sabendo desses aspectos, é preciso um estudo sobre a capacidade de expor esse conteúdo em vídeos educacionais.

Um tópico importante dentro da química orgânica é o das funções orgânicas oxigenadas, e por ser mais extenso e rico em detalhes, os alunos têm dificuldade na compreensão, e recorrendo às videoaulas para entender o conteúdo. Este tópico trabalha compostos constituídos, além de átomos de carbono, hidrogênio e os de oxigênio. Os grupos funcionais mais comuns são os álcoois, os fenóis, os aldeídos, as cetonas, os ácidos carboxílicos, os éteres e ésteres. (ATKINS, 2012; LAPA; SILVA, 2016).

Ao observar a quantidade de visualizações de videoaulas na plataforma do YouTube e como a ferramenta do audiovisual pode ser relevante no processo de ensino-aprendizagem, este trabalho busca analisar videoaulas mais visualizadas no YouTube, que tenham conteúdo as funções orgânicas oxigenadas, para averiguar, entre outras, a qualidade das informações sobre este tema, disponibilizadas para os alunos do ensino médio.

Em 2013, foi criado o canal chamado “YouTube Edu” um canal voltado para educação, onde os professores podem submeter suas videoaulas, ou escolher vídeos para serem utilizados em sala de aula. O projeto é uma iniciativa do Google com a Fundação Lemann, e atualmente o canal conta com mais de 20 milhões de visualizações e mais de 370 mil inscritos. (YOUTUBE, 2013).

Os vídeos foram selecionados a partir do filtro do YouTube e a análise das videoaulas se dividiu em aspectos estruturais de autoria dos vídeos; a linguagem utilizada; utilização

de ilustrações e as fontes, e, sobre alguns pontos principais envolveu seu conteúdo. Neste aspecto, será também avaliado como as videoaulas se encaixam no processo de ensino aprendizagem.

Modalidade de vídeos:

As modalidades propostas por Ferrés (1996) são bons termômetros para avaliar a estrutura de um vídeo, possibilitando avaliar as características dos vídeos, o funcionamento e como encaixá-los no processo de ensino-aprendizagem e no momento em sala de aula, e como utilizar o vídeo, em que instante ele deve ser usado nas aulas.

Os trabalhos de Ferrés na área de vídeos educativos fundamentou diversas pesquisas nesta área, como Arroio e Giordan (2006); Cinelli (2003); Silva (2010). As modalidades podem ser consideradas bastante atuais, sendo compostas por seis modalidades: vídeo-lição, vídeo-apoio, vídeo-processo, vídeo-documento, programa monoconceitual e vídeo-interativo (Quadro 1). As descrições feitas a seguir são releituras dos trabalhos de Silva (2010) e Santos e Kloss (2010).

Quadro 1 – Modalidade de vídeos

Modalidades	Definição
Vídeo Lição	É estruturada como uma aula tradicional, apresenta o conteúdo de forma expositiva e sistematizada.
Vídeo Apoio	É uma modalidade que funciona como auxiliar do professor, servem como ilustração para o discurso verbal do professor.
Vídeo Processo	O aluno é o responsável pela criação do material do vídeo. A câmera tem a função de tornar o processo de ensino-aprendizagem mais dinâmico.
Vídeo Documento	É um programa audiovisual que tem a função de fomentar um trabalho posterior ao objetivado, promovendo uma motivação inicial sobre um tema ou assunto.
Monoconceitual	Trata-se de programas curtos, sobre um tema específico, esse programa tem uma estrutura própria com vídeos geralmente mudos, que focam numa aprendizagem intuitiva.
Vídeo Interativo	Trata-se de uma sequência de imagens que respondem aos comandos que estão à disposição da aprendizagem, seria uma hipermídia que encaminharia a sequência do vídeo de acordo com as respostas dos usuários.

Fonte: Ferrés (1996).

Estrutura de análise:

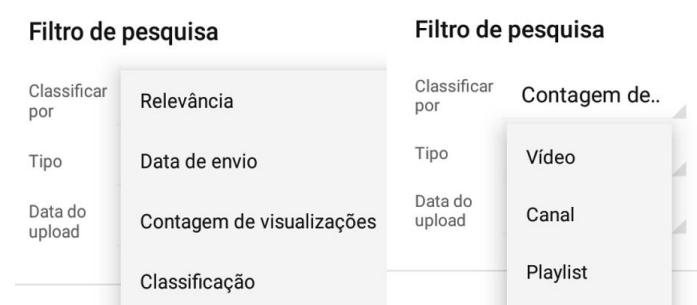
A seleção do material para análise ficou restrita a vídeos no YouTube sobre química orgânica no Brasil, que apresentam conteúdo de funções orgânicas oxigenadas. A pesquisa foi realizada em 14 de outubro de 2019, os caracteres utilizados foram: "química orgânica – nome da função orgânica"; sem aspas, e o filtro aplicado foi tipo: vídeos; Classificar por: contagem de visualizações. Dessa forma foram identificados seis vídeos (Quadro 2), que apresentam os maiores números de visualizações sobre o conteúdo analisado:

Quadro 2 – Vídeos analisados

Vídeos	Canal	Visualizações
Química – Aula 7: Química Orgânica – Álcool, Fenol e Enol.	Aula De	1.944.569
Química – Aula 8: Química Orgânica – Aldeídos.	Aula De	918.047
Química – Aula 9: Química orgânica (cetonas)	Aula De	751.349
Química – Aula 10: Química orgânica (ácidos carboxílicos)	Aula De	876.498
Química – Aula 11: química orgânica (éteres)	Aula De	783.507
Química – Aula 12: Química orgânica (ésteres)	Aula De	675.743

Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Figura 1 – Filtro do YouTube



Fonte: YouTube (2019).

A definição das unidades de análise (Quadro 3) foram adaptadas do artigo de Moraes, (1999) artigo que apresenta uma metodologia de análise de dados a partir dos conjuntos de fundamentos. Cada um desses fundamentos é importante para entender a qualidade do vídeo e a forma como ele repassa as informações propostas.

A análise do conteúdo (Quadro 3) foi dada nos seguintes pontos principais: A atualização do conteúdo; a abrangência do conteúdo em relação aos tópicos das funções

orgânicas analisadas; a correção, precisão e confiabilidade do conteúdo; a objetividade e rigor na análise do conteúdo.

Quadro 3 – Unidades a serem analisadas nos vídeos

Unidades Analisadas	
Análise Estrutural	A autoria dos vídeos.
	A linguagem utilizada.
	Há utilização de ferramentas para ilustrar o que está sendo dito.
	Dispõe de fontes auxiliares de consulta.
Análise do Conteúdo	A atualização do conteúdo.
	A abrangência do conteúdo em relação aos tópicos dos livros.
	A correção, precisão e confiabilidade do conteúdo.
	A objetividade e rigor na análise do conteúdo.

Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Para atestar a precisão do conteúdo repassado nos vídeos, foram comparadas as informações do vídeo com as informações presentes nos livros didáticos. Foram utilizados os livros Química vol. 3 química orgânica, do autor Ricardo Feltre, e a Química: Manual do Professor, da autora Martha Reis Fonseca. Esses livros foram selecionados por estarem mais presentes nas escolas públicas e que serviram de base para os livros didáticos mais atuais.

Para a avaliação dos critérios, foi utilizada a escala diferencial semântica. Segundo Lopes *et al.* (2011, p. 3), “as escalas semânticas têm em cada extremo dois adjetivos opostos, por meio dos quais, os sujeitos avaliam o conceito, colocando uma marca na posição que mais se aproxima de seus sentimentos.” Neste trabalho, foi adaptada a escala de Cunha, Rezende e Saraiva (2017) artigo que apresenta uma análise de livro didático. Desse modo a escala conta com quatro pontos, sendo eles, “ruim”; “regular”; “bom”, e o “ótimo”; como representado no Quadro 4.

Quadro 4 – Escala semântica

Conceitos da Escala Semântica	Ponderação ao Conceito
Ruim	Ausência do critério avaliado.
Regular	O critério avaliado está presente, porém com ressalvas.
Bom	O critério avaliado atende a maior parte das expectativas de forma adequada.
Ótimo	O critério avaliado atende a todas as expectativas.

Fonte: Adaptado de Cunha, Rezende e Saraiva (2017, p. 7).

Autoria dos vídeos:

A autoria dos vídeos serviu para investigar a qualificação do professor que produziu a videoaula na área de Química, para ter certeza que se tratava de um professor graduado e aprofundado na temática dos vídeos. As videoaulas sobre funções orgânicas oxigenadas com maior número de visualizações pertencem ao canal "Aula De" e foram analisados deste canal os 6 vídeos referentes as funções orgânicas com média de duração de 12 minutos, sendo eles: "Química – Aula 7: Química Orgânica – Álcool, Fenol e Enol." (Figura 2); "Química – Aula 8: Química Orgânica – Aldeídos."; "Química – Aula 9: Química orgânica (cetona)"; "Química – Aula 10: Química orgânica (ácidos carboxílicos)"; "Química – Aula 11: química orgânica (éteres)"; "Química – Aula 12: Química orgânica (ésteres)". Todos do mesmo autor.

Figura 2 – Videoaula sobre álcoois, o vídeo com mais visualizações sobre o assunto.



Fonte: YouTube (2019).

A plataforma Lattes foi utilizada para averiguar a formação do professor que ministra as aulas por vídeos, se o mesmo tem trabalhos publicados na área de química orgânica e se o professor possui pós-graduação na área de química orgânica, pois essa plataforma "é um banco de dados, onde é registrado toda a vida acadêmica de professores, pesquisadores e estudantes e adotado em todo o país por diversas instituições públicas e privadas de ensino e pesquisas." (CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO (CNPq), 2016, p. 1). Portanto, ela é capaz de fornecer informações que possibilitam uma melhor avaliação dos autores dos vídeos.

O currículo Lattes do professor responsável pelos vídeos, não foi encontrado na plataforma do CNPq, impossibilitando a avaliação de trabalhos na área de química orgânica, também dificultando a avaliação da formação do profissional, porém na página oficial do canal, um texto de apresentação do professor afirma que a sua formação em Química se deu em 2005, mas não diz em qual instituição. Essas informações poderiam ser mais detalhadas, o responsável pelo canal informa que ele atua como professor desde então na modalidade de Educação de Jovens e Adultos (EJA) e em cursinhos pré-vestibulares voltados para o exame nacional do ensino médio (ENEM).

Neste item, na escala semântica, será cotado como ruim, pois não tem o currículo Lattes e não há indícios de uma pós-graduação em química, não sendo este fundamento essencial para análise da didática ou capacidade de produção dos vídeos, contudo, seria

interessante se o professor tivesse no mínimo algum curso de especialização na área temática do conteúdo dos vídeos. Ressalvando-se que nem sempre quem tem a pós-graduação possui a didática em trabalhar os conteúdos de sua especialidade.

Neste caso, a formação continuada do professor é um fator importante no papel da docência, de acordo com Imbernón (2010), a formação continuada oferecem ferramentas para solucionar situações problemáticas, oferecendo uma nova perspectiva sobre a condição em que as aulas oferecem.

Linguagem utilizada:

A linguagem empregada é muito importante para um bom vídeo, pois a forma como o autor se expressa define se os alunos que estão assistindo vão assimilar as informações, pois, se a linguagem for muito rebuscada, é possível que o aluno não entenda os conceitos que são repassados. No caso da Química, há termos que são inevitáveis de serem empregados no vídeo. É preciso notar se o professor consegue conciliar uma linguagem acessível para que possa facilitar o entendimento do aluno.

A linguagem utilizada pelo professor é acessível para um público amplo, sendo de fácil entendimento para os alunos que assistem aos vídeos. A forma como ele se expressa é comum entre os professores de cursos pré-vestibulares, não abusando de termos técnicos nem de uma linguagem complicada que dificulte o entendimento. Falando de termos técnicos comuns nos livros de Química, de Feltre (2004) e de Fonseca (2013), o professor introduz esses termos de forma orgânica e as utilizam de forma natural, facilitando o entendimento do aluno e associando facilmente os termos ao seu significado. Além da nomenclatura dos compostos, termos indispensáveis para serem trabalhados no conteúdo de funções orgânicas a exemplo de hidroxila, aromáticos, alquila, aldoxila, carbonila, carboxila, entre outros, que são bem explicados, e utilizados de forma recorrentes para melhorar a assimilação.

A linguagem usada atende a todas as expectativas, podendo ser classificada como ótimo. O professor demonstrar ter uma boa oratória, que facilita o entendimento da sua fala, além de expor muito bem os termos que estão presentes nas funções orgânicas oxigenadas, comunica-se de forma fácil de e assim facilita o entendimento do conteúdo trabalhado.

Utilização de ferramentas de apoio:

A utilização de ferramentas para ilustração do conteúdo em vídeo facilita o processo de aprendizagem, então foi verificada a presença de quadro branco, slides com imagens das moléculas orgânicas, tabelas com as regras de identificação dos grupos funcionais e da nomenclatura das funções orgânicas.

As videoaulas analisadas são basicamente aulas expositivas com quadro branco e o pincel, os vídeos não exploram imagens para ilustrar os compostos citados, nem tabelas para identificação de grupos funcionais e nomenclatura. Como uma aula expositiva o

professor usa de esquemas prévios no quadro branco, que determinam a sequência didática da aula, contendo no quadro uma introdução breve sobre as funções orgânicas, seguindo para regras de nomenclaturas e finalizando com exemplos de compostos importantes de cada função orgânica, com estrutura similar aos vídeos lições propostas por Férres (1996).

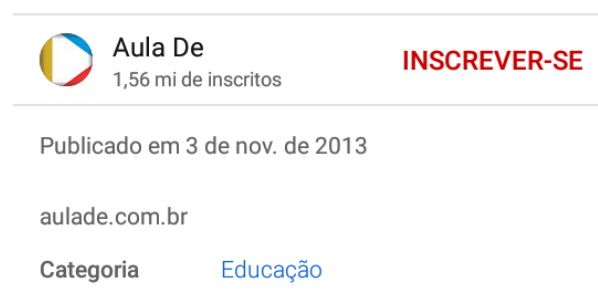
Apesar da presença do quadro branco e pincel, como não há o uso de outras ferramentas para ilustrar os conceitos, este item está classificado como ruim, seria importante se na edição dos vídeos fossem inseridas imagens das moléculas orgânicas, dos produtos usados no cotidiano, e até mesmo vídeos que ilustrassem as informações que o professor estava repassando, para assim facilitar o entendimento dos alunos possibilitando a visualização sobre o que o professor estava expondo em sua aula como o vídeo apoio proposto por Férres (1996).

Disposição de fontes auxiliares:

O YouTube fornece a aba de descrição de vídeo (Figura 2), nessa aba foi verificada a presença da referência de livros para consulta das informações repassadas, ou materiais alternativos com exercícios para fixar o conteúdo.

A aba de descrição do vídeo só possui o link para o website do canal e a categoria do vídeo, educação. No website, não são disponibilizadas apostilas para estudo dos alunos, nem exercícios para fixação de conteúdo, não há nem links e nem nomes de livros para uma possível busca dos alunos para acrescentar conteúdo para estudo. Nesse aspecto, essa aba é subutilizada pelo canal, pois há carência de informações nessa aba.

Figura 3 – Aba de descrição dos vídeos do canal sobre funções orgânicas oxigenadas



Fonte: YouTube (2019).

O critério avaliado foi considerado ruim, pois aba de descrição dos vídeos não conta com nenhuma fonte para consulta. Seria interessante se os vídeos contassem com fontes bibliográficas, apostilas e exercícios sobre os temas abordados nos vídeos, para que os alunos pudessem consultar outras mídias referente ao conteúdo de funções orgânicas oxigenadas.

Atualização do conteúdo:

A data de publicação do vídeo fornece um parâmetro para verificar quão atualizado é o vídeo, caso ele fosse muito antigo, seria feita uma busca dentro do canal para averiguar se há a presença de vídeos mais atuais.

Os vídeos foram publicados no final do ano de 2013, em relação ao conteúdo, os vídeos são atualizados, os tópicos que podem ser renovados na explicação são de nomenclatura e exemplos práticos do cotidiano. Sobre a nomenclatura, as recomendações são feitas pela IUPAC (União Internacional de Química Pura e Aplicada). O objetivo da nomenclatura sistematizada "é a identificação de espécies químicas por meio de palavras escritas ou pronunciadas." (RODRIGUES, 2001, p. 1). As regras atuais da IUPAC seguem as recomendações de 1993. (RODRIGUES, 2011). Portanto, um vídeo de 2013 deve seguir à risca as recomendações IUPAC de 1993.

Apesar dos exemplos práticos serem passíveis de mudanças e atualizações, os exemplos mais comuns são utilizados em livros de Química, mesmo os produtos que não estão mais sendo usados como éter comum (anestésico). Os exemplos mais comuns das funções orgânicas oxigenadas como álcoois, cetonas, aldeídos, não sofreram mudanças ao longo do tempo.

No vídeo sobre álcoois e fenóis os exemplos citados são etanol (álcool etílico), que é o exemplo mais comum, metanol e álcool isopropílico. Em comparação com os livros, não há citação do álcool isopropílico, que é um produto usado em limpeza de dispositivo eletrônico. No vídeo sobre aldeído, os exemplos usados foram metanal (formaldeído) e o etanal. Esses dois exemplos são iguais aos dos livros. Sobre as cetonas, o exemplo é a propanona (acetona). Nos exemplos utilizados para falar do grupo funcional ácidos carboxílicos, destacam-se os exemplos do ácido metanóico ou ácido fórmico e do ácido etanóico ou acético, este é o exemplo mais comum desse grupo funcional. No caso do éter, comentado anteriormente, que é o anestésico em desuso atualmente, no vídeo o professor comenta que o etóxi-etano está em desuso por ser inflamável, sendo este o motivo citado nos livros. E no último vídeo, sobre ésteres, é citado o uso como essência de frutas e aromatizantes na indústria alimentícia, farmacêutica, cosmética e de perfumes. Os exemplos foram o propanoato de butila (aroma da maçã) e o etanoato de etila (aroma da uva).

Os vídeos são atuais com relação ao conteúdo, seus exemplos não são semelhantes aos mencionados nos livros, portanto, este item é bom. O ideal seria que os exemplos fossem além daqueles que estão presentes nos livros, assim seria considerado "ótimo".

Sobre as exigências que recaem em cima do professor, Chimentão (2009, p. 2) afirma que: "o educador deve estar sempre atualizado e bem informado, não apenas em relação aos fatos e acontecimentos do mundo, mas, principalmente, em relação aos conhecimentos curriculares e pedagógicos e às novas tendências educacionais." Referência que corrobora a ideia da importância do professor ter o conhecimento do conteúdo, mas

também sobre a linguagem utilizada nos meios de comunicação, além de ser manter atualizados sobre esses temas e as metodologias de ensino.

Abrangência dos tópicos:

Para saber os tópicos que devem ser abordados nas videoaulas foram utilizados os livros didático (Figura 4) Química vol. 3 química orgânica, do autor Ricardo Feltre, e a Química: Manual do Professor, da autora Martha Reis Fonseca, que tratam os tópicos de definição das funções orgânicas, nomenclaturas dos compostos orgânicos, classificação dos compostos e as aplicações práticas.

Figura 4 – Livros didáticos consultados para avaliação do conteúdo.



Fonte: Feltre (2004); Fonseca (2010).

Analisando os tópicos abordados nos vídeos e comparando com os tópicos dos livros, são poucos os vídeos que não seguem a sequência dos livros. Exemplo do vídeo sobre álcoois que não há o tópico sobre classificação de álcoois, e não tem o uso prático dos fenóis. Porém, a falta desses tópicos não compromete a qualidade do conteúdo repassado nos vídeos.

Como grande parte dos tópicos são abordados à risca, e a falta de alguns tópicos não comprometem o conteúdo, este item é classificado como bom. As videoaulas seguem um roteiro pré-estabelecido dos livros didáticos, como não há muita diferença do conteúdo que está escrito nos livros com o conteúdo que é repassado nos vídeos, os vídeos conseguem abranger quase por completo os tópicos dos livros.

Confiabilidade, objetividade e rigor na análise do conteúdo:

As informações repassadas nos vídeos estão de acordo com os livros didáticos, no que se propõe, as videoaulas do canal *Aula De*, são resumos confiáveis, com informações corretas e atualizadas, e como se assemelham a aulas de revisão, são objetivas e atendem às expectativas de uma revisão de conteúdo. Porém, a revisão não trabalha o conteúdo com tanto rigor, e sim de forma superficial.

Como os vídeos se limitam a revisar o conteúdo de Química, e a revisão trabalha o conteúdo de forma superficial, este item é regular. Para melhor avaliação deste item, seria interessante que o professor explorasse mais cada tópico dos vídeos, ou publicasse vídeos mais completos e outros com caráter de revisão.

Os resultados obtidos da análise estrutural e do conteúdo das videoaulas de acordo com a escala diferencial semântica são expressos no quadro de avaliação (Quadro 5).

Quadro 5 – Avaliação de acordo com a escala semântica.

Itens Analisados	Ruim	Regular	Bom	Ótimo
Autoria dos Vídeos	X			
Linguagem Utilizada				X
Uso de Ferramentas	X			
Fontes Auxiliares	X			
Abrangência dos Tópicos			X	
Atualização do Conteúdo			X	
Precisão e Confiabilidade		X		
Objetividade e Rigor		X		
% da Avaliação	28,57%	28,57%	28,57%	14,28%

Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

De modo geral, pelo nosso entendimento, os vídeos estão avaliados como medianos, na parte estrutural dos vídeos eles são ruins e pouco trabalhados, no conteúdo os vídeos são regulares para bom por se limitarem a revisões dos livros didáticos.

De acordo com Moran (1995), a proposta do uso de vídeo não dependem da perfeição do vídeo, “Os vídeos que apresentam conceitos problemáticos podem ser usados para descobri-los junto com os alunos, e questioná-los.” (MORAN, 1995, p. 4). Mesmo sendo vídeos com aulas expositivas, o professor ao utilizar desses vídeos de forma introdutória, pode explorar os tópicos das videoaulas, e trabalhar de forma mais consistentes e mais aprofundados, o utilizar os mesmos como revisão de conteúdo, sendo a disciplina já tendo sido ministrada pelo professor.

Conclusão:

O uso do vídeo como ferramenta didática não tem seu uso com total potencial em sala de aula, mesmo ele proporcionando diversas utilidades seja no aspecto de introduzir um conceito, contextualizar um assunto, revisar uma matéria, seja no caráter sensorial da ferramenta de estimular o aluno, ressaltando que o audiovisual atrai o aluno na parte de poder ver e ouvir.

Conforme afirma Paim (2006), o vídeo não vai substituir o papel do professor, é preciso haver uma relação pensada entre o conteúdo ministrado pelo professor e o uso de

vídeo que possa agregar no conteúdo trabalhado dentro da sala de aula. Para Moran (1995), o uso do vídeo deve acompanhar as atividades realizadas em sala de aula, ou seja, o vídeo que introduz deve ser simples, e partir desse ir aumentando gradativamente o nível de complexidade dos vídeos. No caso dos vídeos analisados, para o uso de introdução é necessário a mediação do professor para esclarecer e complementar as informações, e no uso dos vídeos como revisão é necessário que o professor tenha trabalhado o conteúdo integralmente a priori.

Considerando a crescente busca de videoaulas no YouTube, os professores deveriam contar em sua lista de materiais de consulta vídeos, já que os alunos utilizam desta ferramenta como auxílio de estudo, sendo interessante os professores filtrarem esses vídeos para os alunos, que previamente seriam analisados pelos mesmos e assim teriam noção de quais informações os seus alunos estariam tendo acesso. Indicar vídeos para serem consultados extra sala de aula proporcionaria o uso da ferramenta fora do ambiente escolar.

Avaliando o resultado da escala diferencial semântica, conclui-se que a parte estrutural do vídeo é ruim, não exploram recursos para ilustrar o conteúdo, não disponibilizam referências, nem apostilas externas aos vídeos. A questão estrutural é pouco trabalhada tornando os vídeos limitados e pouco atraentes na questão técnica, a parte externa o vídeo devia ser mais explorada pelo dono do canal analisados.

Na questão do conteúdo, os vídeos são regulares, não trazem novidades em relação aos livros didáticos, e conseqüentemente, não traz informações que vão além dos livros. Neste aspecto, o uso se torna questionável, já que estes não acrescentam informações para agregar ao conhecimento além daqueles que já estão presentes nos livros, e que o professor já trabalha em sala de aula.

Para o uso desses vídeos em sala de aula é interessante no caso de revisão de conteúdo que foi previamente ministrado pelo professor, ou utilizado para introduzir um assunto, porém, é necessário que o professor faça uma discussão em cima das informações trabalhadas nos vídeos, e que esteja preparado para esclarecer e explicar determinados tópicos.

Um canal de videoaulas no YouTube ideal para o ensino de Química, deve contar com professores experientes na área da educação, com pós-graduação na temática dos vídeos; deve optar por uma linguagem acessível para o público que assiste os vídeos em busca de mais informações; deve usar ferramentas que ilustre o conteúdo que está sendo trabalhado em vídeo; além de disponibiliza referências para que os alunos busquem mais informações sobre o tema dos vídeos. O conteúdo deve abranger os tópicos mais relevantes na área da Química que os vídeos estão trabalhando; deve manter o seu canal atualizado, com novidades que estão sendo divulgadas nos ramos da Química; o conteúdo deve ser confiável, e trabalhado de forma objetiva e rigorosa em cada assunto.

Referências:

- ARROIO, A.; GIORDAN, M. O vídeo educativo: aspectos da organização do ensino. **Química nova na escola**, São Paulo, v. 24, n. 1, p. 8-11, nov. 2006.
- ATKINS, P. **Princípios de química questionando a vida moderna e o meio ambiente**. Tradução técnica: Ricardo Bicca de Alencastro. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.
- CALLEGARIO, L. J.; BORGES, M. N. Aplicação do vídeo “Química na Cozinha” na sala de aula. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA, 15, 21 a 24 de julho de 2010. Brasília, DF. **Anais eletrônicos...** Brasília: Instituto de Química da Universidade de Brasília, 2010.
- CHIMENTÃO, L. K. O significado da formação continuada docente. In: CONGRESSO NORTE PARANAENSE DE EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR – CONPEF, 4., 2009. Londrina. **Anais Eletrônicos [...]**. Londrina: Universidade Estadual de Londrina, 2009.
- CINELLI, N. P. F. **A influência do vídeo no processo de aprendizagem**. 2003. 72 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, 2003.
- CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO (CNPq), Plataforma Lattes. Currículo Lattes. Brasília, DF, 2016.
- CUNHA, N. C.; REZENDE, J. L. P.; SARAIVA, I. S. Análise do conteúdo de botânica nos livros didáticos do ensino fundamental. **Argumentos Pró-Educação**, Pouso Alegre, v. 2, n. 6, p. 493-513, set./dez. 2017.
- FELTRE, R. **Química volume 3. Química Orgânica**. 6. ed. São Paulo: Moderna, 2004.
- FERRÉS, J. **Vídeo e educação**. 2. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.
- FONSECA, M. R. M. **Química 3: Manual do professor**. 1. ed. São Paulo: Ática, 2013.
- IMBERNÓN, F. **Formação continuada de professores**. 1 ed. São Paulo: Artmed, 2010.
- LAPA, W. P. F. M.; SILVA, J. C. S. Revisando as funções orgânicas oxigenadas com um jogo didático. **Revista Debates em Ensino de Química**. Recife, v. 2, n. 2, p. 104-111, set. 2016.
- LOPES, J. L.; NOGUEIRA-MARTINS, L. A.; ANDRADE, A. L.; BARROS, A. L. B. L. Escala de diferencial semântico para avaliação da percepção de pacientes hospitalizados frente ao banho. **Acta Paulista de Enfermagem**, São Paulo, v. 24, n. 6, p. 815-820, jan. 2011.
- MARCELINO-JR, C. A. C.; BARBOSA, R. M. N.; CAMPOS, Â. F.; LEÃO, M. B. C.; CUNHA, H. S.; PAVÃO, A. C. Perfumes e essências: a utilização de um vídeo na abordagem das funções orgânicas. **Química Nova na Escola**, São Paulo, v. 19, n. 1, p. 15-18, jul. 2004.
- MORAES, R. Análise de conteúdo. **Revista Educação**, Porto Alegre, v. 22, n.37, p. 7-32, mar. 1999.

MORAN, J. M. O vídeo na sala de aula. **Comunicação & Educação**, São Paulo, v. 1, n. 2, p. 27-35, abr. 1995.

PAIM, P. G. **A história da borracha na Amazônia e a química orgânica**: produção de um vídeo didático-educativo para o ensino médio. 2006. 129 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Universidade de Brasília (UnB), Brasília, 2006.

REZENDE, L. A. História das ciências no ensino de ciências: contribuições dos recursos audiovisuais. **Ciência em Tela**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 2, p. 1-7, 2008.

RODRIGUES, J. A. R. Recomendações da IUPAC para nomenclatura de moléculas orgânicas. **Química Nova na Escola**, São Paulo v. 13, n. 13, p. 22-28, maio, 2001.

_____. Nomenclatura de compostos orgânicos segundo as recomendações da IUPAC. Uma breve introdução. **Revista Chemkeys**, Campinas, v. 1 n. 7, p. 1-11, jul. 2011.

SANTOS, P. R.; KLOSS, S. A criança e a mídia: a importância do uso do vídeo em escolas de Joaçaba-SC. **Unoesc & Ciência-ACHS**, Joaçaba, v. 1, n. 2, p. 103-110, mar. 2010.

SILVA, A. F. M. **O uso do vídeo no processo de ensino-aprendizagem**: Análise de vídeos em manuais escolares e percepções dos professores e alunos sobre as potencialidades pedagógicas do vídeo. 2010. 247 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Educação) – Área de Especialização em Tecnologia Educativa, Universidade do Minho, Braga, 2010.

SILVA, J. L.; da SILVA, D. A.; MARTINI, C.; DOMINGOS, D. C. A.; LEAL, P. G.; BENEDETTI-FILHO, E.; FIORUCCI, A. R. A utilização de vídeos didáticos nas aulas de química do ensino médio para abordagem histórica e contextualizada do tema vidros. **Química Nova na Escola**, São Paulo, v. 34, n. 4, p. 189-200, nov. 2012.

YOUTUBE. **Sobre o YouTube Edu**. Rio de Janeiro, 2013.

_____. Plataforma YouTube. Rio de Janeiro, 2019.

Sobre o autor:

Daniel de Souza Silva

Graduado em Ciências Naturais com habilitação em Química pela Universidade do Estado do Pará (UEPA), professor na educação básica de ciências e química. Este artigo foi baseado em um trabalho de conclusão de curso defendido em janeiro de 2020.

E-mail: Danieldesouza755@gmail.com

ANALYSIS OF THE MOST VIEWED VIDEO LESSONS ON OXYGENATED ORGANIC FUNCTIONS PRESENT ON YOUTUBE

Abstract

The use of audiovisual resources in the classroom is a tool that can facilitate the teaching of Chemistry, considering that students use this tool as an aid in their studies. For this reason, this article aims to analyze the most viewed video lessons on YouTube, that have as content the oxygenated organic functions, given that students use this platform daily. The research was carried out in 2019, in which the most viewed videos were selected through the YouTube filter. To define the units of analysis, it was based on the structure of the videos and how the content is transmitted, while content analysis followed high school textbooks. The results indicate, according to our understanding, that the video classes analyzed are average. In terms of content, the videos are regular, they do not bring news in relation to textbooks. The content is worked with objectivity and transmitted correctly.

Keywords: Oxygenated organic functions, video lessons, chemistry teaching:

ANÁLISIS LAS CLASES DE VIDEO MÁS VISTAS SOBRE FUNCIONES ORGÁNICAS OXIGENADAS PRESENTES EN YOUTUBE

Resumen

El uso del recurso audiovisual es una herramienta que puede facilitar la enseñanza de la Química, ya que los estudiantes utilizan esta herramienta como una ayuda en sus estudios. Por eso, este artículo tiene como objetivo analizar las clases de vídeo más vistas en YouTube. que tienen como contenido las funciones orgánicas oxigenadas, ya que los estudiantes utilizan esta plataforma a diario. La investigación se llevó a cabo en 2019, en el que se seleccionaron los videos más vistos a través del filtro de YouTube. Para definir las unidades de análisis, se basó en la estructura de los videos y cómo se transmite el contenido, mientras que el análisis de contenido siguió los libros de texto de la escuela secundaria. Los resultados indican, según nuestro entendimiento, que las clases de video analizadas son medias. En cuanto al contenido, los videos son regulares, no traen novedades en relación a los libros de texto. El contenido se trabaja con objetividad y se transmite correctamente.

Palabras clave: Funciones orgánicas oxigenadas, clases de vídeo, enseñanza de la química.