



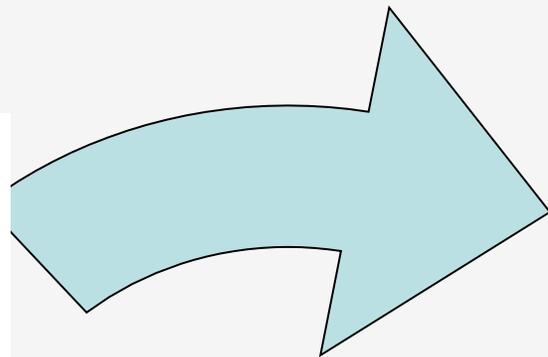
Influência de um Vídeo de divulgação científica de Química na percepção de estudantes do ensino médio em relação à pesquisa científica universitária em Química e na motivação para aprender Química.

Franciani Cássia Sentanin, Marcos Roberto de Vasconcelos Lanza, Ana Cláudia Kasseboehmer

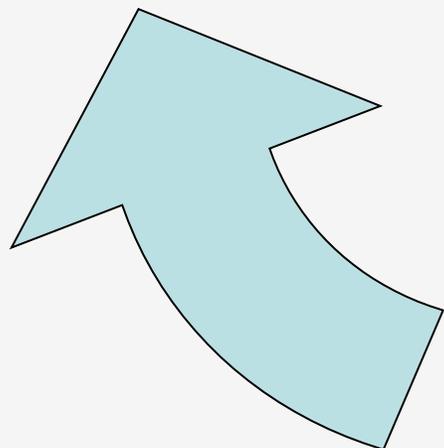
35º Congresso Latinoamericano de Química e 61º Congresso Brasileiro de Química



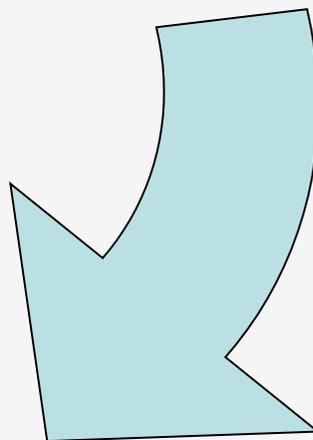
Universidade



Vídeo de divulgação científica



Estudantes do ensino médio



Este trabalho relata o estudo e a análise da influência de um vídeo de divulgação científica na percepção de estudantes do ensino médio em relação à Universidade Pública, à pesquisa realizada na Universidade Pública e a própria divulgação científica, e na Motivação desses estudantes para aprender Química.

Introdução

A **divulgação científica** ou popularização da ciência refere-se ao ato de facilitar a compreensão de pesquisas e trabalhos, de origem científica e/ou tecnológica, para públicos diferentes de quem produziu esse conhecimento.





Qual é a importância da divulgação científica?

A divulgação científica é de extrema importância, pois apresenta o principal objetivo de **reduzir o distanciamento entre a comunidade científica e a população em geral.**

No Brasil, a pesquisa científica é amplamente financiada com recursos públicos. Assim, torna-se justo para a sociedade brasileira saber o que tem sido feito com esses recursos.

Quando a **ciência tem pouco prestígio** na população em geral, vários problemas surgem.



Por exemplo, a imagem que a sociedade tem da química nem sempre é positiva, estando muitas vezes relacionada a fatos negativos e equívocos.

É comum ouvir falar de produtos e tratamentos "sem produtos químicos".

A química é associada à palavra "perigo" devido à toxicidade e inflamabilidade de alguns produtos e também a alguns de seus efeitos adversos no meio ambiente ou nos seres humanos.



Percepção pública de C&T no Brasil - 2019

-73% acreditam que ciência e tecnologia só trazem benefícios ou trazem mais benefícios do que malefícios.

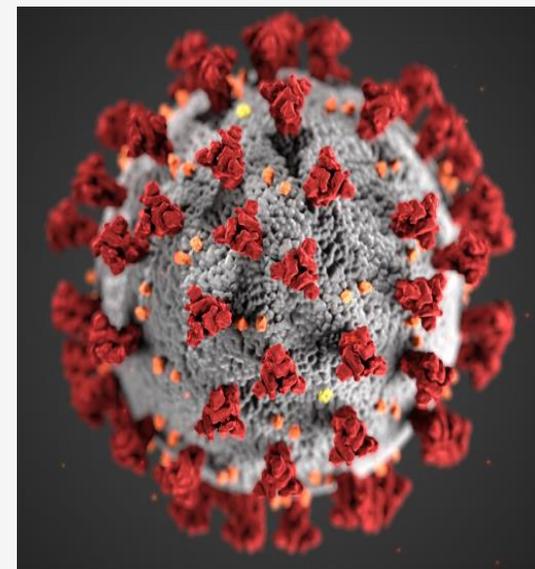
-62% declararam ter algum nível de interesse em C&T.

- 41% dos entrevistados consideram os cientistas "pessoas inteligentes que fazem coisas úteis à humanidade".

Percepção pública de C&T no Brasil - 2019

-78% dos cidadãos que responderam à pesquisa acreditam que os antibióticos se destinam a matar vírus.

- 90% dos entrevistados não sabiam como nomear um cientista, e 88% não se lembravam de nenhuma instituição científica, nem mesmo universidades.





Percepção pública de C&T no Brasil - 2019

Esses resultados são alarmantes, ainda mais considerando o contexto que vivemos nos últimos anos da pandemia de Covid-19.



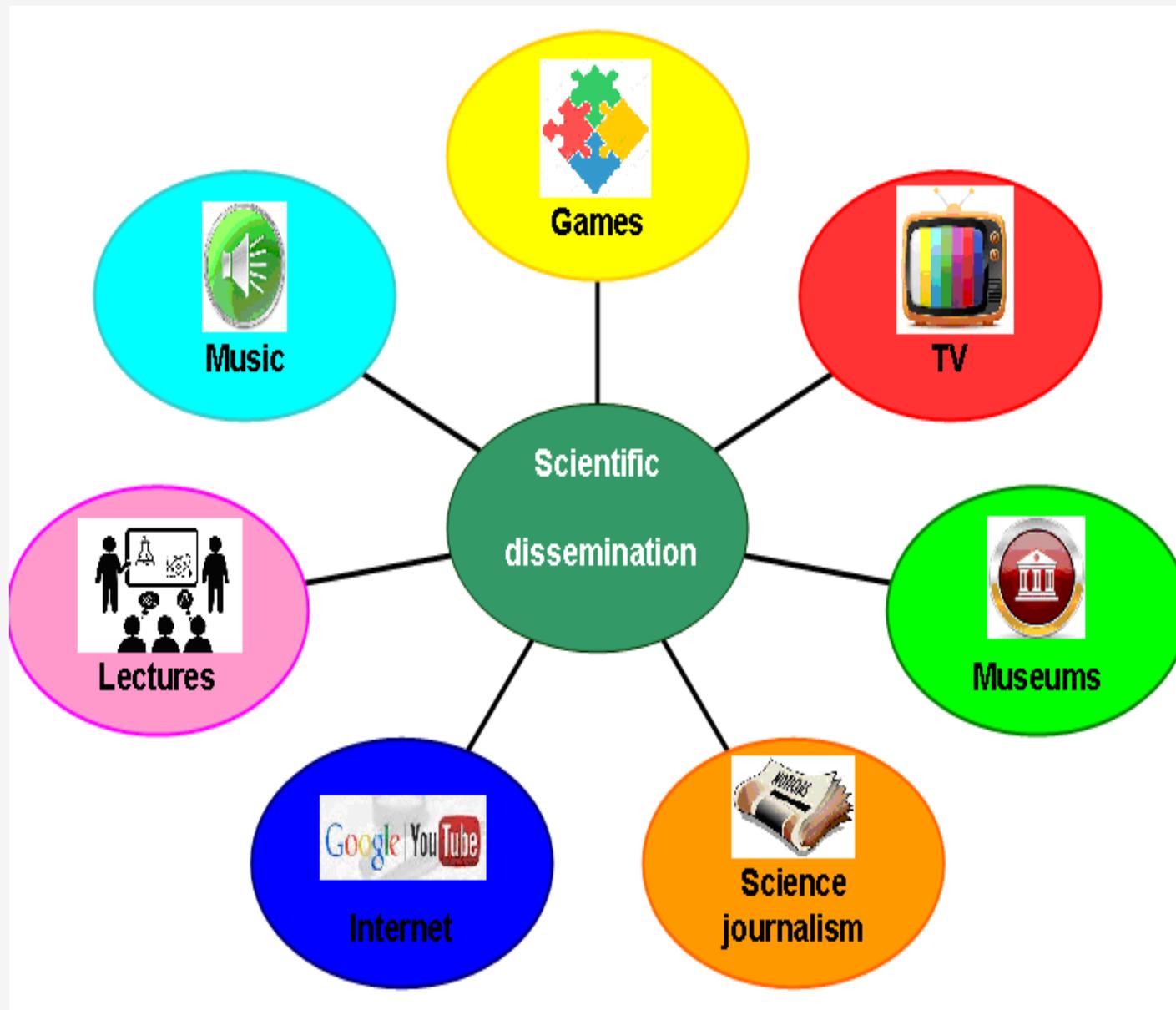
E que também tem sido comum espalhar fake News que acabam confundindo e enganando o público leigo.



Neste contexto, as atividades de divulgação científica tornam-se cada vez mais importantes no sentido de trazer conhecimento sobre os processos, relacionando-os com o contexto real de cada pessoa.

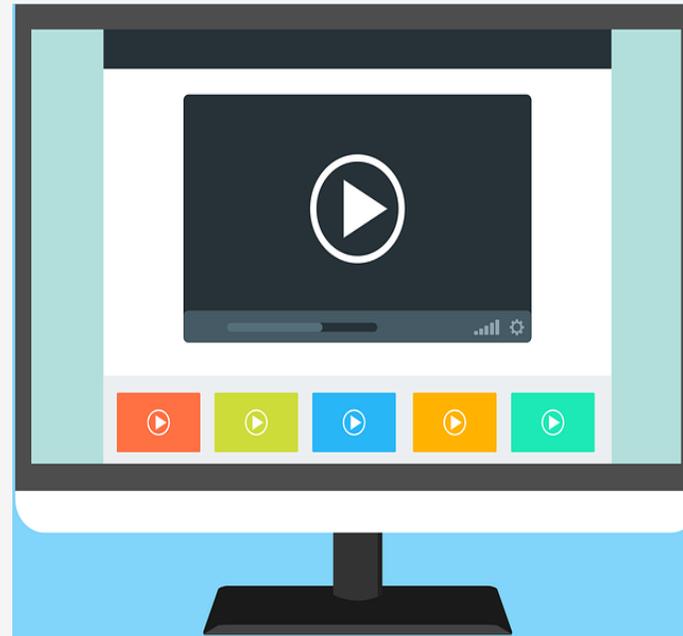


A divulgação científica tem assumido diversas formas ao longo dos últimos séculos, como livros, enciclopédias, grandes museus, exposições, revistas, e atualmente acompanha o desenvolvimento das tecnologias de informação e comunicação como TV, rádio e principalmente com o advento da internet, utilizando as mídias sociais.





Twitter, Facebook, Youtube e Instragram estão sendo utilizados por vários pesquisadores para alcançar um número maior de pessoas e levar até elas pesquisas e descobertas de forma mais acessível.



Objetivo

Observa-se através da literatura, que os vídeos do Youtube são utilizados como ferramenta de ensino e têm contribuído efetivamente para a aprendizagem dos alunos.



No entanto, há poucos relatos na literatura de divulgação de pesquisas realizadas por universidades.



O objetivo deste estudo foi divulgar e analisar a influência de um vídeo de divulgação científica de uma pesquisa universitária disponibilizado como atividade em palestras interativas para estudantes de ensino médio.¹²



O Grupo de Processos Eletroquímicos e Ambientais (GPEA) e o Laboratório de Pesquisa em Ensino de Ciências da Natureza (Linecin), ambos do Instituto de Química de São Carlos da Universidade de São Paulo, têm buscado desenvolver atividades de divulgação científica com o objetivo de intensificá-las e propagá-las.



Metodologia

O vídeo foi desenvolvido para divulgar o projeto temático da Fapesp intitulado:

“Estudo e aplicação de tecnologia eletroquímica para análise e degradação de desreguladores endócrinos: materiais, sensores, processos e divulgação científica”.



Produção do vídeo de divulgação científica

A concepção do vídeo envolveu cuidados pedagógicos (duração do vídeo, cuidados com os obstáculos epistemológicos na forma como a ciência é apresentada e a contextualização do conteúdo com o cotidiano da sociedade) e técnicos, onde foram criados roteiros que incluíam filmagens e entrevistas.



De um modo geral, o vídeo tem como intuito desmistificar a ciência, e mostrar que o cientista é uma pessoa comum, que trabalha com responsabilidade.



Estudo com estudantes do ensino médio

O vídeo foi utilizado como atividade em visitas de estudantes à universidade.

Nessas visitas os estudantes assistiam ao vídeo, conheciam o laboratório de pesquisa e depois tinham uma palestra interativa sobre o mesmo tema visto no vídeo.





Instrumentos, Coleta e Análise de Dados

Esta pesquisa foi dividida em dois temas:

Analise da influência do vídeo na percepção dos estudantes em relação à universidade, às pesquisas científicas e à divulgação científica.

Analise da influência do vídeo na motivação dos estudantes para aprender Química.



Análise da influência do vídeo na percepção dos estudantes

Esta pesquisa compreende a utilização da abordagem **qualitativa**, pautada em **dois questionários**, um que os estudantes responderam antes de assistir ao vídeo e outro que os estudantes responderam após assistirem ao vídeo. Entrevistas semiestruturadas também foram realizadas com os estudantes.

Os dados foram analisados utilizando o processo de categorização simples.



Analise da influência do vídeo na percepção dos estudantes

Para esse estudo foram analisados 58 questionário e 10 entrevistas.

Os estudantes participantes foram de duas escolas públicas periféricas de São Carlos.

Os estudantes são do primeiro ano do ensino médio, e suas idades variam de 15 a 16 anos. Dos 58 participantes 29 são meninas e 29 são meninos.

Cabe ressaltar que os dados mostrados nesse trabalho são preliminares, e ele encontra-se em fase de coleta de dados.



Análise da influência do vídeo na motivação dos estudantes

Esta pesquisa compreende a combinação de instrumentos quantitativos e qualitativos. A abordagem quantitativa foi pautada na aplicação de um questionário com escala *Likert* com 5 níveis de concordância: 1 - discordo totalmente; 2 - discordo parcialmente; 3 - indeciso; 4 - concordo parcialmente; 5 - concordo totalmente; aplicado após os estudantes assistirem ao vídeo, contendo 30 itens.

A abordagem qualitativa foi pautada em entrevistas semiestruturadas.

A análise dos dados foi feita através de estatística descritiva e categorização simples.



Análise da influência do vídeo na motivação dos estudantes

Para esse estudo foram analisados 28 questionários e 10 entrevistas.

Os estudantes participantes foram de uma escola pública periférica de São Carlos.

Os estudantes são do segundo ano do ensino médio, e suas idades variam de 16 a 18 anos. Dos 28 participantes 13 são meninas e 15 são meninos.

Cabe ressaltar que os dados mostrados nesse trabalho são preliminares, e ele encontra-se em fase de coleta de dados.



Resultados

Análise da influência do vídeo na percepção dos estudantes

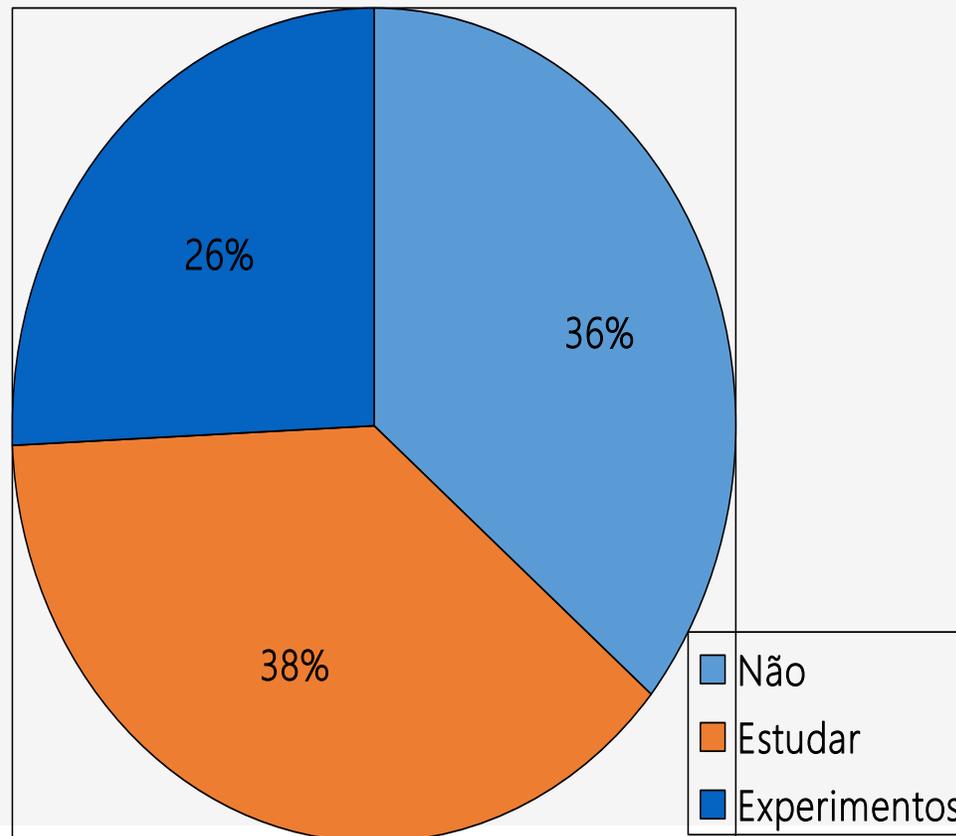
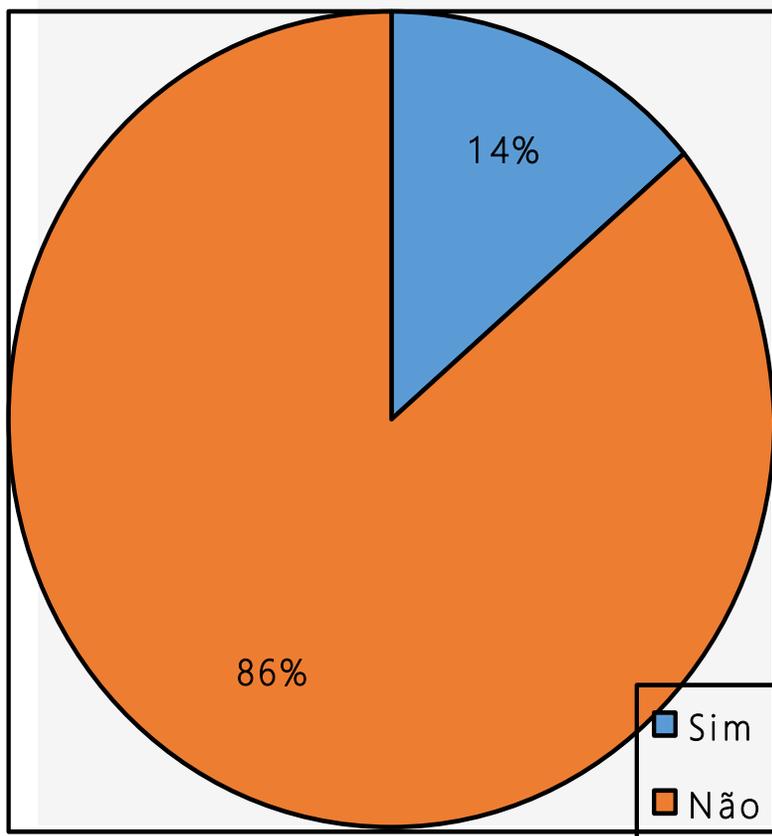
Importância da universidade pública

Você conhece alguma Universidade Pública? Se sim, qual?

Você sabe o que é feito na universidade pública? Se sim, pode citar um exemplo? Se não, tem alguma idéia do que pode ser feito lá?

Agora que você já assistiu ao vídeo de divulgação científica, qual a sua opinião em relação à importância das Universidades Públicas?

“É muito importante, tanto pelas pesquisas que acontecem aqui, quanto para os estudos de todos os alunos”.





Importância da Pesquisa na Universidade Pública

Você conhece alguma pesquisa científica realizada na Universidade Pública? Se sim, pode citar alguma?

Todos os estudantes (100%) disseram não conhecer nenhuma pesquisa realizada na Universidade Pública.

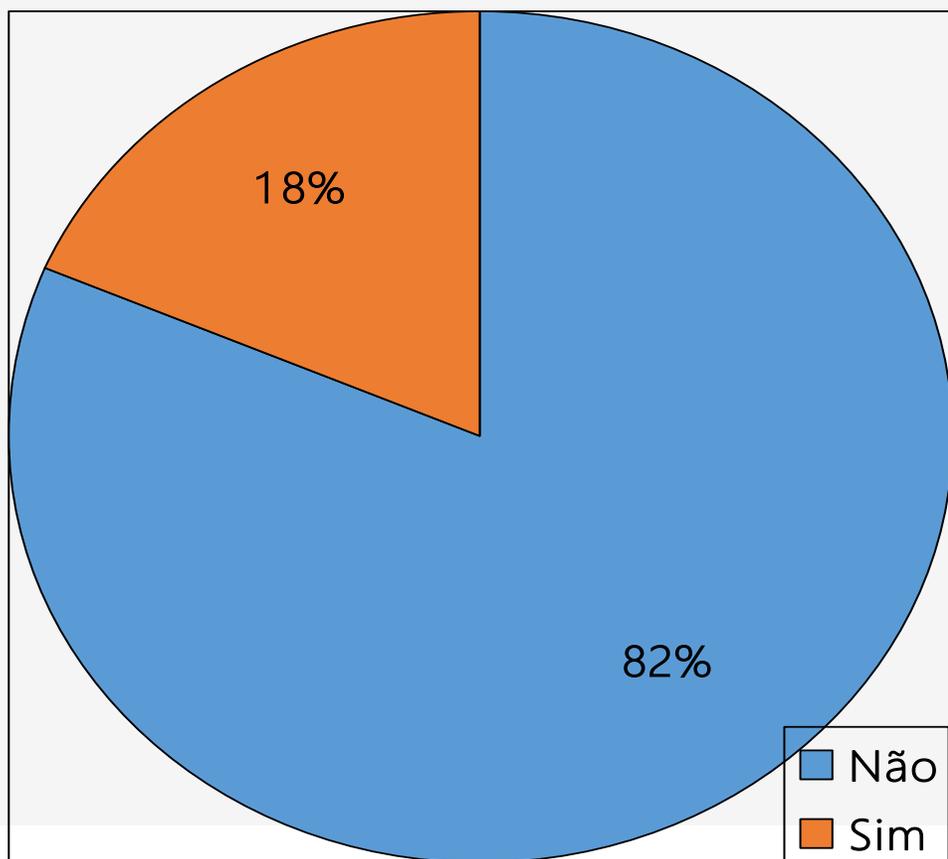
Agora que você já assistiu ao vídeo de divulgação científica, qual a sua opinião em relação à importância das pesquisas científicas realizadas nas Universidades públicas para a sociedade?

Todos responderam que as pesquisas são **muito importantes**, como no relato do aluno:

“As pesquisas dos alunos ajudam na sociedade para temos uma melhora na condição de vida”.

Importância da Divulgação Científica

Você já ouviu falar sobre divulgação científica? Se sim, pode descrever o que sabe ou pensa sobre isso?



Agora que você já assistiu ao vídeo de divulgação científica, sua opinião em relação à divulgação científica continua a mesma? Se sim, pode me descrever por quê? Se não, o que fez você mudar de opinião?

A maioria dos estudantes disse ter mudado de opinião, como nos relatos abaixo:

“Eu não tinha bem uma opinião pois não sabia o que era, mas agora acho bem importante”.

“Não, entendi que essa divulgação ensina e traz informações”.



Resultados

Análise da influência do vídeo na motivação dos estudantes

Questão	Média Ponderada
Acho que assistir ao vídeo é útil para querer aprender Química	4,2
Acho que assistir ao vídeo poderia me ajudar a gostar mais de Química	3,9

O que foi apresentado no vídeo fez com que você ficasse mais interessado em estudar Química? Se sim, qual o motivo? Se não, qual o motivo?

“Sim. É bem legal ver como eles conseguem fazer coisas incríveis com a pesquisa”.

“Um pouco. Eu não tinha interesse nenhum, Química pra mim era chato, mas depois que eu vi esse vídeo, me interessou bastante”.



Conclusões

Neste estudo, verificou-se que é possível realizar a divulgação de uma pesquisa científica através de vídeo utilizado como atividade em palestra de divulgação científica para estudantes de ensino médio.

A partir dos resultados obtidos, verificou-se que o **vídeo de divulgação científica influenciou de maneira positiva a percepção dos estudantes** e que foi capaz de propagar o valor e importância da universidade pública, de sua pesquisa científica e da própria divulgação científica, e que ele também foi capaz de **motivar os estudantes promovendo maior interesse em estudar e aprender Química.**



Perspectivas futuras

Terminar as coletas de dados de ambas as pesquisas e realizar nova análise.

O vídeo pode ser um ótimo **instrumento para avaliar a percepção do público geral** em relação às pesquisas realizadas em universidades públicas, e podem também ser utilizados em **sequencias didáticas como ferramenta de aprendizado** em diversos contextos que abordem questões como meio ambiente, tratamento de água, etc.

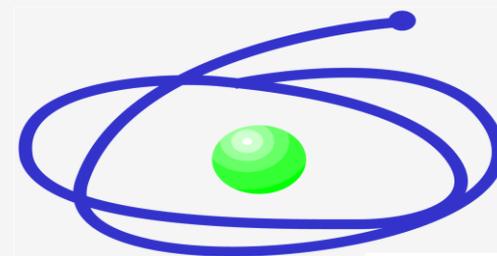


Agradecimentos

Os autores desejam expressar sua gratidão à USP, ao IQSC, às escolas e alunos que participaram do estudo. Os autores também agradecem o apoio financeiro da Fapesp, do CNPq e da Capes. FAPESP (Processos 2014/50945-4, 2017/10118-0, 2018/20145-7 e 2019/04543-5), CNPq (Processos 65571/2014-0 e 457780/2013-4), CAPES (Processo 88.887.126/2017/00) e Programa Aprender com a Comunidade da Pró-Reitoria de Graduação da USP.



Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico



C A P E S





Referencias

Basil. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Percepção pública da ciência e tecnologia 2019: Ciência e tecnologia no olhar dos brasileiros. Sumário executivo. Brasília, DF: MCTI/Centro de Gestão e Estudos Estratégicos/MCTI, 2019.

Kwan, A. H., Mobli, M., Schirra, H. J., Wilson, J. C. and Jones, O. A. H. (2019). Video with Impact: Access to the World's Magnetic-Resonance Experts for the Scientific-Education Community. *J.Chem.Educ.* 96, 159–164.

Myers, G. (2003). Discourse studies of scientific popularization: questioning the boundaries. *Discourse Studies*, 5.2, pp. 265-279.

Smith, D. K. (2014). iTube, YouTube, WeTube: Social Media Videos in Chemistry Education and Outreach. *J.Chem.Educ.* 91, 1594–1599.

Sentanin, F. C., da Rocha, A. C., Parra, K. N., Lanza, M. R. and Kasseboehmer, A. C. (2021). Interactive Lecture in Redox Chemistry: Analysis of the Impact of the Dissemination of University Scientific Research among High School Students. *J.Chem.Educ.* 98(7), 2279–2289.