



## A utilização de podcast no ensino de química orgânica

The use of podcasts in teaching organic chemistry

El uso de podcasts en la enseñanza de química orgánica

Luiz Vitor de Oliveira Lima<sup>1</sup>, João Pedro Pereira Gomes<sup>1</sup>, Antonio Miguelsinho Martins de Sousa Filho<sup>1</sup>, José Aurelio de Almeida Martins<sup>1</sup>, Ana Karoline Ribeiro Novais<sup>1</sup>, Cidla de Sousa Marinho<sup>1</sup>, Jamerson Ferreira de Oliveira<sup>1</sup>.

### RESUMO

**Objetivo:** Relatar a experiência de um projeto extensionista que utilizou o *podcast* para o ensino de Química Orgânica. **Relato de experiência:** O projeto foi realizado de janeiro a dezembro de 2023, envolvendo discentes de uma Universidade Federal no Ceará. O "Quimicast", visou divulgar conteúdos de Química Orgânica e cada episódio foi acompanhado de material de apoio disponibilizado em um drive acessível na rede social do projeto. Utilizou-se o software para edição e uma ferramenta para gravação e publicação dos episódios, disponíveis em duas plataformas. A divulgação foi intensificada via 4 redes sociais e grupos de troca de mensagens instantâneas, com um cronograma de 10 temas ao longo do ano. **Considerações finais:** O projeto alcançou um total de 2115 visualizações e uma média de 176 reproduções mensais, com um aumento significativo de seguidores em uma das plataformas, de 46 para 152 em seis meses. A maioria dos ouvintes tinha entre 18 e 27 anos, majoritariamente do Brasil, mas também de outros 17 outros. A experiência demonstrou o potencial dos podcasts como ferramentas educativas eficazes, destacando a importância da inovação digital no ensino superior e a capacidade de alcançar um público diversificado, promovendo a educação científica de forma ampla e acessível.

**Palavras-chave:** Podcast, Química orgânica, Ferramenta digital.

### ABSTRACT

**Objective:** To report on the experience of an extension project that used podcasts for teaching Organic Chemistry. **Experience report:** The project was carried out from January to December 2023, involving students from a Federal University in Ceará. The "Quimicast" aimed to disseminate Organic Chemistry content and each episode was accompanied by support material made available on a drive accessible on the project's social network. Software was used for editing, and a tool for recording and publishing episodes, which were made available on two platforms. Promotion was intensified through four social networks and instant messaging groups, following a schedule of 10 topics throughout the year. **Final considerations:** The project reached a total of 2,115 views and an average of 176 monthly plays, with a significant increase in followers on one of the platforms, from 46 to 152 in six months. Most listeners were between 18 and 27 years old, mainly from Brazil, but also from 17 other countries. The experience demonstrated the potential of podcasts as effective educational tools, highlighting the importance of digital innovation in higher education and the ability to reach a diverse audience, promoting scientific education in a broad and accessible way.

**Keywords:** Podcast, Organic chemistry, Digital tool.

### RESUMEN

**Objetivo:** Informar sobre la experiencia de un proyecto de extensión que utilizó el podcast para la enseñanza de Química Orgánica. **Relato de experiencia:** El proyecto se llevó a cabo de enero a diciembre de 2023, involucrando a estudiantes de una Universidad Federal en Ceará. "Quimicast" tuvo como objetivo difundir

<sup>1</sup> Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), Redenção - CE.

contenidos de Química Orgánica y cada episodio estuvo acompañado de material de apoyo disponible en un disco accesible en la red social del proyecto. Se utilizó software para la edición y una herramienta para la grabación y publicación de los episodios, los cuales se hicieron disponibles en dos plataformas. La promoción se intensificó a través de cuatro redes sociales y grupos de mensajería instantánea, con un cronograma de 10 temas a lo largo del año. **Consideraciones finales:** El proyecto alcanzó un total de 2.115 visualizaciones y un promedio de 176 reproducciones mensuales, con un aumento significativo de seguidores en una de las plataformas, de 46 a 152 en seis meses. La mayoría de los oyentes tenía entre 18 y 27 años, principalmente de Brasil, pero también de otros 17 países. La experiencia demostró el potencial de los podcasts como herramientas educativas efectivas, destacando la importancia de la innovación digital en la educación superior y la capacidad de llegar a una audiencia diversa, promoviendo la educación científica de manera amplia y accesible.

**Palabras clave:** Podcast, Química orgánica, Herramienta digital.

## INTRODUÇÃO

O ensino da Química enfrenta desafios significativos devido à sua natureza abstrata, que dificulta a conexão entre conceitos cotidianos e científicos ensinados nas escolas. Essa dificuldade se manifesta como obstáculo ou barreira no aprendizado, afetando desde a Educação Básica até a Pós-Graduação (ALVES NB, et al., 2021). Pesquisas têm destacado problemas específicos no ensino da Química Orgânica no Ensino Superior, onde lacunas no aprendizado resultam em altos índices de reprovação e evasão, indicando a necessidade de estratégias mais acessíveis para melhorar a retenção e o sucesso acadêmico nessa área (SILVA BRS, et al., 2020).

Tornar o estudo da Química Orgânica prazeroso e relevante para os alunos tem sido um desafio, levando os educadores a buscar novas técnicas de ensino para substituir ou modificar a metodologia tradicional (MACHADO LJ, et al., 2021). Uma maneira de superar as dificuldades no ensino da Química Orgânica e apoiar os professores no desenvolvimento de metodologias eficazes é através de métodos ativos, onde os alunos deixam de ser meros espectadores e passam a participar ativamente das aulas. Um exemplo é a sala de aula invertida, que inverte as ações realizadas em classe e utiliza a tecnologia como ferramenta de estudo para otimizar o tempo e aumentar a interação entre alunos e professores (SILVA BRS, et al., 2020).

Na sociedade atual, é comum estarmos constantemente envolvidos com Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), seja através da TV, do rádio ou do celular. A humanidade utiliza recursos tecnológicos desde os primórdios e, com o aperfeiçoamento dos conhecimentos, as pessoas agora desfrutam de tecnologias avançadas em quase todos os aspectos de suas vidas. No ambiente educacional, o uso de TDIC pode enriquecer o processo de ensino e aprendizagem, proporcionando à escola e à universidade os meios para que os estudantes tenham acesso a essas tecnologias e possam utilizá-las de forma eficaz e autônoma (ROCHA RS e NAKAMOTO PT, 2023).

O uso de tecnologia na educação é um campo em evolução, com grande potencial para transformar o processo de ensino e aprendizagem. Mishra P e Koehler MJ (2006) destacam em seu estudo que para a integração de tecnologia na educação requer um desenvolvimento profundo e contínuo do conhecimento pedagógico dos professores. A tecnologia tem o potencial de mudar rotinas e práticas em sala de aula, além de proporcionar novas formas de representação e formulação do conteúdo, trazendo benefícios para todos os envolvidos.

Um estudo realizado em 2020 sobre a aplicação de metodologias ativas e tecnologias digitais na educação médica, fala exatamente de como foi necessário repensar novas estratégias de ensino mediante as medidas de distanciamento social e como a implementação das tecnologias digitais poderia ser uma ótima aliada. O autor conclui que o uso de tecnologias digitais em tempos de pandemia trouxe pontos positivos, mas ainda apresenta desafios que requerem estudos adicionais para acompanhar melhor os efeitos e a eficácia (SILVA DSM, et al., 2022).

O uso do podcast surge como um recurso que permite a publicação de arquivos de áudio na internet, que podem ser descarregados automaticamente para computadores, leitores de MP3, relógios eletrônicos,

smartphones e outros dispositivos por meio de plataformas de streaming. O podcast usa um formato de distribuição em tempo real chamado Real Simple Syndication (RSS), que facilita a reprodução, criação e gravação de conteúdos diretamente na web. É importante ressaltar que o podcast vai além de um leitor de áudio ou MP3 (ALMEIDA RSS, et al., 2023). Os podcasts, como ferramentas tecnológicas, podem ajudar a transmitir os conteúdos ensinados em sala, facilitando a compreensão e a revisão dos temas abordados.

As qualidades e benefícios dos podcasts têm sido debatidos há mais de uma década e com o aumento do uso da internet e a crescimento das redes sociais, proporcionou o acesso da popularização as ferramentas digitais como o podcasts. Uma revisão realizada sobre o uso de podcasts para educação em saúde concluiu que essas ferramentas se destacam por serem inovadora, acessível e de fácil implementação, além de promover um impacto social significativo ao simplificar a educação e a disseminação de informações (AMADOR FLD, et al., 2023).

Coradini NHK, et al. (2020) relatam em seu estudo que o podcast se destaca como uma nova Tecnologia da Informação e Comunicação, podendo ser um ótimo recurso a ser utilizado em conjunto com metodologias ativas, um exemplo é a sala de aula invertida. O autor aponta que podcast produzidos por alunos proporciona ao mesmo tempo um papel de destaque em sua formação, além de desenvolver suas capacidades intelectuais, promover sua autonomia e ampliar seus horizontes. Com isso, o presente trabalho teve como objetivo relatar a experiência de um projeto extensionista que utilizou o podcast para o ensino de Química Orgânica.

## RELATO DE EXPERIÊNCIA

Tratou-se de um relato de experiência sobre um projeto extensionista baseada na metodologia de utilização podcasts como ferramentas digitais em sala de aula. O projeto aconteceu no período de janeiro a dezembro de 2023. A ação teve por objetivo abranger os discentes dos cursos de Licenciatura em Química e Bacharelado em Farmácia de uma Universidade Federal do interior do Ceará localizada na cidade de Redenção. Além disso, por se tratar de uma ferramenta digital com divulgação em plataformas online, o conteúdo alcançou também discentes de outras universidades e alunos das escolas de Ensino Médio da região.

Para a realização do podcast, foi gravado um episódio por mês, abordando temáticas diversas dentro dos conteúdos de Química Orgânica, com duração de até 10 minutos por episódio. Utilizou-se um software para edição dos episódios, enquanto a gravação e publicação foram feitas em ferramenta digital, todos os episódios foram lançados simultaneamente em duas plataformas de música. Além disso, para cada episódio lançado, também foi disponibilizado um material de apoio para os ouvintes, que se encontrava em um drive do projeto onde os ouvintes poderiam ter acesso através de um link presente na biografia do perfil de uma das redes sociais do projeto. Nesse material, continha desde exercícios a informações complementares relacionadas ao episódio.

Como anteriormente mencionado, o projeto contou com contas em perfis de redes sociais, utilizadas para a divulgação do projeto e de cada episódio lançado, proporcionando maior contato com o público. Além disso, a divulgação foi ampliada através de compartilhamentos em outras 4 redes sociais e grupos de troca de mensagens instantâneas. O cronograma foi dividido em 11 temáticas, totalizando 1 tema por mês a partir de fevereiro, o mês de janeiro foi reservado para adaptação e preparação do projeto. Esse intervalo de 15 dias foi estipulado levando em consideração o estudo do tema, o preparo do roteiro, a gravação e edição do episódio, criação do material de apoio e das publicações de divulgação, além do compartilhamento nas redes sociais.

A avaliação dos resultados do projeto foi realizada com base em dados coletados entre janeiro e dezembro de 2023, disponibilizados pelas plataformas de música. Os resultados coletados foram Resultados Quantitativos (Visualizações Totais, Média Mensal de reproduções), Desempenho por Plataforma (número de seguidores e Impressões na Plataforma), Impacto da Divulgação, Perfil do Público (Localização Geográfica e Faixa Etária).

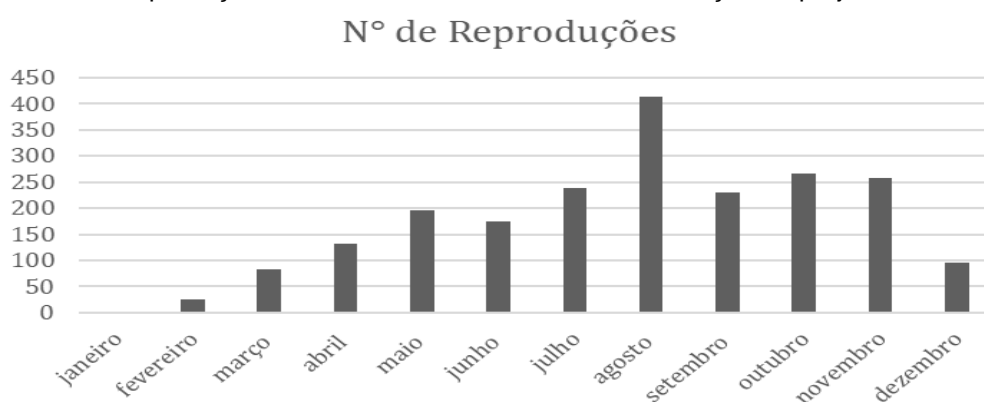
Os resultados foram obtidos entre o período de janeiro a dezembro de 2023, disponibilizados pelas plataformas utilizadas para publicar os episódios em seu próprio catálogo e no das demais plataformas. Assim, o Quimiocast obteve um quantitativo total de 2115 visualizações, com uma média de 176 reproduções por mês e 11 episódios publicados durante os 12 meses do projeto (**Tabela 1 e Figura 1**).

**Tabela 1-** Estatísticas gerais do projeto.

Estatísticas gerais do projeto	Resultados
Número de episódios publicados	11
Total de reproduções	2115
Nº de seguidores nas plataformas de música	152
Impressões	10.861
Nº de seguidores no Instagram	113

Fonte: Lima LVO, et al., 2024.

**Figura 1-** Número de reproduções do Quimiocast a cada mês de execução do projeto.

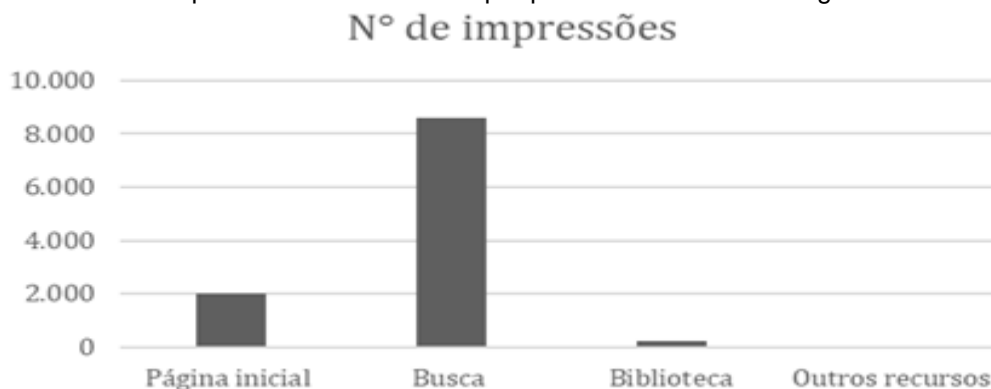


Fonte: Lima LVO, et al., 2024.

Além disso, pôde-se observar um maior impacto da estratégia principalmente durante os meses de junho a dezembro, em que se observou um aumento de 46 para 152 seguidores, mesmo diante da dificuldade intrínseca de fidelizar ouvintes em conteúdos direcionados para Química. Além disso, o podcast teve um total de 10.861 impressões em uma plataforma musical. As principais fontes de impressão foram: 2.009 na Página Inicial, 8.612 na ferramenta de busca, 239 em sua biblioteca e 1 em outros recursos auxiliares da plataforma (**Figura 2**).

Em relação ao público alcançado, foi constatado que 98% dos ouvintes são do Brasil, principalmente da região nordeste, e a porcentagem restante (2%) divide-se entre 17 países distintos, sendo eles Estados Unidos, Portugal, Argentina, Paraguai, Nicarágua, Canadá, Luxemburgo, Alemanha, Espanha, Irlanda, França, Colômbia, Guatemala, Chile, México, Uruguai e Reino Unido.

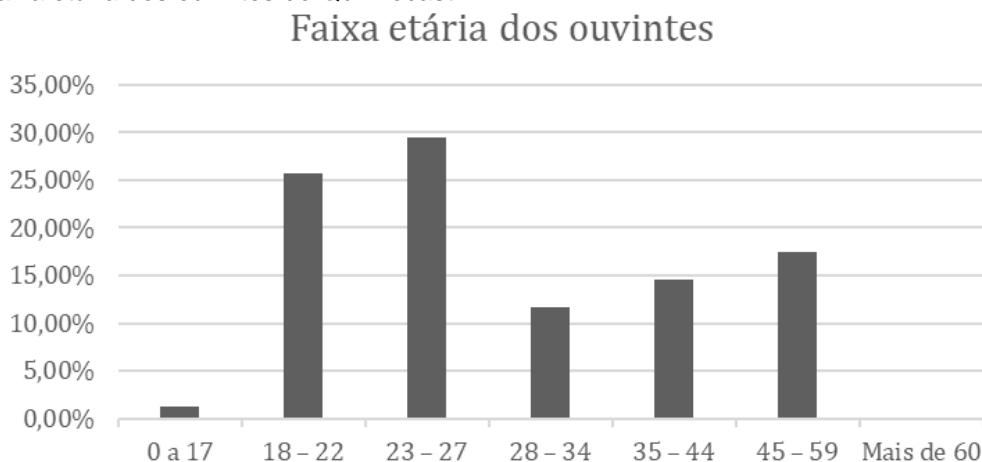
**Figura 2-** Quantitativo de impressões do Quimiocast por plataformas de streaming.



Fonte: Lima LVO, et al., 2024.

Em relação à faixa etária dos ouvintes do podcast, de acordo com os dados coletados nas plataformas, 1,2% dos usuários são da faixa de 0 a 17 anos; 25,7% na faixa de 18 a 22 anos; 29,5% na faixa de 23 a 27 anos; 11,6% na faixa de 28 a 34 anos; 14,5% na faixa de 35 a 40 anos; 17,4% na faixa de 45 a 50 anos e 0 % entre maiores de 60 anos (**Figura 3**).

**Figura 3-** Faixa etária dos ouvintes do Quimiocast.



**Fonte:** Lima LVO, et al., 2024.

## DISCUSSÃO

Em um esforço para inovar as práticas pedagógicas no ensino de Química Orgânica, a realização desse projeto de extensão voltado para a utilização de podcasts como ferramenta educacional trouxe benefícios não só para os ouvintes, mas também para os discentes envolvidos na ação extensionista. O projeto levou a oportunidade de colocar em prática os conhecimentos adquiridos no decorrer da graduação, além de ser uma ótima experiência para aqueles que querem seguir na área meio acadêmica, sendo uma preparação para a pós-graduação (mestrado e doutorado).

Além disso, assim como Lima MXA, et al. (2019) relataram em seu estudo que os projetos de extensão têm um papel fundamental ao destacar para as instituições de ensino superior questões relacionadas ao desenvolvimento sustentável e à inclusão social, além de conscientizar professores, dirigentes, alunos e a comunidade em geral. Os resultados dessa ação de extensão são um reflexo do reduzido catálogo de podcasts com conteúdo universitário, principalmente direcionados para o ensino das ciências da natureza, reflexo da complexidade dos conteúdos, afetando o interesse dos discentes. Tal fato foi demonstrado por Oliveira LCV (2022), que observou apenas três artigos que versavam sobre o uso de podcasts em cursos biomédicos de graduação.

A recepção positiva por parte dos ouvintes e o engajamento crescente do podcast demonstra a relevância do conteúdo oferecido. Além disso, acaba por motivar a equipe a continuar se dedicando ao projeto. Em uma das plataformas apresentou-se como a mais frequentada pelos ouvintes, obtendo-se um quantitativo de 152 seguidores durante os 12 meses, tendência também observada em outro podcast (RODRIGUES FG, et al., 2023). O resultado satisfatório é um reflexo da estratégia de divulgação em redes sociais, bem como distribuições em grupos de troca de mensagens instantâneas direcionados para discentes dos cursos de Farmácia, Química e interessados na área.

É de extrema satisfação de ver o número de seguidores crescendo no decorrer dos meses e receber feedback positivo dos ouvintes se torna uma motivação constante. É importante mencionar o desafio constante de atrair e manter a atenção dos ouvintes em um campo tão específico como a Química Orgânica. E para isso, faz-se necessário compreender as necessidades e interesses do público-alvo. Além disso, vale ressaltar a importância da adaptabilidade e inovação na criação de conteúdo, refletindo sobre como diferentes abordagens nas redes sociais e nas estratégias de marketing digital contribuíram para o sucesso do podcast.

Essa experiência não só superou as expectativas iniciais do projeto, mas também fortaleceu o compromisso com a educação e a divulgação científica através de meios digitais. Marques AM, et al. (2023) relataram que investir no marketing digital traz muitos benefícios. Além disso, ele aponta que plataformas de comunicação quando alinhadas a um marketing digital estratégico podem trazer muitos resultados positivos. Outrossim, pode-se observar que o alcance do podcast não se restringe apenas ao público brasileiro, mas também ao internacional. Nossos resultados corroboram com os encontrados no estudo realizado por Sampaio HAC, et al. (2023), onde a maioria dos ouvintes está no localizados no Brasil (83%), havendo também 13% nos Estados Unidos, 2% na Alemanha e os demais 2% espalhados em outros países.

Também pode-se visualizar resultados similares no estudo de Arruda RP, et al. (2020) o qual evidenciou que havia 86% de ouvintes no Brasil, 7% nos Estados Unidos, 6% na Irlanda e 1% (Espanha, Índia, Portugal, Alemanha, Reino Unido, Peru, Itália e Colômbia). Todos esses dados mostram que o Quimicast conseguiu uma boa distribuição do conteúdo entre outros países. É notório que a maior parte dos ouvintes apresenta entre 18 a 27 anos, condizente com o que aponta Mariuzzo P (2023), que destaca a faixa entre 19 a 24 anos como majoritária dentro das universidades. Ademais, outro podcast direcionado ao público graduando, denominado “Café com Saúde”, apresentou faixa etária similar com a maioria dos ouvintes entre a faixa de 18 a 22 anos (GOMES RMCM, et al., 2020).

A ausência de ouvintes acima de 60 anos é reflexo da menor quantidade de discentes nessa faixa etária dentro de universidades, seja por discriminação familiar e social, fator que impacta na inserção deste público a outros métodos alternativos de ensino que envolvam tecnologia, apresentando-se como uma problemática que deve ser trabalhada dentro do campo universitário. O uso de TICs (Tecnologias da Informação e da Comunicação), ao invés de barreira, pode ser uma solução para deste público no âmbito acadêmico e tecnológico, trazendo empoderamento e rompendo desequilíbrios sociais (OLIVEIRA RCS, et al., 2016; ADAMO CE, et al., 2017; SILVEIRA BO, et al., 2018).

Por fim, a ausência de podcasts direcionados para o ensino de química a nível de graduação no Brasil ou a falta de divulgação de resultados em literatura, dificultaram a comparação dos resultados com o presente trabalho (OLIVEIRA LCV, 2022). Entre os disponíveis nas plataformas musicais, destacam-se o “Falando Organiquês” e o “QuimiCast”, mas ambos sem dados estatísticos publicados em bases de pesquisa científica até o momento. A utilização de podcasts como ferramenta de ensino na disciplina de química orgânica oferece uma solução inovadora para enfrentar os desafios de aprendizado. Os dados apresentados neste trabalho mostram o grande potencial do podcast e como seu alcance pode chegar a diversas pessoas, podemos ver a partir das 2115 reproduções houve uma aceitação e apreciação significativa do conteúdo do podcast.

Além disso, o crescimento do número de seguidores nas plataformas é um indicador importante de sucesso, especialmente considerando as dificuldades em conseguir seguidores nesta plataforma, onde o aumento apresentado destaca uma estratégia eficaz de promoção e uma conexão crescente com o público-alvo. Já em relação a análise das impressões, ela revela uma distribuição interessante com destaque para a busca como uma fonte significativa, sugerindo assim que o conteúdo do podcast é atrativo para ouvintes. Ademais, a internacionalização do público, também é um ponto forte a ser destacado, onde o fato de o podcast alcançar ouvintes em países distintos, além do Brasil, demonstra um potencial global e a capacidade de atrair um público diversificado.

---

## REFERÊNCIAS

1. ADAMO CE, et al. University of the Third Age: the impact of continuing education on the quality of life of the elderly. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, 2017; 20: 545-555.
2. ALMEIDA RSS, et al. Podcasts como ferramenta de comunicação e educação em saúde. *Anais do Seminário Tecnologias Aplicadas a Educação e Saúde*, 2023; 112–120.
3. ALVES NB, et al. Dificuldades no ensino e na aprendizagem de química orgânica do ensino superior-estudo de caso em duas Universidades Federais. *Química Nova*, 2021; 44: 773-782.
4. AMADOR FLD, et al. Uso de podcasts para educação em saúde: uma revisão de escopo. *Revista Brasileira De Enfermagem*, 2023; 77: 1-9.
5. ARRUDA RP, et al. O projeto de extensão “vozes da história” se reinventa com o podcast “vozes na pandemia”. *Expressa Extensão*, 2020; 26: 559-573.

6. CORADINI NHK, et al. Tecnologia educacional podcast na educação profissional e tecnológica. *Revista Eletrônica Científica Ensino Interdisciplinar*, 2020; 6: 216-231.
7. GOMES RMCM, et al. Café com Saúde: podcast como ferramenta de ensino nos cursos de saúde. *Brazilian Journal of Technology*, 2020; 3: 48-58.
8. LIMA MXA, et al. Projeto e extensão no ensino superior como prática de responsabilidade social. *Revista de Gestão e Avaliação Educacional*, 2019; 8: 1-12.
9. MACHADO LJ, et al. Literatura de cordel como recurso facilitador do processo ensino-aprendizagem em química. *Brazilian Journal of Development*, 2021; 7: 86407-86424.
10. MARIUZZO P. Novas cores e contornos na Universidade - O perfil do estudante universitário brasileiro: país avança na inclusão de estudantes no ensino superior, mas políticas públicas precisam de aperfeiçoamentos, especialmente as de permanência. *Revista Ciência e Cultura*, 2023; 75: 1-6.
11. MARQUES AM, et al. Projeto integrador de extensão: a utilização de mídias sociais como estratégia de mercado em uma empresa de Beberibe - CE. Disponível em: <<https://www.fvj.br/revista/anais-expo-fvj/apresentacao/>>. Acesso em: 27 jun. 2024.
12. MISHRA P e KOEHLER MJ. Technological pedagogical content knowledge: a framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 2006; 108: 1017-1054.
13. OLIVEIRA LCV. O podcast no ensino de ciências da natureza: uma revisão bibliográfica no Brasil e em Portugal. *Revista de Educação, Ciência e Tecnologia de Almenara/MG*, 2022; 4: 188-200.
14. OLIVEIRA RCS, et al. O idoso na universidade: inclusão, educação e extensão universitária. *Revista Olhar de Professor*, 2016; 19: 134-146.
15. ROCHA RS e NAKAMOTO PT. Tecnologias digitais de informação e comunicação na sociedade contemporânea: um estudo teórico-crítico sobre sua utilização na educação. *Boletim de Conjuntura*, 2023; 14(40): 351-371.
16. RODRIGUES FG, et al. Minuto Saúde: a produção de podcasts no meio acadêmico. *Brazilian Journal of Health Review*, 2023; 6: 27625-27636.
17. SAMPAIO HAC, et al. Podcast da Rebrals: contribuição para a educação profissional continuada em letramento em saúde. *Revista Contribuciones a Las Ciencias Sociales*, 2023; 16: 5064-5081.
18. SILVA BRS, et al. Sala de aula invertida no ensino da química orgânica: um estudo de caso. *Química Nova*, 2020; 44: 493-501.
19. SILVA DSM, et al. Metodologias ativas e tecnologias digitais na educação médica: novos desafios em tempos de pandemia. *Revista Brasileira de Educação Médica*, 2022; 46: 1-9.
20. SILVEIRA BO, et al. Melhor idade conectada: um panorama da interação entre idosos e tecnologias móveis. *Revista Negócios em Projeção*, 2018; 9: 1-13.