

## QUÍMICA QUE SE OUVE: O USO DO PODCAST COMO RECURSO PARADIDÁTICO NO ENSINO DE SOLUÇÕES QUÍMICAS

Cristiano de V. Oliveira<sup>1</sup>; Rosiellen L. Pereira<sup>1</sup>; Abraão de J. B. Muribeca<sup>2</sup>; Johan C. C. Santiago<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Graduando(a) em Licenciatura em Química. Universidade do Estado do Pará.

<sup>2</sup> Departamento de Ciências Naturais, Centro de Ciências Sociais e Educação, Universidade do Estado do Pará, Belém, 66050-540, Brasil.

**Palavras-Chave:** Tecnologias educacionais, aprendizagem ativa, contextualização.

### Introdução

Quando se pensa no aprendizado de Química, a imagem estabelecida, geralmente, é de um ensino mais técnico, com linguagem robusta ou de um método restrito a sala de aula, quadro e livros. Diante desse cenário, surgem as tecnologias de comunicação e informação (TICs), que tem como sua principal característica a capacidade de transmitir os conteúdos de forma mais dinâmica e personalizada para cada estudante. Nesse sentido, essas ferramentas, muitas vezes, servem de auxílio para despertar a curiosidade dos alunos, aumentando o seu engajamento na busca por conhecimento. Cumpre ressaltar que as TICs em colaboração com os processos pedagógicos enriquecem as aulas e tornam o ensino mais lúdico (Sousa, 2016).

Dentre as ferramentas tecnológicas supracitadas, o *podcast* recebe um destaque especial, pois este recurso é uma forma de transmitir informação através de linhas auditivas, que podem ser facilmente acessadas em múltiplas plataformas. Isso proporciona uma versatilidade, onde os ouvintes podem acessar o conteúdo de forma ajustada a sua rotina, tornando essa ferramenta flexível, eficiente e possível de ser implementada no ensino químico (Silva *et al.*, 2023). Nesse contexto, o presente trabalho propõe o seguinte questionamento: Como a utilização do *podcast* associada ao trabalho em grupo podem promover um ensino mais atrativo e motivador para os alunos?

Considerando o cenário das ferramentas de aprimoramento didático, é válido mencionar o trabalho em grupo, que, muitas vezes, proporciona a troca de ideias e a construção coletiva do conhecimento. Além disso, essa forma de estudo permite que alunos complementem as habilidades uns dos outros, tendo em vista que em uma equipe cada integrante possui uma facilidade particular. Diante disso, a prática fortalece não só a compreensão do conteúdo, mas também estimula a cooperação entre as equipes, fortalecendo o aprendizado acadêmico e o desenvolvimento pessoal (Perez, 2021).

Associada a dinâmica de trabalho em grupo, um outro recurso pedagógico que pode ser utilizado para promover o engajamento no processo de ensino, é proporcionar atividades com assuntos voltados ao cotidiano do discente, haja vista que o aluno a partir de situações que ele já vivenciou, consegue observar os conceitos trabalhados em sala e expandir seu aprendizado para o ambiente externo. Desse modo, o uso do cotidiano como um ponto norteador nas aulas demonstra a relevância da Química para além do espaço educacional (Wartha; Silva; Lutfi, 2024).

Em suma, observa-se que a utilização do *podcast* combinada com atividades em grupo e assuntos de Química envolvendo o dia a dia, é uma forma de ensino aliada na promoção de

um processo educativo dinâmico e inovador. Nesse viés, a inserção desses métodos no meio estudantil auxilia no processo de ensino e aprendizagem tornando-o mais efetivo, além de impulsionar o engajamento dos estudantes e o desenvolvimento de habilidades, aproximando o conteúdo científico da realidade do cotidiano. Sob essa ótica, este trabalho teve como objetivo promover, por meio do uso do *podcast* e do trabalho em equipe, a participação ativa dos alunos do segundo ano do ensino médio de uma escola da rede pública no município de Abaetetuba/PA, no estudo de soluções químicas envolvendo a análise de rótulos de produtos do cotidiano.

## Material e Métodos

### *Local da pesquisa e público-alvo*

Este estudo foi desenvolvido com 25 alunos do 2º ano do ensino médio de uma escola da rede pública, localizada no município de Abaetetuba/PA. O método aplicado visou promover uma aula de Química dinâmica e de fácil compreensão, correlacionando a tecnologia, com o trabalho em grupo e o cotidiano, a fim de impulsionar o interesse pelos conteúdos químicos e demonstrar a relevância dessa área do conhecimento fora do ambiente estudantil.

### *Desenvolvimento da atividade*

A atividade foi desenvolvida em seis etapas (atividade sala de aula invertida; reprodução do áudio em sala de aula e retomada de conteúdo; atividade em sala; apresentação das respostas; coleta e análise de dados por meio da aplicação do questionário Likert).

### *Atividade sala de aula invertida*

A princípio, como forma de abordagem e assimilação dos discentes ao conteúdo, foi disponibilizado antecipadamente, via grupo de sala de aula, um episódio do *podcast* “Papo de Química” (2022), disponível no Spotify, cujo tema abordava as soluções químicas do cotidiano. Para isso, foi recomendado aos estudantes o uso de fones de ouvido, com o intuito de minimizar distrações e favorecer a captação das informações pela audição.

Em seguida, após a escuta do áudio, os discentes responderam um formulário eletrônico com perguntas baseadas no assunto abordado durante o episódio do *podcast*, para constatar se os conhecimentos transmitidos foram compreendidos de forma efetiva. Dentre os questionamentos, enfatizam-se:

- (i) O que é uma solução?
- (ii) Quais soluções do cotidiano foram citadas?
- (iii) Qual a diferença entre soluto e solvente?
- (iv) Qual a diferença entre misturas homogêneas e heterogêneas?
- (v) Quais soluções coloidais foram abordadas no áudio?

### *Reprodução do áudio e retomada de conteúdo*

Em sala de aula, foi reproduzido novamente o *podcast* para uma escuta coletiva, como forma de relembrar o conteúdo exposto no arquivo de áudio.

Após isso, os aplicadores trouxeram alguns conceitos para complementar a explicação auditiva e que também serviriam de auxílio para a atividade seguinte. Dentre esses conceitos, destacam-se: concentrações comum e molar.

### *Atividade presencial*

Na dinâmica seguinte, a turma foi dividida em cinco grupos, onde a partir do que foi escutado e também das explanações em sala, eles deveriam escolher alguma substância presente na tabela nutricional de soluções do dia a dia para calcular a concentrações comum e molar de cada uma. Para isso, cada equipe recebeu três rótulos de produtos conhecidos, tais como: Coca-Cola®, suco Tang® e molho Shoyu®. Após isso, foi entregue um questionário impresso, contendo um espaço para registrar as respostas obtidas por meio do cálculo. Dentre as questões, destacam-se:

- (i) Com base nas informações do rótulo da Coca-Cola, calcule a concentração de sódio presente na bebida, em miligramas por mililitro (mg/mL).
- (ii) De acordo com as informações nutricionais encontradas no rótulo do molho Shoyu, calcule a concentração molar de sódio presente na solução. (Dado: Massa molar do sódio = 23 g/mol).

### *Apresentação das respostas formuladas pelas equipes*

Na terceira etapa, após a resolução do exercício proposto, um membro de cada equipe deveria vir ao quadro para compartilhar com a turma as respostas obtidas pela sua equipe, a fim de verificar se todos conseguiram chegar nos mesmos resultados e também levantar possíveis hipóteses em caso de respostas divergentes. Dessa forma, instigando os discentes a debaterem sobre essas diferenças conceituais e a se aprofundarem nos assuntos trabalhados durante a aplicação.

### *Aplicação do questionário em escala Likert*

Ao final das discussões, foi disponibilizado um código QR que direcionava para o Google formulários onde os alunos deveriam responder algumas perguntas de avaliação do método aplicado, selecionando alternativas de múltipla escolha, tais como: concordo plenamente, concordo parcialmente, discordo totalmente, discordo parcialmente e neutro. Além disso, o formulário dava a opção de escreverem outros assuntos que gostariam de ver sendo trabalhados neste formato e também algumas possíveis sugestões para o aprimoramento desta metodologia.

### *Análise dos dados obtidos*

Na última etapa, foram analisadas as apresentações dos alunos, bem como os dados registrados nos questionários aplicados via Google formulários, na escala Likert e na atividade resolvida em sala. O objetivo foi verificar se o conteúdo trabalhado, aliado ao recurso auditivo, foi efetivamente compreendido e se houve um aumento no interesse dos alunos em aprender Química quando o processo de aprendizagem é apoiado em uma ferramenta ainda pouco comum dentro da sala de aula, como os *podcasts*, especialmente quando o conteúdo está relacionado ao seu cotidiano.

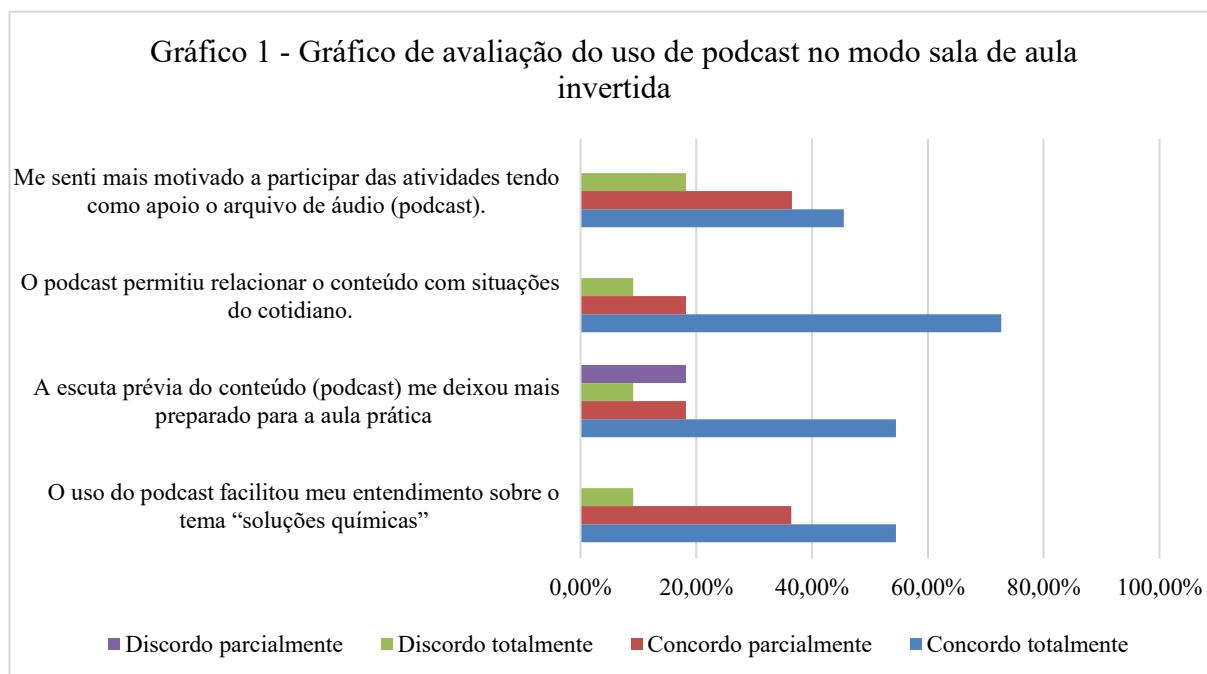
## **Resultados e Discussão**

Após a aplicação das etapas metodológicas, os alunos responderam um formulário eletrônico contendo questionamentos acerca da explicação apresentada no *podcast*, seguida de uma atividade prática onde puderam compartilhar suas respostas oralmente e através do quadro.

Por fim, responderam um questionário em escala Likert para avaliação do método. Dentre os resultados obtidos, destacam-se os seguintes pontos:

No que tange a sala de aula invertida, observou-se que grande parcela dos estudantes conseguiu resolver a maioria das questões sobre o tema soluções, a partir das explicações apresentadas no *podcast*. Isso evidencia que esta ferramenta é capaz de fomentar o conhecimento dos alunos, tendo em vista que favorece a compreensão dos conteúdos de forma dinâmica e aproxima o conhecimento científico da realidade dos alunos.

Com relação as respostas apresentadas no formulário de avaliação da metodologia, obteve-se, em grande parte, um retorno positivo. Indicando que esta ferramenta é atrativa quando utilizada no ensino de Química e serve como material de apoio para as atividades em sala, proporcionando uma maior interação dos discentes. Esses dados podem ser melhor visualizados no Gráfico 1.



Ao analisar o Gráfico 1, percebe-se que a maioria dos estudantes concordou plenamente com a eficácia de se utilizar o *podcast* no modo sala de aula invertida. Tal concordância pode estar relacionada ao fato de que este método permite adaptar o próprio horário de estudo, sendo possível ouvir o conteúdo e responder as questões em qualquer momento do dia (Leite, 2022).

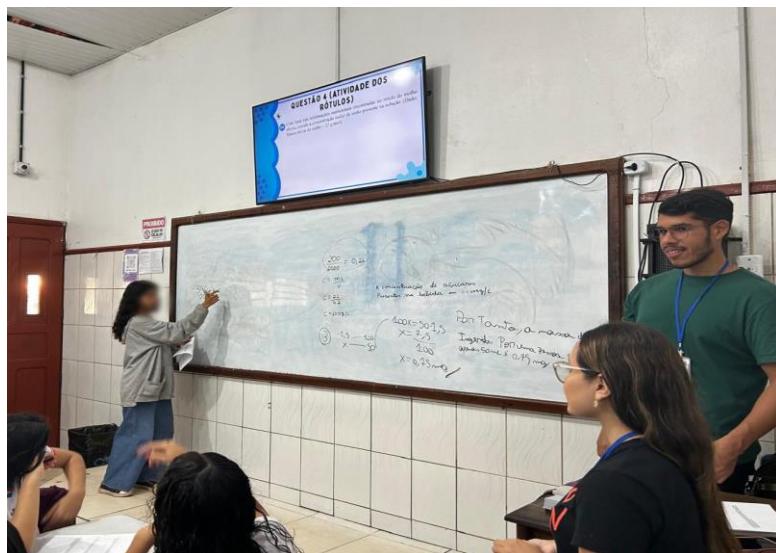
Ademais, eles destacaram que essa ferramenta auxilia em inúmeros aspectos nas aulas expositivas, mostrando que é um recurso de apoio para processo de ensino e aprendizagem dentro e fora da sala de aula. Apenas uma pequena porcentagem discordou totalmente ou assinalou outra opção que não indicava total satisfação com a atividade. Essas respostas podem estar associadas a fatores externos, como a falta de uma boa conexão com a internet ou ausência de um aparelho capaz de reproduzir o material disponibilizado, haja vista que é digital e exclusivamente auditivo.

No que diz respeito a prática em grupo, acerca do cálculo das concentrações comum e molar de soluções do dia a dia, foi evidenciado que trabalhar um conteúdo de Química através de atividades em grupo, aumentou o engajamento dos alunos dentro da sala de aula. Tendo em

vista que a todo momento demonstravam interesse em sanar as suas dúvidas com os aplicadores e com os seus colegas de equipe. Isso é exemplificado na declaração do aluno A: “*Esse formato de aula contribuiu muito com o meu aprendizado, fizemos trabalho em grupo, pude aprender com meus colegas e os professores ajudaram a tirar as dúvidas e a entender melhor a atividade*”. Ao analisar essa fala, observa-se que a integração entre a Química do cotidiano e a colaboração em equipe estimulou a participação ativa dos alunos, favorecendo seu protagonismo no processo de aprendizagem e a compreensão efetiva dos conceitos abordados.

Em relação a apresentação dos resultados obtidos pelas equipes durante a etapa de cálculo das soluções, frisa-se que todos conseguiram obter os mesmos resultados demonstrando que a metodologia aplicada foi eficiente, já que eles se fundamentaram na explicação advinda do *podcast* e também na retomada feita pelos aplicadores, o que comprova uma participação ativa nas atividades proposta. Essa motivação é retratada na Figura 1.

**Figura 1.** Alunos expondo suas respostas de forma coletiva com a turma



Fonte: Autores da pesquisa (2025).

Por fim, as perguntas do questionário que se referiam a avaliação desta metodologia de *podcast* e atividade prática, mostraram que este formato de aula contribuiu com o aprendizado dos discentes, proporcionando maior envolvimento com o conteúdo e autonomia no processo de estudo. Essa abordagem também ajudou no desenvolvimento do senso crítico e na troca de conhecimentos entre os colegas, tornando a aprendizagem mais colaborativa e proveitosa. Tal informação pode ser comprovada pela fala do aluno B: “*Esse formato de aula foi diferente do que estou habituado, me ajudou muito a entender o assunto e a aprender coisas novas que serão muito úteis no meu dia a dia*”.

## Conclusões

O presente estudo buscou utilizar o *podcast* no modo sala de aula invertida, combinado a uma atividade em grupo, como uma estratégia facilitadora para o ensino de soluções químicas. A partir dos resultados foi evidenciado que os discentes apresentaram maior envolvimento com o conteúdo, visto que a escuta antecipada do *podcast* possibilitou que chegassem à sala de aula

mais preparados para tirar dúvidas, discutir e aplicar os conceitos aprendidos na explanação auditiva. Essa metodologia também favoreceu a autonomia estudantil, auxiliou na compreensão efetiva da temática trabalhada e na correlação entre o conhecimento científico com situações do cotidiano.

Além disso, a prática em grupo contribuiu para o desenvolvimento de habilidades de cooperação, desenvolvimento do senso crítico e protagonismo. Isso foi refletido no engajamento dos discentes durante todas as atividades propostas e na troca de saberes entre os colegas. Diante disso, o *podcast* mostrou-se um recurso paradidático atrativo, capaz de tornar as aulas de Química mais dinâmicas e estimulantes para estudantes.

Portanto, a integração entre recursos tecnológicos, como o *podcast* e atividades presenciais em formato sala de aula invertida, potencializam o processo de ensino e aprendizagem, corrobora com papel do aluno de sujeito ativo na construção do conhecimento e mostrando novas possibilidades para a transmissão do conhecimento. Espera-se que esse trabalho inspire outros educadores a utilizar este processo metodológico para aprimorar cada vez mais o ensino de Química.

### Agradecimentos

À Universidade do Estado do Pará (UEPA, Campus XVI - Barcarena) e a Escola Cristo Trabalhador, pelo espaço cedido para o desenvolvimento desta intervenção pedagógica.

### Referências

- LEITE, B. S. *Podcasts para o ensino de Química. Química Nova na Escola*, v. 10, 2022.
- PEREZ, C.C. Aprendizagem baseada em equipes em aulas de química orgânica no ensino superior: uma perspectiva do estudante. *Revista Debates em Ensino de Química*, v. 7, n. 1, 2021.
- SILVA, L. B.; PIRES, E. V.; SILVA, N. S.; SILVA, D. S. A aplicação de *podcast* e aplicativos como ferramenta pedagógica para o ensino de Química. *Revista Científica E-Locução*, v. 1, n. 24, 2023.
- SOUSA, L. C. A TIC na educação: uma grande aliada no aumento da aprendizagem no brasil. *Revista Eixo*, v. 5, n. 1, 2016.
- SOUZA, J. E. G. **Introdução as soluções.** *Papo de Química*, episódio 22, 9 mai. 2022. Disponível em: <https://www.papodequimica.com/ep-22-qb-17-introducao-as-solucoes>. Acesso em: 12 set. 2025.
- WARTHA, E. J.; SILVA, E. L.; LUTFI, M. Revisitando o cotidiano no ensino de Química: um conceito mal compreendido. *Química Nova na Escola*, v. 10, 2024.