



USO DO KAHOOT! NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM DE DISTRIBUIÇÃO ELETRÔNICA, TABELA PERIÓDICA e LIGAÇÕES QUÍMICAS

Josiel da S. Nogueira¹, Fabrício C. de Moraes², Rubens C. da Silva³, Marcelly C. F. Queiroz⁴, João B. M. Nunes⁵

¹Graduando de Licenciatura em Química da UFPA - josiel.nogueira@icen.ufpa.br

²Graduando de Licenciatura em Química da UFPA - prof.fabricio.moraes@gmail.com

³Graduando de Licenciatura em Química da UFPA - costarubens951@gmail.com

⁴Graduanda de Licenciatura em Química da UFPA - marcelly.queiroz@icen.ufpa.br

⁵Professor do Magistério Superior na UFPA - joaonunes@ufpa.br

Palavras-Chave: TDICs; Sequência Didática; Interatividade.

Introdução

Na era das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs), o ensino tradicional tem sido desafiado a se reinventar, a se movimentar, a deixar o ensino estático e assumir um ensino mais dinâmico, a adotar tecnologias que estão cada vez mais presentes na vida em sociedade, o que aumenta a participação e o engajamento dos alunos. A crescente inserção de TDICs no ambiente educacional tem possibilitado o desenvolvimento de estratégias de ensino capazes de facilitar a aprendizagem e promover maior interação (Monteiro e Silva, 2018). No ensino de Química, o uso dessas ferramentas pode reforçar conceitos e facilitar a compreensão dos alunos.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) incentiva o desenvolvimento de habilidades que integrem o uso da tecnologia no ambiente educacional, promovendo uma aprendizagem mais ativa e colaborativa (MEC, 2018). Ao integrar tecnologias no ambiente escolar, os professores podem criar experiências de aprendizagem mais dinâmicas, permitindo que os alunos interajam com o conteúdo de forma mais significativa. Isso pode incluir o uso de plataformas digitais para *quizzes*, simulações e projetos colaborativos, que incentivam a participação dos alunos e facilitam a construção do conhecimento de forma coletiva.

O Kahoot é uma plataforma interativa de aprendizagem digital que utiliza elementos de jogos para criar experiências educacionais envolventes. Desenvolvida na Noruega, essa ferramenta permite a elaboração de jogos educativos com perguntas de múltipla escolha, que podem incluir recursos como vídeos, imagens e diagramas. Os participantes podem acessar os jogos sem a necessidade de criar uma conta ou baixar o aplicativo, bastando entrar no site da plataforma e inserir um número PIN fornecido pelo professor (Gazotti-Vallima, Gomes e Fisher, 2017; Silva *et al.*, 2018).

Os jogos na plataforma podem ser jogados individualmente, em duplas ou em grupos, e incluem diferentes tipos de atividades, como *quizzes*, *discussion* e *survey*. (Gazotti-Vallima, Gomes e Fisher, 2017). Na modalidade *quiz*, pode-se apresentar perguntas que desafiam os alunos a utilizar conceitos de química, com *feedback* imediato após as respostas, contribuindo para um aprendizado dinâmico e interativo. Essa abordagem visa despertar a curiosidade dos alunos e aumentar seu engajamento nas atividades, impactando positivamente na construção e compreensão de conhecimentos químicos.



Este estudo busca relatar uma sequência didática desenvolvida em turma do Ensino Médio e, analisar o impacto da utilização do *Kahoot!* no processo de aprendizagem de conteúdos de Distribuição Eletrônica, Tabela Periódica e Ligações Químicas. O *Kahoot!* Promove uma experiência lúdica com uma ferramenta que possibilita a criação e personalização de questionários interativos e jogos de perguntas e respostas, promovendo a participação ativa dos aprendizes e fomentando uma atmosfera colaborativa.

Material e Métodos

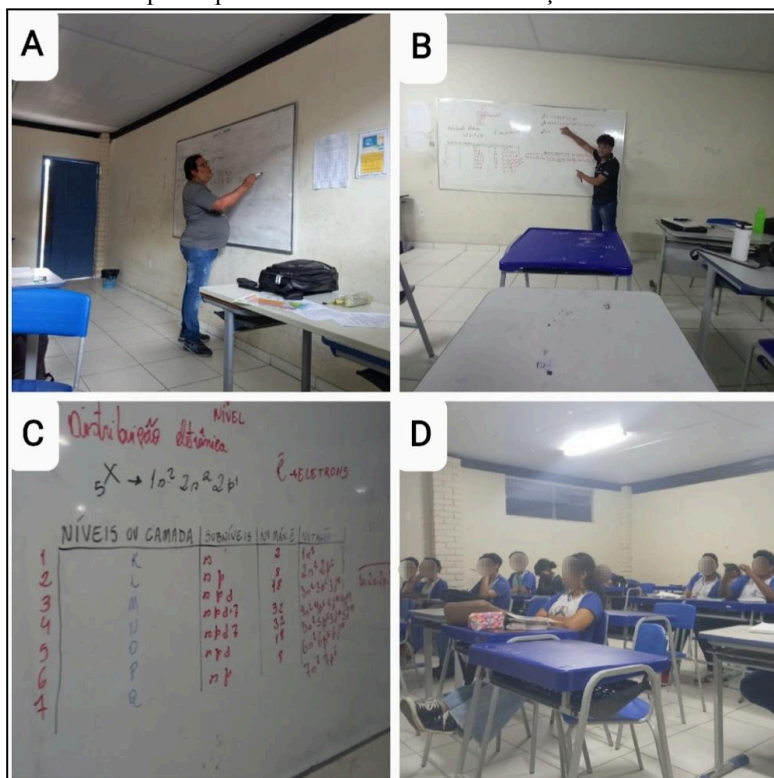
A metodologia deste estudo, é a pesquisa qualitativa, que busca compreender as complexidades, neste caso, das práticas educativas e das interações sociais no contexto escolar, pois são aspectos qualitativos que não podem ser quantificados; nesse processo de pesquisa, o pesquisador atua como um instrumento central na construção e análise das informações (Godoy, 1995).

Nesse sentido, o foco está na sequência didática desenvolvida. Para isso, são empregadas estratégias que visam capturar a riqueza das experiências educacionais em seu contexto natural, em que a habilidade do pesquisador é crucial para a seleção, análise e interpretação de dados, o que torna essa abordagem uma ferramenta valiosa para a reflexão crítica sobre as práticas educativas (Godoy, 1995).

A sequência didática (SD) foi elaborada por discentes do curso de Licenciatura em Química da UFPA durante o Estágio Supervisionado II e desenvolvida em uma turma do 1º ano do Ensino Médio de uma escola estadual da região metropolitana de Belém, com aproximadamente 25 alunos. A SD, composta por quatro aulas de 45 minutos cada, teve como foco os conteúdos de Distribuição Eletrônica, Tabela Periódica e Ligações Químicas. O processo foi dividido em duas fases: fase (i) - explicação teórica sobre os conhecimentos químicos e, fase (ii) - uso do quiz interativo por meio do *Kahoot!*.

Nas primeiras duas aulas, da fase (i), os conceitos de Química Geral foram trabalhados utilizando interações discursivas em sala de aula, com auxílio de lousa e pincel de quadro branco. Conforme a figura 01, os temas abordados incluíram a distribuição eletrônica, a organização da tabela periódica e os diferentes tipos de ligações químicas (covalente, iônica e metálica). A partir dessas explicações, os alunos resolveram exercícios com o auxílio do professor e dos licenciandos de Química.

Figura 01 - A, B: Licenciandos de Química, ministrando aula da fase (i), C: Assunto trabalhado no quadro e D: Registro dos estudantes participantes dos momentos de interações discursiva em sala de aulas.



Fonte: Autores, 2024.

As duas aulas seguintes foram dedicadas à fase (ii) com o uso da plataforma Kahoot! Os estudantes foram divididos em grupos de até seis integrantes, e cada grupo utilizou um celular com acesso à internet para responder ao quiz. Conforme figura 02, o Kahoot! continha 12 perguntas: 4 sobre Distribuição Eletrônica, 4 sobre a Tabela Periódica e 4 sobre Ligações Químicas e o tempo disponibilizado para responder cada pergunta era de aproximadamente 2 minutos.

Figura 02 - Perguntas no Kahoot!.



Fonte: Autores, 2024.

A avaliação foi realizada de forma contínua, considerando três aspectos principais: o desempenho no quiz, o comportamento e a participação durante toda a sequência didática.

Resultados e Discussão

Os resultados observados ao longo do desenvolvimento da SD demonstraram que o uso do Kahoot! Promoveu um ambiente de aprendizado mais engajado e colaborativo. A dinâmica interativa gerou entusiasmo nos alunos, especialmente pelo caráter de jogo que o quiz proporcionou. Durante as perguntas e respostas, os alunos se mostraram mais atentos e participativos em relação aos conteúdos trabalhados em sala de aula na fase (i). Além disso, ao serem questionados, quase todos os estudantes afirmaram que não conheciam a plataforma, o que também promoveu o letramento científico-digital, conforme destaca Fraiha-Martins (2014), o qual compreende um processo de dupla aprendizagem, científica e digital.

O desempenho dos alunos nas questões do quiz foi analisado com base nas médias de acertos por equipe. Conforme figura 03, a porcentagem de acerto por perguntas respondidas e a média de acertos por equipe, foi de 67% (ver figura 04) o que infere uma aprendizagem dos conteúdos trabalhados em aula. O uso do Kahoot! Permitiu que os alunos compreendessem os conceitos de Distribuição Eletrônica, Tabela Periódica e Ligações Químicas de forma divertida e eficiente, o que se reflete no *feedback* positivo dado pelos alunos.

Figura 03 - Relatório das respostas por pergunta.



| Pergunta | Tipo | Correto/Incorreto |
|---|------|-------------------|
| 1 Qual é o número máximo de elétrons que o sub... | Quiz | 100% |
| 2 Qual é o símbolo químico do elemento com nú... | Quiz | 100% |
| 3 Qual é o número de elétrons de valência no áto... | Quiz | 0% |
| 4 Em que tipo de ligação química os elétrons são ... | Quiz | 100% |
| 5 Qual é a configuração eletrônica do átomo de c... | Quiz | 100% |
| 6 Qual é o elemento mais eletronegativo na tabel... | Quiz | 75% |
| 7 Qual é o número atômico do elemento que pos... | Quiz | 25% |
| 8 Qual é o subnível mais energético na configura... | Quiz | 75% |
| 9 Qual é o resultado da ligação iônica entre um á... | Quiz | 0% |
| 10 Quantos elétrons de valência têm os átomos no... | Quiz | 75% |
| 11 Qual é a fórmula química do cloreto de sódio, c... | Quiz | 100% |
| 12 O NaCl, o pentano (C5H12) e álcool comum (CH3... | Quiz | 50% |

Figura 04 - Relatório das respostas por equipe.



Fonte: Autores, 2024.

Além disso, a divisão dos alunos em equipes estimulou a cooperação e a troca de conhecimento entre eles. Esse ambiente colaborativo é fundamental para desenvolver habilidades como o trabalho em equipe e a resolução de problemas, elementos fortemente incentivados pela BNCC. Com isso, concordamos com Fraiha-Martins ao dizer que o trabalho colaborativo contribui para o desenvolvimento do letramento científico-tecnológico.

As atividades interativas, especialmente as que utilizam recursos tecnológicos, são mais eficazes para promover a aprendizagem ativa e colaborativa. Segundo Souza (2021, p. 79), “[...] Em idades mais novas, a interatividade pode ser um fator determinante no interesse do aluno pelo que se aprende. Esse aspecto se mantém ao longo da vida escolar [...]”. O uso da sequência didática confirmou essa tendência, mostrando que o Kahoot! Não apenas reforçou o conteúdo, mas também promoveu um ambiente mais dinâmico.

Os relatos observacionais durante a Sequência Didática, indicaram um aumento no nível de engajamento, especialmente entre os alunos que tradicionalmente demonstravam menor interesse nas aulas teóricas. Muitos deles relataram que o formato do quiz, associado à dinâmica interativa, facilitou a aprendizagem dos conteúdos e os motivou a estudar os conceitos com mais atenção.

Apesar dos resultados positivos, algumas limitações foram observadas. A principal delas foi o acesso desigual à internet e aos dispositivos móveis, que em alguns momentos dificultou a participação plena de alguns alunos. Uma solução possível para futuras aplicações seria garantir que todos os grupos tivessem acesso a equipamentos adequados e à internet de forma estável.



Alguns alunos também sugeriram a inclusão de mais perguntas no quiz e um maior tempo para discussão em grupo antes de responder às questões, principalmente aquelas que demandavam cálculos ou reflexões mais profundas para discutir com o grupo. Esse *feedback* revela a aceitação da plataforma e reforça a importância de atividades interativas no ambiente educacional.

Conclusões

A inserção da ferramenta digital mostrou-se eficaz no trabalho com os temas de Distribuição Eletrônica, Tabela Periódica e Ligações Químicas. A SD, além de promover uma melhor aprendizagem dos conceitos, também favoreceu a interação entre os alunos e a construção de um ambiente de aprendizado dinâmico e participativo. O uso de metodologias interativas é uma estratégia que pode ser amplamente adotada no ensino de Química, facilitando a aprendizagem de conteúdos considerados difíceis e despertando o interesse dos estudantes.

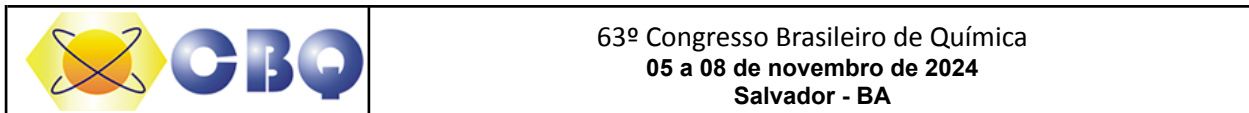
No entanto, algumas limitações foram identificadas, como a necessidade de melhorar o acesso a dispositivos tecnológicos e garantir uma infraestrutura adequada de internet para todos os participantes. Essas questões, se resolvidas, podem ampliar ainda mais o alcance e a eficácia de ferramentas digitais no ensino.

Além disso, o desempenho acadêmico dos estudantes nos quizzes foi satisfatório, indicando que o Kahoot! conseguiu promover discussões dos conteúdos abordados. A maioria dos alunos relatou que a atividade não apenas facilitou a compreensão dos conceitos, mas também tornou o processo de aprendizado mais motivador e divertido.

Futuras pesquisas podem ampliar a análise, aplicando essa ferramenta em outros contextos educacionais e em diferentes áreas da Química, avaliando a longo prazo o impacto dessa metodologia no desempenho acadêmico dos alunos. Diante disso, conclui-se que a integração de plataformas digitais, como o *Kahoot!*, ao ensino de Química não só pode melhorar o desempenho acadêmico dos alunos, mas também fomentar o interesse pela disciplina, tornando o aprendizado mais atraente e acessível.

Referências

- BRASIL. **Ministério da Educação**. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2018.
- FRAIHA-MARTINS, F. **Significação do ensino de ciências e matemática em processos de letramento científico-digital**. 2014. 190f. Tese (Doutorado em Educação em Ciências e Matemáticas) - Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas, Instituto de Educação Matemática e Científica, Universidade Federal do Pará, Belém, 2014.
- GAZOTTI-VALLIM, M. A.; GOMES, S. T.; FISCHER, C. R. Vivenciando Inglês com Kahoot. **The ESPECIALIST: Descrição, Ensino e Aprendizagem**. ISSN 2318-7115, v. 38, n. 1, 2017.
- GODOY, A. S. Introdução à Pesquisa Qualitativa e suas Possibilidades. **Revista de Administração de Empresas**, v. 35, n. 2, p. 57-63, São Paulo, 1995.
- MONTEIRO, M. R. M.; SILVA, J. M. Ensino-aprendizagem na era digital: novas formas de pensar a educação a distância. **Revista Ensaios Pedagógicos**, ISSN – 2175-1773, v. 8, n. 2, p. 105–117, Curitiba - PR, 2018.
- SILVA, J. B.; ANDRADE, M. H.; RODRIGUES DE OLIVEIRA, R.; SALES G. L.; ALVES F. R. V. Tecnologias digitais e metodologias ativas na escola: a contribuição do Kahoot para gamificar a sala de aula. **Revista Thema**. v. 15, nº 2, pág. 780 a 791. 2018.



SOUZA, J. C. G.. Integração das TDICs na Educação: Espaços Digitais. **Revista Científica FESA**, ISSN: 2676-0428, v. 1, n. 2, p. 74-88, 2021.