

Ginquímica: uma proposta lúdica para o ensino da tabela periódica no ensino médio

Valdivino F. S. Borges^{1*}; Mayra K. S. Monteiro^{2*}; Raphaela O. Ribeiro^{3*}; Mateus S. Neimog^{4*}; Mariane S. Moreira^{5*}; Ashley K. G. de Souza^{6*}; Suellen C. Santos^{7*}

**Instituto Federal de Rondônia, Campus Ji-Paraná, Rondônia, Brasil*

¹*valdivino.santos@ifro.edu.br;*

²*mayra.monteiro@ifro.edu.br;*

³*raphaelaosorio577@gmail.com;*

⁴*mateussouzaneimog@gmail.com;*

⁵*marianesmoreira2004@gmaol.com;*

⁶*ashileykeith12@gmail.com;*

⁷*docfotosu@gmail.com*

Palavras-Chave: Educação; Materiais didáticos; Inovação.

Introdução

O ensino de ciências é um verdadeiro desafio para os professores da educação básica, especialmente quando se fala em química. Os estudantes já se sentem desmotivados e subestimados quando o assunto é tabela periódica (ROMANO et al., 2017). Imaginam que essa “ferramenta” usada nas ciências como uma forma de simplificar as pesquisas, seja algo difícil de aprender e que só serve para decorar fórmulas e números.

A sociedade de uma forma, em geral, não tem o conhecimento e o verdadeiro significado de cada elemento e símbolo químico exposto na tabela periódica. Pensam logo que é algo abstrato e insignificante, mas na verdade ela é a representação da constituição de toda a matéria existente no universo, incluindo os seres vivos (SILVA et al., 2012).

Conforme Maldaner (2006), o ensino de Química deve contemplar uma abordagem que objetive a construção e reconstrução de conceitos científicos através de atividades que possam ter significado para os alunos. Jiménez Lizo, Sanches Guadix e De Manuel (2002) apontam que o estudo nessa perspectiva utiliza os fenômenos cotidianos nas aulas como exemplos imersos em meio aos conhecimentos científicos teóricos numa tentativa de torná-las mais compreensíveis. E uma excelente técnica para auxiliar nesta aproximação é através dos jogos lúdicos, pois, esses jogos privilegiam a criatividade e apresentam uma forma prazerosa de aproximar o conhecimento científico aos estudantes, facilitando assim a aprendizagem, o desenvolvimento pessoal, os processos de socialização, comunicação e construção do conhecimento.

Neste projeto propomos atividades didáticas utilizando uma tabela periódica gigante e jogos lúdicos que foram confeccionados por alunos da licenciatura em química do IFRO, Campus Ji-Paraná, cuja metodologia foi aplicada na Escola Estadual de Ensino Médio Jovem Gonçalves Vilela, sendo localizada no primeiro distrito de Ji-Paraná. O objetivo deste trabalho é desenvolver as habilidades cognitivas dos alunos, ensinar o conteúdo da tabela periódica inserindo a sua parte histórica visando despertar o interesse das turmas, trabalhar a ludicidade, a cognição e a socialização, mas sem esquecer de discutir conceitos e conteúdo de formação curricular.

Metodologia

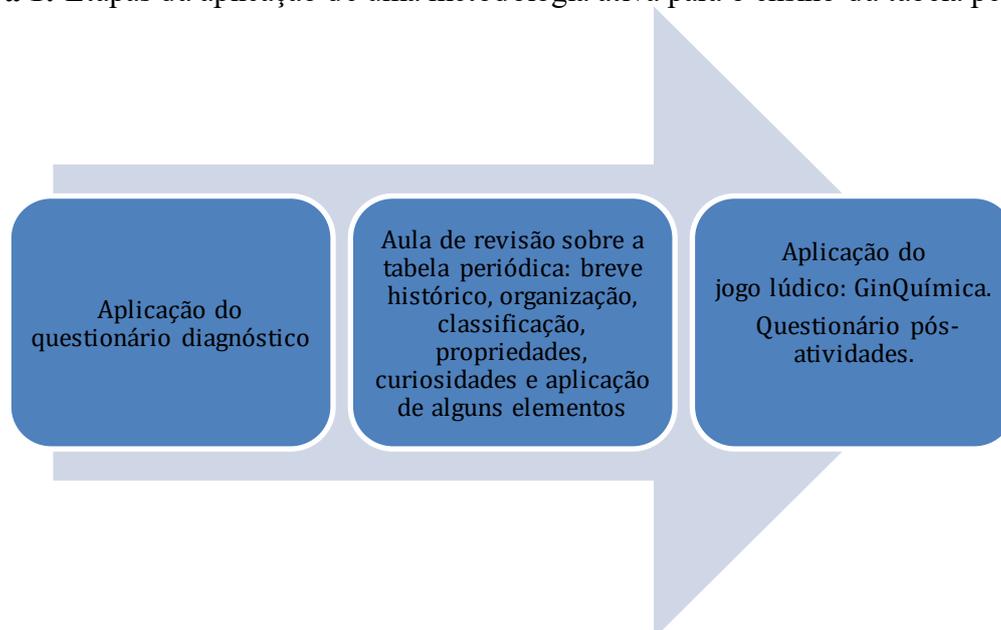
A tabela periódica é um dos instrumentos mais importantes utilizados pelos químicos, e sua construção representa um marco na história da ciência. De acordo com César, Reis e Aliane (2015), para que se tenha um processo de ensino e aprendizagem efetivo no contexto da

disciplina de Química, é necessário que os educadores criem estratégias de ensino pautadas em metodologias diferenciadas que envolvam métodos, técnicas e práticas, visto que, muitos estudantes relatam dificuldades em entender fenômenos macroscópicos a partir de explicações de nível microscópico, assim como, estabelecer relações entre um tema e os fenômenos que ocorrem em nosso cotidiano.

Desta forma, confeccionou-se uma tabela periódica gigante com ilustrações de cada elemento químico apresentando como ele é (ou era) usado ou onde se encontra na natureza. Esta ferramenta teve o objetivo de ser usada para demonstrar como a química não está distante da realidade, mas sim, presente no dia a dia.

Após este procedimento, partiu-se para a etapa de aplicação da abordagem na escola, cujas etapas foram seguidas de acordo com a Figura 1.

Figura 1: Etapas da aplicação de uma metodologia ativa para o ensino da tabela periódica.



Fonte: Elaborado pelos autores.

A intervenção pedagógica intitulada “GinQuímica”, foi uma atividade lúdica realizada em forma de perguntas e respostas para reforçar os conteúdos relacionados à tabela periódica com estudantes do 1º ano do ensino médio. A dinâmica foi organizada em formato de competição em grupo, a fim de promover o aprendizado por meio da colaboração e da ludicidade. Os estudantes foram divididos em grupos de aproximadamente cinco integrantes, totalizando cerca de 13 equipes. Cada grupo recebeu uma plaquinha e um pincel para registrar as respostas às perguntas formuladas pela mediação.

As perguntas apresentadas envolviam associação de elementos químicos com situações do cotidiano, propriedades dos elementos e informações sobre a tabela periódica. A cada rodada, era lida uma questão com quatro alternativas, e os grupos tinham um tempo breve para discutir e levantar sua plaquinha com a resposta que consideravam correta.

Ao acertar a resposta, a equipe avançava para a próxima rodada, enfrentando perguntas com níveis progressivos de dificuldade. As equipes com menor pontuação na rodada eram eliminadas, de forma que apenas os grupos com melhor desempenho permaneciam nas fases finais da competição. A aplicação do jogo foi realizada em 18 de junho de 2025 em comemoração ao dia do Químico. A mediação das perguntas e a organização da pontuação ficaram a cargo da equipe do projeto. Ao final da atividade, a equipe vencedora foi premiada

com uma lembrança mais simbólica, e todos os demais estudantes participantes receberam um brinde com frase relacionada ao projeto.

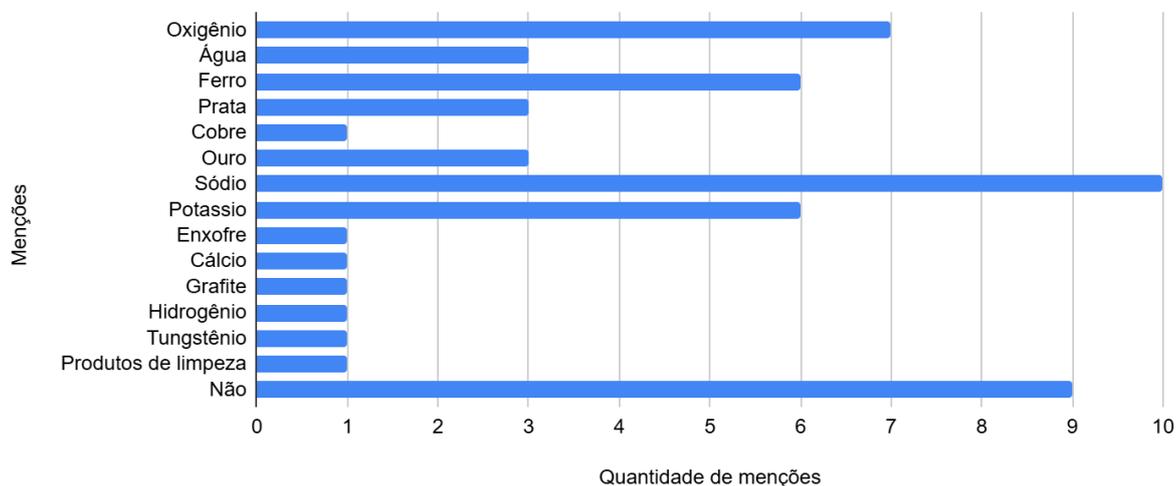
Resultados e Discussão

A atividade foi desenvolvida com cerca de 60 alunos do 1º ano do ensino médio de uma escola estadual de Ji-Paraná – RO, como parte do projeto de extensão “Construção de uma tabela periódica gigante e a difusão do conhecimento científico nas escolas estaduais de Ji-Paraná – RO”. A proposta buscou promover a aprendizagem dos temas relacionados a tabela periódica por meio de um jogo lúdico de perguntas em grupo como estratégia didática mais envolvente e significativa para os estudantes. Primeiramente, foi aplicado um questionário diagnóstico para saber os conhecimentos prévios dos alunos em relação à temática e a associação dos elementos da tabela periódica ao cotidiano.

Deste modo, o questionário foi aplicado com 40 alunos do 1º ano do ensino médio da escola Jovem Gonçalves Vilela, e com base nos resultados deste primeiro questionário, constatou-se que 85% (34) dos alunos reconhecem que os elementos da tabela periódica estão no dia a dia, e 77,5% (31) conseguem citar pelo menos um exemplo de elemento químico e onde ele pode ser encontrado. O Gráfico 1 apresenta as respostas da pergunta 2 do questionário diagnóstico.

Gráfico 1: Respostas da pergunta 2 do questionário diagnóstico em relação a elementos químicos encontrados no dia a dia.

Pergunta 2: Você conhece algum elemento químico presente em objetos ou produtos do seu cotidiano? Dê um exemplo e diga onde ele é encontrado.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Após esta primeira etapa, partiu-se para a aula de revisão. Como os discentes já estavam acompanhando os alunos no conteúdo aplicado dentro de sala de aula, foi possível iniciar esse projeto em conjunto do PIBID (Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência), o conteúdo que foi aplicado durante o bimestre ocasionou-se de ser o mesmo abordado, dessa forma optamos a passar uma palestra para reforçar o conteúdo que já havíamos aplicado como podemos observar na Figura 2.

Figura 2: Aplicação da Revisão Sobre a Tabela Periódica.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Na figura 3 podemos observar a aplicação do GinQuímica onde fomos bem recebidos tanto pela escola como pelas professoras de química que disponibilizou o seu tempo de aula para a aplicação da metodologia alternativa de ensino, os alunos também foram bastantes receptivos e participativos.

Figura 3: Aplicação do GinQuímica.

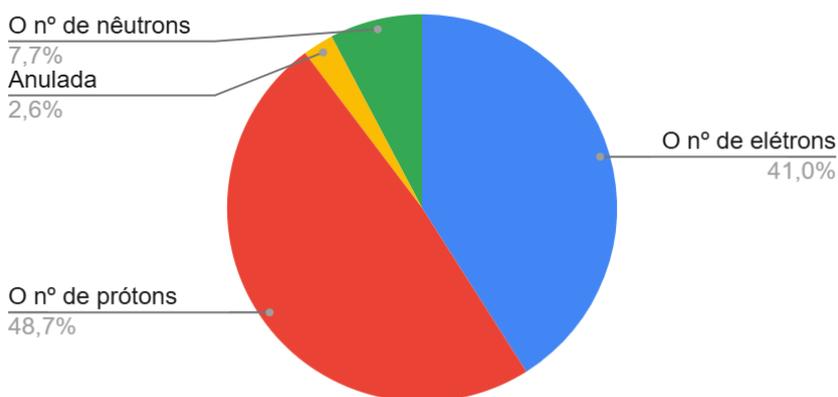


Fonte: Elaborado pelos autores.

Observou-se também que a maioria dos estudantes não tinha muito claro as convenções relacionadas à tabela periódica. Perguntas como “O número atômico de um elemento na tabela periódica representa?” tiveram índices baixos de resposta afirmativa no questionário inicial, considerando já terem passado há pouco tempo pelo conteúdo, apresentando somente 48,7% (19) de acertos.

Gráfico 2: Respostas da pergunta 8 do questionário diagnóstico em relação à tabela periódica.

Pergunta 8: O número atômico de um elemento na tabela periódica representa

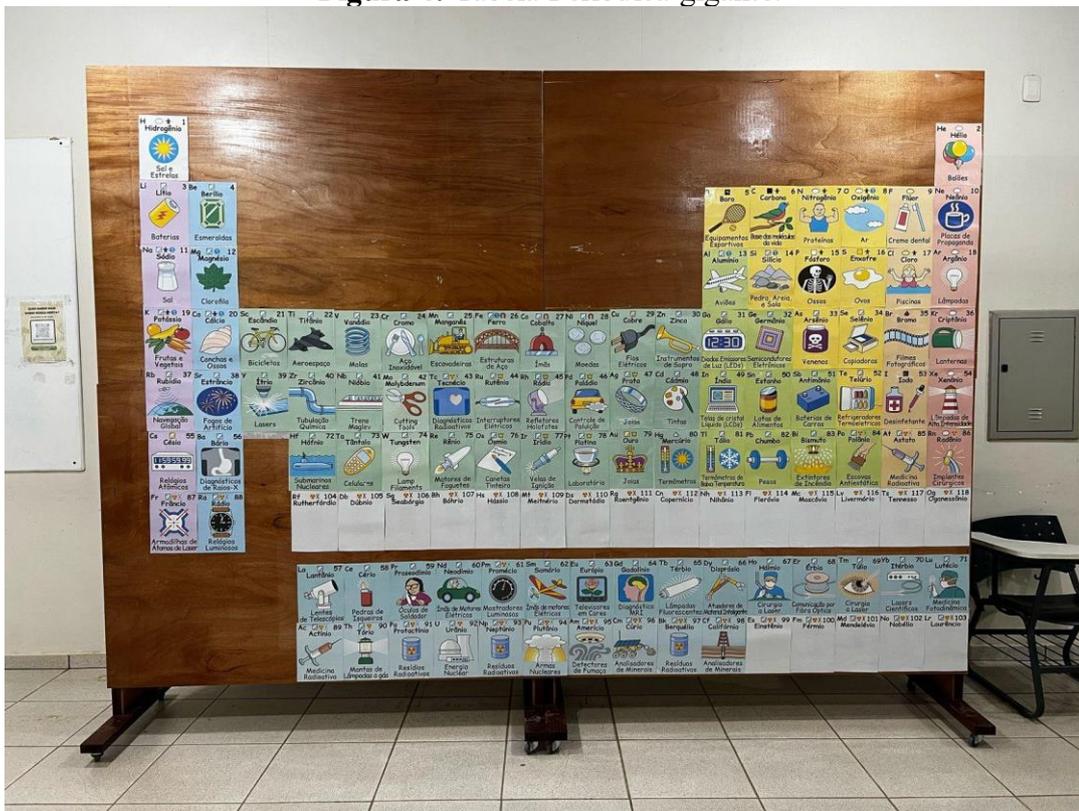


Fonte: Elaborado pelos autores.

Tendo em vista esses dados, elaborou-se uma aula de revisão contendo os tópicos: breve histórico da tabela periódica, organização, classificação, propriedades, curiosidades e aplicação de alguns elementos. Após a realização desse momento, preparou-se os alunos para o jogo lúdico intitulado GínQuímica, um jogo de perguntas e respostas em grupo, cujo foco era a identificação de elementos químicos com base em conhecimentos gerais de química no dia a dia, com objetivo de promover o aprendizado de química, mostrando os elementos da tabela periódica como parte do cotidiano. O caráter competitivo, o trabalho em equipe e o dinamismo da atividade geraram interesse e entusiasmo por parte dos participantes, além de favorecerem a fixação dos conteúdos trabalhados.

Como recurso de consulta para auxiliar os estudantes durante as perguntas, recorreu-se à tabela periódica gigante, que continha ilustrações representando aplicações reais de diversos elementos, foi destacada pelos próprios alunos como um recurso visual muito útil. Por meio dela, muitos estudantes puderam visualizar concretamente onde o ferro, o cálcio, o oxigênio, o carbono e outros elementos estão presentes no cotidiano, o que favoreceu a construção de uma aprendizagem mais significativa, conforme se observa na Figura 4.

Figura 4: Tabela Periódica gigante.

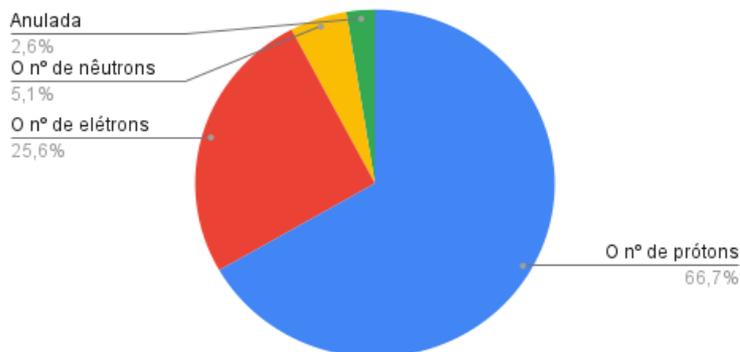


Fonte: Elaborado pelos autores.

Após a aplicação da palestra e do GinQuímica, dentro do auditório, aplicou-se o questionário final que tem por finalidade medir o quanto de conhecimento os alunos absorveram com a metodologia aplicada. Foi possível observar que na questão 8 do primeiro questionário que é igual a questão 9 (“O número atômico de um elemento na tabela periódica representa?”), os alunos compreenderam o conteúdo sobre a tabela periódica, indicando um aumento de 18% de acertos. Tiveram uma porcentagem de 66,7% de acertos acima da média, um número considerável bom onde se aplica metodologias alternativas no ensino, conforme o Gráfico 3.

Gráfico 3: Respostas da pergunta 8 do questionário diagnóstico em relação à tabela periódica.

Pergunta 9: O número atômico de um elemento na tabela periódica representa

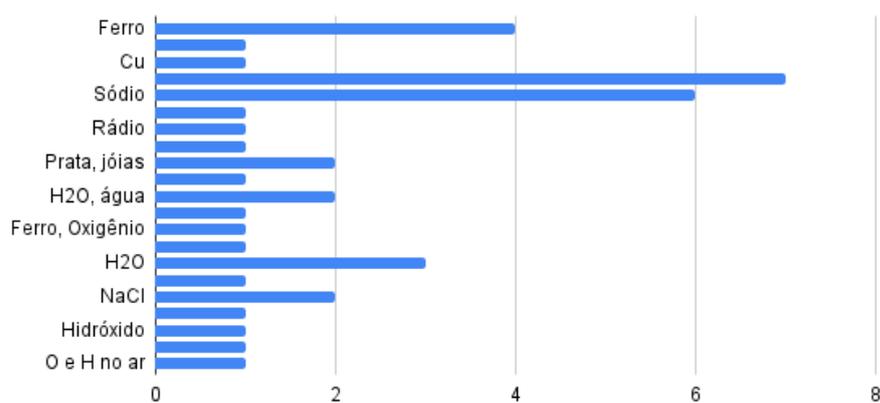


Fonte: Elaborado pelos autores.

De acordo com o Gráfico 4 podemos concluir que os alunos tiveram uma percepção maior ao relacionar a química no seu dia a dia; é visto que todos responderam a pergunta, demonstrando que o conhecimento dos elementos químicos presente no dia a dia foi passado conforme planejado. A Tabela Gigante e o GinQuímica demonstraram ser metodologias de ensino de Química eficazes. A primeira, ao apresentar os elementos químicos e suas aplicações no cotidiano, e a segunda, como uma alternativa didática inovadora, foram capazes de expressar a capacidade de aprendizagem dos alunos, proporcionando uma abordagem positiva e diferenciada ao ensino da disciplina.

Gráfico 4: Respostas da pergunta 7 do questionário diagnóstico em relação aos elementos químicos encontrados no dia a dia.

Pergunta 7: Cite um elemento químico que você lembra no seu dia a dia:



Contagem de Pergunta 7: Cite um elemento químico que você lembra no seu dia

Fonte: Elaborado pelos autores.

Conclusões

Durante as aulas de química, foi observado um desempenho insatisfatório por parte dos alunos, isso ficou comprovado ao aplicar o primeiro questionário, cujos alunos tiveram dificuldades em entender o conteúdo. Com o intuito de integrar a química ao cotidiano dos estudantes, implementaram-se o GinQuímica e a tabela periódica gigante.

Ao realizar uma nova pesquisa após aplicação do jogo foi notória a satisfação dos estudantes quanto a relação da química no cotidiano, acrescentando também mais reconhecimento a uma área por muitas vezes deixada de lado na educação.

Sendo assim, com o desenvolvimento do projeto observamos uma melhora na aprendizagem dos alunos. Fica comprovado que a participação diante a eventos que envolvam desafios com competitividade educativa mostra-se um benefício eficaz no processo de ensino e aprendizagem.

Porém, como o projeto foi aplicado em conjunto ao PIBID em apenas uma escola, observamos alguns pontos que houveram limitações como: a aplicação em um único contexto escolar, com um recorte pontual, sem acompanhamento longitudinal para avaliar a retenção do conhecimento; a avaliação baseou-se em questionários próprios, sem comparação com métodos tradicionais; e não foram apresentados dados estatísticos mais robustos para validar as diferenças observadas. Desta forma, o projeto continuará afim de sanar estas limitações e com o seu aperfeiçoamento resultados concretos e robustos serão divulgados em um futuro próximo.

Agradecimentos

Agradecemos, de modo especial, aos professoras de química pelo apoio e disponibilidade para a realização do projeto, ao Instituto Federal de Rondônia pelo apoio financeiro para a execução deste projeto e à equipe da escola pela acolhida.



Referências

JIMENEZ-LISO, M.R.; SANCCHES-GUADIX, M.A. e MANUEL, E.T.D. **Química cotidiana para la alfabetización científica: realidade o utopia? Educación Química, 13, n. 4, 2002.**

MALDANDER, W.L.P., **O Ensino de Química em foco.** Ijuí: Inijuí, 2010

ROMANO, C. G. *et al.* Chemical profile: A game for teaching the periodic table. **Revista Virtual de Química, v. 9, n. 3, p. 1235–1244, 2017.**

SILVA, D. *et al.* Uma proposta diferenciada para o ensino de Tabela Periódica. **33ºEDEQ Movimentos Curriculares da Educação Química: o Permanente e o Transitório, v. 1, 2012.**