



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS PARNAÍBA
CURSO: LICENCIATURA EM QUÍMICA**

LUCIANO DE SALES BRITO

**JOGOS E O ENSINO DE QUÍMICA: uma proposta metodológica alternativa para
o ensino da Tabela Periódica no Ensino Médio**

PARNAÍBA

2025

LUCIANO DE SALES BRITO

JOGOS E O ENSINO DE QUÍMICA: uma proposta metodológica alternativa para o ensino da Tabela Periódica no Ensino Médio

Trabalho de Conclusão de Curso (artigo científico) apresentado como exigência parcial para obtenção do diploma do Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus Parnaíba.

Orientadora: Prof^a. Ma. Rejane Fontenele de Sousa.

PARNAÍBA

2025

JOGOS E O ENSINO DE QUÍMICA: uma proposta metodológica alternativa para o ensino da Tabela Periódica no Ensino Médio

Luciano de Sales Brito¹
Rejane Fontenele de Sousa²

RESUMO

A Tabela Periódica é uma valiosa ferramenta didática no ensino de Química, apresenta uma linha do tempo resultante da colaboração de grandes descobertas com estudos de diferentes pesquisadores. No ensino atual percebe-se dificuldades dos alunos sobre o aprendizado da tabela periódica, portanto é importante buscar formas para diminuir essas dificuldades de entendimento no Ensino Médio sobre o conteúdo. As metodologias que priorizam o lúdico em sala de aula são importantes, pode-se usar jogos que contribuem para sensibilizar os estudantes a despertarem o interesse pelos estudos, despertando habilidades significativas. Este trabalho objetivou avaliar a eficiência do jogo “Dinâmica elementar” no aprendizado discente como opção metodológica no Ensino Médio. A pesquisa desenvolvida foi exploratória, com suporte nas pesquisas bibliográfica e de campo, e aconteceu no CEEP Ministro Petrônio Portella, escola estadual em Parnaíba-PI. Foi aplicado o jogo com 24 alunos em duas turmas de 1º ano do Ensino Médio sobre os elementos que compõem a Tabela Periódica; e um questionário antes e depois do jogo para comparar o desempenho estudantil após finalizar a aplicação do instrumento lúdico. Os resultados foram expressos em gráficos que mostraram os dados dos questionários antes e após o jogo indicados por números e porcentagem. Mesmo acontecendo mínimas regressões negativas do questionário 2 (após o jogo) para o questionário 1 (antes do jogo), observou-se que a aplicação do jogo como metodologia alternativa para o aprendizado sobre Tabela Periódica foi benéfica para os alunos, pois após a aplicação dos instrumentos, eles demonstraram mais interesse e melhorias na aprendizagem.

Palavras-chave: tabela periódica; jogos; Química; ensino; aprendizagem.

ABSTRACT

The Periodic Table is a valuable teaching tool in Chemistry, presenting a timeline resulting from the collaboration of major discoveries with studies of various figures. In current education, students struggle with the periodic table; therefore, it is important to find ways to alleviate these difficulties in understanding the content in high school. Methodologies that prioritize playfulness in the classroom are important; games can be used to encourage students' interest in studying, awakening hidden abilities. This study aimed to evaluate the effectiveness of the game "Elementary Dynamics" as a methodological option in high school. The research was exploratory, supported by bibliographic and field research, and took place at the Ministro Petrônio Portella School (CEEP), a state school in Parnaíba, Piauí. The game was administered to 24 students in two first-year high school classes, which studied the elements that make up the

¹ Graduando em Licenciatura em Química. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí campus Parnaíba. capar.2021113lqui0297@aluno.ifpi.edu.br

² Mestra em Artes, Patrimônio e Museologia (UFDPar), Especialista em Docência do Ensino Superior (UFPI), Licenciada em Pedagogia (UFPI) e Licenciada em Letras/Português (UESPI). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí campus Parnaíba. rejane.fontenele@ifpi.edu.br

Periodic Table. A questionnaire was administered before and after the game to compare student performance. The results were expressed in graphs showing the data from the pre- and post-game questionnaires, indicated by numbers and percentages. Although there were minimal negative regressions from Questionnaire 2 (post-game) to Questionnaire 1 (pre-game), it was observed that using the game as an alternative methodology for learning about the Periodic Table was beneficial for the students, as after administering the questionnaires and the game, they demonstrated greater interest and improved learning.

Keywords: periodic table; educational games; Chemistry; teaching; learning.

Data de aprovação: 10/07/2025 (data de apresentação do TCC)

1 INTRODUÇÃO

A Tabela Periódica é um dos vários conteúdos da Química que requer uma visão ampla para que seu entendimento seja alcançado. A classificação dos elementos periódicos foi um dos maiores avanços da ciência já registrado na metade da década de 60 do século XIX. Desde então, tem sido um guia nas pesquisas de Química e uma importante ferramenta de aprendizagem nas salas de aula (Souza et.al., 2018).

No sistema de ensino atual percebe-se dificuldades enfrentadas pelos alunos sobre o ensino da Tabela Periódica, portanto é importante buscar “caminhos” que possam ajudar a diminuir essas dificuldades de entendimento dos estudantes do ensino médio sobre esse conteúdo. Este trabalho buscou analisar a utilização do jogo didático “Dinâmica elementar” como recurso metodológico no ensino da Tabela Periódica comparando o desenvolvimento dos alunos antes e depois da intervenção lúdica. Ademais, avaliou-se o nível de conhecimento dos discentes sobre a Tabela Periódica através da aplicação de questionário e buscou-se ampliar estratégias metodológicas que possam contribuir para uma aprendizagem significativa.

Com o avanço da ciência, o ensino tem sido modernizado, contribuindo para metodologias de ensino mais dinâmicas, lúdicas e prazerosas. Com esses novos meios de ensino, propõe-se ultrapassar o modelo tradicional e incorporar novas habilidades e competências, possibilitando algo mais eficaz para o desenvolvimento do estudante. Essas mudanças no ensino fazem com que o aluno se sinta à vontade para buscar o que pretende de forma dinâmica ampliando a compreensão do saber científico.

O uso de metodologias que priorizem o lúdico em sala de aula é algo muito importante e precisa ser aceita por todos, pois pode-se usar jogos que contribuem para sensibilizar os estudantes a despertarem um maior interesse pelos estudos, curiosidade, criatividade, capacidade de trabalhar em equipe. Essas são habilidades que o jogo desenvolve no estudante a fim de enriquecer seus conhecimentos enquanto aprendiz, preparando-o não só para a vida escolar, mas também para a sociedade (Cunha, 2012).

Esta pesquisa classifica-se como exploratória/descritiva, pois objetiva obter maior familiaridade com o problema em estudo, buscando torná-lo mais explícito (Gil, 2002). A pesquisa exploratória tem como objetivo aproximar o sujeito da sua problemática, através da construção de hipóteses e da leitura, assim, possibilitando maior clareza na construção de suas ideias (Gil, 2002).

Para a coleta de dados, usou-se as técnicas da pesquisa de campo, que segundo Andrade (2010, p. 131), “A pesquisa de campo utiliza técnicas específicas, que tem o objetivo de recolher e registrar, de maneira ordenada, os dados sobre o assunto em estudo”. Para tanto, foi aplicado um questionário inicial e depois um jogo, o qual buscou auxiliar os alunos no processo de ensino-aprendizagem do conteúdo Tabela Periódica, logo após a aplicação do jogo, foi aplicado novamente o mesmo questionário com as mesmas perguntas para fins de comparação sobre o desempenho dos alunos antes e depois da aplicação da metodologia ativa.

Os instrumentos foram aplicados durante as aulas de Química em duas turmas de Ensino Médio, 1º Ano “A” e 1º Ano “B”, do curso de Turismo e Energias Renováveis, turno manhã, na escola Centro Estadual de Educação Profissional (CEEP) Ministro Petrônio Portella, local deste estudo, na cidade de Parnaíba, localizada na Rua Dr. Sebastião Bastos, 670, Bairro São Benedito. Uma escola estadual que funciona com Ensino Médio na modalidade Educação Profissional nos três turnos (manhã, tarde e noite). A escolha por essa escola se deu pelo fato de o autor deste trabalho ter desenvolvido suas atividades nesse espaço como bolsista do PIBID e já possuir laços de conhecimento e relacionamento com a equipe de colaboradores da instituição e alunos, além de estar localizada próximo à sua residência, facilitando seu deslocamento no tempo em que o trabalho foi realizado.

A pesquisa teve aprovação pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) com Seres Humanos da Universidade Federal do Delta do Parnaíba (UFDPAr). Após a obtenção do Parecer Consubstanciado, o pesquisador estabeleceu comunicação com a direção

do CEEP Ministro Petrônio Portella informando sobre os objetivos e métodos do estudo, a fim de saber a disponibilidade das duas turmas de 1º ano do Ensino Médio para participação no processo. Mediante a anuência dos responsáveis pelos estudantes no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e desses no Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE), deu-se início ao planejamento com o professor para a realização das atividades.

O trabalho foi desenvolvido com 24 alunos ao todo, sendo 10 (dez) da turma de Turismo e 14 (quatorze) da turma de Energias Renováveis. Essas turmas foram escolhidas por que o conteúdo a ser trabalhado, Tabela Periódica, é visto no início do Ensino Médio (1º ano).

O questionário aplicado na pesquisa foi elaborado com dez (10) questões, dentre elas objetivas e subjetivas sobre a Tabela Periódica. Foi aplicado inicialmente em cada turma, com o objetivo de realizar uma avaliação diagnóstica, uma sondagem, identificar quais conhecimentos os alunos já tinham sobre esse conteúdo. Antes da aplicação do primeiro questionário os alunos já haviam assistido as aulas da disciplina de Química sobre esse assunto com o professor da turma. A elaboração do questionário contemplou os elementos da Tabela Periódica, mais especificamente números atômicos, função, aplicação, família e período desses elementos.

A etapa seguinte aconteceu com a utilização de um jogo de cartas aplicado nas turmas que responderam ao questionário inicial. Esse jogo foi elaborado tomando como modelo os jogos didáticos “Perfil Químico” e “Ceará Elementar”, ambos elaborados por pesquisadores que visam auxiliar os alunos sobre a compreensão de características particulares de cada elemento da Tabela Periódica. O jogo elaborado pelo autor deste trabalho foi intitulado “Dinâmica Elementar” por remeter à dinamicidade do instrumento jogo e por lembrar elementos (da Tabela Periódica).

Ao finalizar essa etapa da coleta de dados, foi reaplicado o mesmo questionário com o objetivo de avaliar os alunos em relação ao nível de aprendizado após a aula com o uso do jogo. Nessa etapa, os alunos perceberam que a metodologia aplicada na aula prática (com uso do jogo) foi diferente da que o professor utilizou para ensinar o conteúdo em questão, Tabela Periódica.

Esse momento teve como finalidade avaliar os efeitos positivos que essa prática causou no aprendizado dos estudantes, uma vez que “[...] A aprendizagem é um elemento intrínseco à natureza humana, a sua característica mais distintiva. Aprende-

se a todo momento em um processo de interação permanente com o meio e em diferentes níveis de complexidade” (Caliatto; Muniz, 2020, p.1).

O jogo e suas regras foram apresentados aos alunos antes de iniciar a aplicação, a saber quais são:

- Os nomes dos elementos químicos foram escritos em cartas impressas, ressaltando que a escolha dos mesmos foi por conta da familiaridade com eles no cotidiano;

- O tamanho das cartas são 7x5 cm;

- O jogo possui 14 cartas, sendo sete para cada grupo;

- O jogo acontece em sete rodadas;

- Cada elemento químico apresenta três características em cada carta;

- Cada rodada tem um minuto para a dupla tentar acertar, pelo método de tentativas, o nome do elemento químico que está sendo apresentado na carta;

- A turma se dividiu em dois grupos: “A” e “B”, sendo que cada grupo escolheu inicialmente dois representantes para iniciar o jogo, um aluno expõe as dicas e seu colega tenta acertar o nome do elemento contido na carta. A cada rodada as duplas foram se alternando (dependendo do total de alunos de cada grupo);

- O aluno que falava as dicas tentava ser claro e objetivo no intuito de facilitar para sua dupla acertar os palpites;

- A primeira dica vale 30 pontos, a segunda vale 20 pontos, e a terceira 10 pontos. Na medida que iriam acertando, consequentemente iriam pontuando;

- A rodada encerra quando completa um minuto ou quando o aluno acerta o palpite, as rodadas aconteceram em sequência até acabar o jogo;

- A cada rodada o nível de dificuldade do elemento do grupo A é o mesmo do grupo B, para que o jogo mantenha o equilíbrio;

- Ao final do jogo somam-se os pontos das duplas de cada grupo, o que obteve maior média de pontos é o vencedor, com direito a um brinde.

Figuras 1 e 2: Aluna escolhendo a carta do jogo



Fonte: Autoria própria (2025)

Fonte: Autoria própria (2025)

Ao escolher a carta o(a) aluno(a) se posicionava frente ao(à) parceiro(a) sem mostrar-lhe a carta, dando início a contagem de 1(um) minuto para o colega tentar adivinhar o elemento Químico da carta de acordo com as dicas dadas.

Figura 3: Execução do jogo



Fonte: Autoria própria (2025)

Ao iniciar a contagem de 1(um) minuto no cronômetro, a dupla ficava sempre de frente e o aplicador no meio para executar o jogo da melhor forma. A aluna na esquerda da imagem dava as dicas e a da direita tentava acertar o elemento químico contido na carta; ao esgotar a contagem, a dupla retornava aos seus lugares, pontuando ou não, dando lugar para a próxima dupla.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 O ENSINO DE QUÍMICA NO ENSINO MÉDIO

A Química é a ciência que estuda a matéria e suas transformações, responsável pelos avanços que possibilitam a criação/fabricação de materiais permitindo, assim, grandes expansões no meio social. Porém, mesmo os

conhecimentos químicos estando presentes no cotidiano, percebe-se dificuldades em relação ao aprendizado dos alunos no Ensino Médio, ocasionando um rendimento abaixo do esperado quando se trata de aprendizagem, uma vez que são abordados conteúdos que apresentam uma série de fórmulas, equações, estruturas atômicas, entre outros conteúdos relacionados. (Arruda, Silva e Catão, 2020).

O aprendizado da Química segue um modelo tradicional que foca na memorização e repetição de nomes, fórmulas e números, que não estão relacionados ao cotidiano e à realidade dos alunos. Essa abordagem a torna uma disciplina passiva e incentiva os alunos a não questionarem a relevância do que estão aprendendo porque a informação é apresentada de forma descritiva (Ferreira *et.al*, 2012).

Embora a Química seja fundamental no nosso dia a dia, há uma preocupação com a forma como essa disciplina é ensinada no Ensino Médio. Diversos fatores podem levar à falta de interesse pelo componente curricular, incluindo a maneira descontextualizada como é apresentada, o que faz com que os alunos tenham dificuldade em relacionar o conteúdo com o seu cotidiano. (Pereira *et al.*, 2021).

A Tabela Periódica é considerada um conteúdo que não causa interesse entre os estudantes principalmente naqueles dos anos finais do Ensino Fundamental, como também durante todo o Ensino Médio. Esse problema é preocupante e os professores enfrentam diariamente, buscando metodologias que facilitem seu trabalho para tornar a aprendizagem um processo facilitador para os alunos.

Para que o ensino de Química se torne mais agradável aos alunos e, consequentemente, eficiente o seu aprendizado, é necessária uma problematização e, ao mesmo tempo, uma estimulação no que se refere ao ensino tendo como foco o desenvolvimento do pensamento científico do aluno (Lima; Moita, 2011). Diante disso:

[...] É preciso objetivos de ensino de química que possa contribuir para uma visão mais ampla do conhecimento que possibilite melhor compreensão do mundo físico e para a construção da Cidadania colocando em pauta, na sala de aula conhecimento socialmente relevante que façam sentido e possam se integrar à vida do aluno (Lima; Moita, 2011, p. 4).

São necessárias novas abordagens, novos métodos de ensino na área da Química, em especial quanto ao conteúdo da Tabela Periódica, sempre procurando proporcionar a aprendizagem dos alunos. Desse modo, segundo Bacich e Moran (2017), para a prática pedagógica surtir os resultados esperados, necessita da participação ativa do aluno em sala de aula e, ao mesmo tempo, que o professor crie um ambiente agradável para que o aluno se sinta à vontade para fazer parte desse

ambiente de forma direta. Relacionar os conteúdos abordados em sala de aula com o cotidiano é uma forma muito eficaz no processo de ensino aprendizagem. Além disso, o professor deve priorizar o conhecimento prévio do aluno para que desperte a curiosidade pelo seu aprendizado.

Ainda sobre isso, Moreira (2012, p. 2) ressalta que:

[...] É importante reiterar que a aprendizagem significativa se caracteriza pela interação entre conhecimentos prévios e conhecimentos novos, e que essa interação é não literal e não arbitrária. Nesse processo, os novos conhecimentos adquirem significado para o sujeito e os conhecimentos prévios adquirem novos significados ou maior estabilidade cognitiva.

O ensino tradicional faz os alunos enxergarem a Tabela Periódica como um conteúdo desinteressante por conta dos métodos que são utilizados durante o processo de ensino, pois não há relação com o cotidiano. É justamente isso que causa essa grande dificuldade nos alunos na hora de aprender o conteúdo. O professor é o ponto central e o aluno o acumulador de informações, a ênfase é na questão da memorização, o que não é nada interessante para os alunos. Existe algo não convincente nesse processo pois:

Professores têm trabalhado duramente para conseguirem o que é ao mesmo tempo impraticável e cansativo e, portanto, oneroso. Temos esperado deles que causem aprendizagem no estudante quando, obviamente, a aprendizagem tem que ser causada pelo estudante (Novak e Gowin, 1984, p. VII).

A Tabela Periódica é uma das mais valiosas ferramentas didáticas no ensino de Química, pois apresenta uma linha do tempo a qual já resultou na colaboração de grandes descobertas com estudos de vários personagens em diferentes contextos. A transformação dessa ferramenta é constante, sempre reforçando que a Química não é um conhecimento absoluto e imutável. Está presente desde o ensino fundamental na vida dos alunos, pois quanto mais cedo começa a estudar, mais cedo adquire o conhecimento, ademais, aparece em grandes pesquisas contribuindo para um conhecimento científico avançado. Desse modo, é considerada um ícone da Química (Vanin, 2022).

Sobre a temática, Santos e Araújo (2017) destacam que os jogos didáticos criados a partir da Tabela Periódica constituem-se em um dos parâmetros de compreensão da simbologia química dos elementos, localização de cada um deles por grupos ou famílias em que estão organizadas, assim como suas aplicações no cotidiano.

2.2 OS JOGOS E O ENSINO DE QUÍMICA

Os jogos são criações humanas que refletem fatores socioeconômicos e culturais. Inicialmente, surgiu como uma forma de promover a cooperação e ensinar às crianças e jovens das comunidades como utilizar ferramentas e materiais. Serviu como uma forma de apresentar aos jovens a cultura e o contexto social de onde vivem. Pode-se dizer que os jogos evoluíram de acordo com as necessidades da sociedade. Os princípios de aprendizagem incentivados pelos jogos incluem: identidade, interação, criatividade, assumir riscos, resolução de problemas, resolução de desafios e integração de conhecimentos (Tolomei, 2017).

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) do Ensino Médio:

[...] Os jogos e brincadeiras são elementos muito valiosos no processo de apropriação do conhecimento. Permitem o desenvolvimento de competências no âmbito da comunicação, das soluções interpessoais, da liderança e do trabalho em equipe, utilizando a relação entre cooperação e competição em um contexto formativo. O jogo oferece do estímulo e o ambiente propícios que favorecem o desenvolvimento espontâneo e criativo dos alunos e permite ao professor ampliar seu conhecimento de técnicas ativas de ensino, desenvolverem capacidades pessoais e profissionais para estimular nos alunos a capacidade de comunicação e expressão mostrando-lhes uma nova maneira, lúdica e prazerosa e participativa de relacionar-se com o conteúdo escolar, levando a uma maior apropriação dos conhecimentos envolvidos (Brasil, 2002, p. 56).

Considerando o documento citado, pode-se inferir que os jogos têm como principal foco contribuir para que os alunos do Ensino Médio possam aprender de forma mais dinâmica proporcionando, além do aprendizado, maior interação entre os estudantes e professores, graças à ludicidade que a metodologia proporciona (Pereira, 2018).

A utilização de jogos para fins educacionais é uma ferramenta que promove uma sala de aula mais dinâmica e se afasta dos métodos tradicionais de ensino (Cardoso *et al.*, 2020). Ao adicionar elementos como competição saudável, recompensas, desafios e progresso, os professores podem tornar a aprendizagem uma experiência divertida. Surge um ambiente estimulante, incentivando os jovens a explorar assuntos de forma significativa e única (Santana; Araújo; Mesquita, 2024).

Os educadores, de forma geral, acreditam que esses métodos de ensino proporcionam de forma positiva o desenvolvimento dos alunos, pois deixam para trás o método tradicional que é aquele que tem o professor como o ponto central do ensino e o aluno apenas como um mero ouvinte e receptor de informações.

Castro e Costa (2011), o lúdico além de contribuir para o aprendizado, é visto como algo prazeroso, e tudo isso reflete no seu cotidiano de forma positiva, age como

um despertador da aprendizagem através da criatividade, assim cooperando significativamente para o processo de construção do conhecimento do aluno.

Para Fialho (2007, p. 16):

[...] A exploração do aspecto lúdico pode se tornar uma técnica facilitadora na elaboração de conceitos, no reforço de conteúdo, na sociabilidade entre os alunos, na criatividade e no espírito de competição e cooperação, tornando esse processo transparente, ao ponto que o domínio sobre os objetivos propostos na obra seja assegurado.

O uso de jogos deveria ser indispensável nas aulas de Química do Ensino Médio, pois incentiva os alunos a olhar essa disciplina de uma forma mais agradável e encantadora do que nos casos em que o método é somente ouvir, escrever e memorizar. Nessa disciplina, existem muitas metodologias que podem ser usadas para a motivação durante o processo de aprendizagem dos alunos, a exemplo do uso de jogos. Tudo isso é importante para motivar o estudante e auxiliar o trabalho docente.

Como contribuição à temática, Kiya e Dionizio (2014, p.17) afirmam:

[...] Na busca por respostas sobre como tornar o ensino agradável tanto para os alunos quanto para os professores descobrimos que o uso de jogos bem como de atividades lúdicas, como recursos metodológicos, podem ser a saída para melhorar o processo de ensino/aprendizagem e tornar o trabalho educacional realizado em nossas escolas mais dinâmico e prazeroso.

Os jogos possuem características próprias, a exemplo da ludicidade, que desperta o interesse dos jogadores. Assim, Fogaça (2024) salienta que o jogo deve ser jogado por vontade própria, porém respeitando os limites de tempo e de espaço de cada jogo, seguindo regras estabelecidas, sendo elas obrigatórias, dotado de um início e fim, acompanhado pelo sentimento de alegria e prazer, sempre levando em consideração o fato de ser diferente da “vida cotidiana”.

Nesse sentido, é evidente a importância dos jogos didáticos para o desenvolvimento geral das habilidades dos discentes principalmente na disciplina de Química.

Dito isto, segundo Vygotsky apud Rolim; Guerra; Tassigny (2008), é importante e eficaz os jogos para o desenvolvimento intelectual da criança, os jogos possibilitam aprender de uma forma dinâmica e eficaz, uma vez que essa aprendizagem por meio de jogos ou brincadeiras será fixada na memória de uma forma permanente. No mesmo sentido, o aprendizado do estudante com jogos lúdicos é muito importante para sua vida, pois através deles em sala de aula o aluno adquire uma

aprendizagem ativa e eficiente. Estes criam um sentimento de liberdade, o qual é muito importante para o desenvolvimento de habilidades linguísticas, mentais, além da curiosidade que é a chave para a busca de novos conhecimentos.

A relação professor-aluno também tem grande importância na aprendizagem do aluno. Quando o professor aborda novos métodos de ensino em sala de aula, o aluno passa a ver o docente como um educador diferenciado que pode estimular a sua curiosidade, despertar autoconfiança, o estudante sente-se acolhido pelo professor, então, é dessa forma que aos poucos os discentes percebem que o estudo da Química não é algo tão difícil de lidar e de aprender. A respeito disso, Goldani, Tagatlian, Costa (2010, p. 29) afirmam que:

[...] O aluno vê no professor as chances de um caminho mais consistente na busca da realização cognitiva se este representar o afeto positivo, o apoio necessário, constituindo-se num fator de proteção no ambiente escolar. É importante destacar que os aspectos afetivos e uma interação professor-aluno positiva tem papel preponderante nas afinidades que se desenvolvem professor entre aluno-professor no “gostar do professor.

Ademais, segundo Alves (2021, p. 17):

[...] A afetividade está totalmente ligada à proposta de formação do cidadão dentro da instituição escolar, pois é esta interação com os ambientes físicos e sociais que permite a formação das estruturas mentais e a aquisição de meios que as façam funcionar (Alves, 2021, p.17).

O processo de ensino aprendizagem na escola está relacionado tanto com o ambiente escolar quanto com a vida cotidiana dos alunos, tudo isso é determinante para que o aluno possa ter maior facilidade de aprender. Nesse processo de aprendizagem, o professor deve saber o mínimo do cotidiano do aluno, suas qualidades, suas fraquezas, cultura, pois cada aluno aprende de um jeito diferente e em ritmo diferente, e muitas vezes o professor precisa conhecer um pouco desse lado do aluno para saber como transmitir conhecimento a ele (Alves, 2021).

Sob essa análise, o jogo lúdico tem a característica de aproximar discentes e docentes e permitir que aprendam juntos de acordo com suas necessidades. Esse ambiente afetivo é essencial para uma educação de qualidade.

Diante do exposto, os jogos possuem diversas formas de serem aplicados, no entanto para serem eficazes na aprendizagem do aluno devem ser utilizados de forma divertida e prazerosa, assim o discente despertará seu interesse pelo conhecimento de uma forma ativa e espontânea. Pode-se ressaltar que os jogos são metodologias de ensino diferenciadas e muito importantes no caminho para a aprendizagem

significativa. Assim, é importante que estejam mais presentes na sala de aula. Santana (2016, p. 3) acrescenta citando:

[...]Em relação aos jogos, os mesmos podem ser considerados como sendo meios indutores da produção de ambientes desafiadores, capazes de estimular a cognição, a imaginação e o intelecto, proporcionando a conquista de estágios mais elevados de raciocínio.

Dessa maneira, é importante que as atividades metodológicas estejam sempre relacionadas às mudanças que a contemporaneidade oferece diariamente, a exemplo da área da tecnologia. Assim, podendo oferecer reforço de qualidade, principalmente quando se trata de Tabela Periódica, conteúdo que geralmente oferece dificuldades aos alunos.

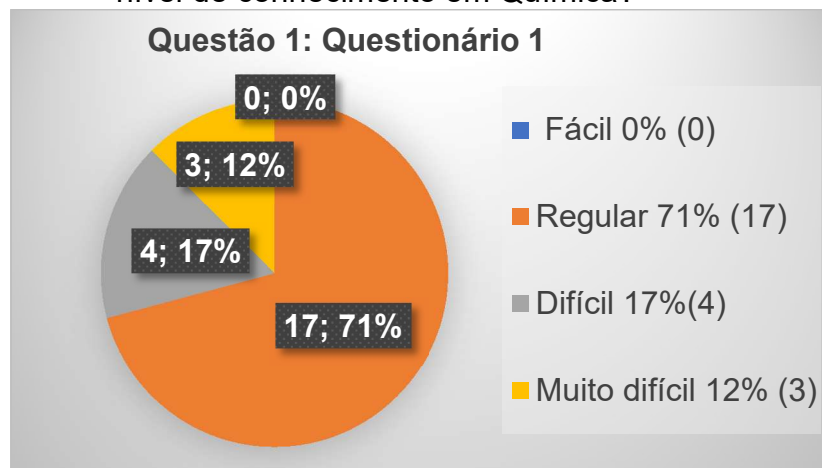
Na área da educação, principalmente em disciplinas como a Química, o uso de jogos didáticos tem apresentado resultados positivos. Não só aumenta o envolvimento dos alunos, como também provou ser uma estratégia eficaz para melhorar a compreensão da Química e o desempenho acadêmico. Ao tornar a aprendizagem mais envolvente e menos intimidante, os jogos permitem criar um ambiente onde os alunos estão mais motivados para se envolverem ativamente e explorarem conceitos de Química com maior entusiasmo e confiança (Silva *et al.*, 2024).

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Após a aplicação em sala de aula do jogo “Dinâmica Elementar” e dos questionários, procedeu-se à análise dos resultados obtidos através das respostas dadas nos questionários e também a partir da atuação do público no jogo.

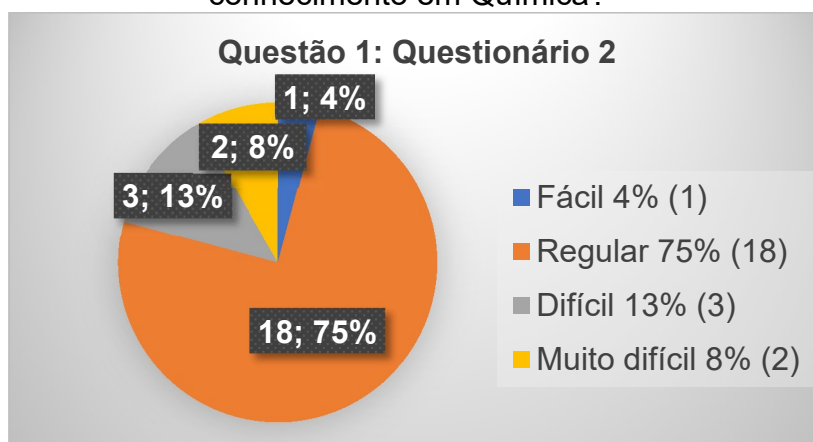
As questões estão apresentadas juntamente com sua análise a partir dos gráficos a seguir:

Gráfico 1 - Questionário antes da aplicação do jogo – Questão 1: Qual o seu nível de conhecimento em Química?



Fonte: Autoria própria (2025).

Gráfico 2 - Questionário após a aplicação do jogo – Questão 1: Qual o seu nível de conhecimento em Química?



Fonte: Autoria própria (2025).

De acordo com os dados mostrados no Gráfico 1, 71% (17 alunos) disseram que seu nível de conhecimento sobre a Química é regular; já no questionário 2 o número de alunos subiu para 75% (18 alunos). Além disso, por se sentir motivado com o conhecimento adquirido sobre Tabela Periódica, uma pessoa afirmou considerar seu nível “fácil” sobre a Química, algo que não se viu antes da aplicação do jogo. Dito isto, houve uma melhora significativa relacionado à aprendizagem e confiança por parte dos alunos ao participarem do jogo didático, no entanto, precisa melhorar, e com o uso dessas metodologias o nível de conhecimento dos alunos pode aumentar progressivamente.

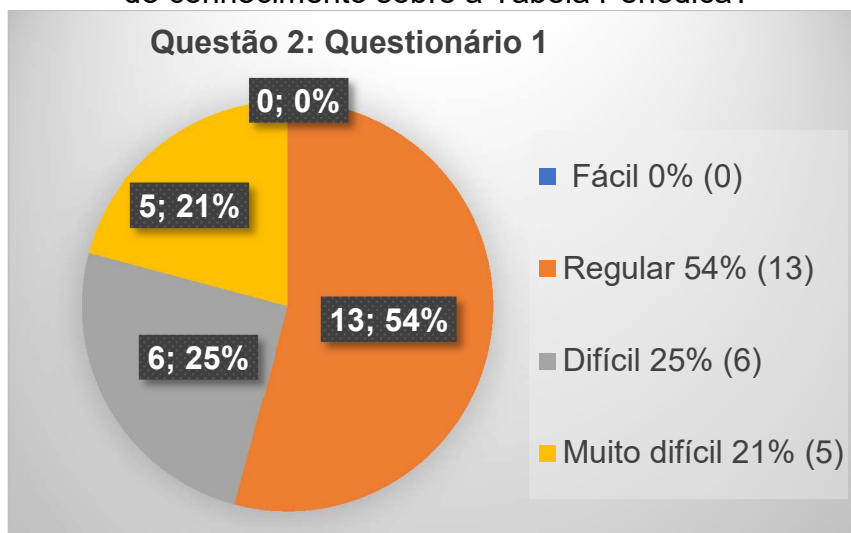
De acordo com Carriello, Marinho e Guanãbens (2023), a educação do país enfrenta um grande problema referente à falta de conhecimento dos alunos em sala de aula, falta de estímulo e motivação são dois fatores contribuintes para essa problemática. Sob essa análise, os educadores veem o ensino lúdico como um caminho para reverter ou ao menos melhorar esse problema, levando os alunos a criarem a curiosidade e estímulo para que a partir disso busquem o conhecimento, adquirido por intermédio de seu educador.

Para isso, é necessário que o professor ofereça possibilidades para o aluno desenvolver suas habilidades e assim alcançar o conhecimento, porém sempre respeitando as particularidades de cada um. Assim sendo, essas atividades oferecem a interação entre os alunos, possibilitando troca de saberes, experiências, facilitando o desenvolvimento do aluno, quando repassada da forma correta (Souza *et.al.*, 2018).

Na questão 2, mais específica em relação à primeira, levou-se em consideração a importância de entender o ensino básico da tabela periódica no ensino médio. Fez-

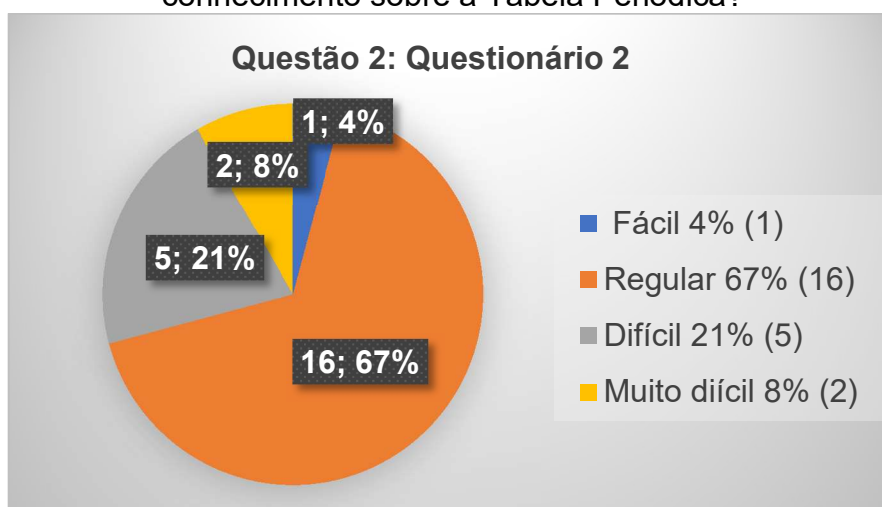
se a seguinte pergunta: “Qual o seu nível de conhecimento sobre a Tabela Periódica?”, tal como mostra os gráficos abaixo.

Gráfico 3 - Questionário antes da aplicação do jogo – Questão 2: Qual o seu nível de conhecimento sobre a Tabela Periódica?



Fonte: Autoria própria (2025).

Gráfico 4 - Questionário após a aplicação do jogo – Questão 2: Qual o seu nível de conhecimento sobre a Tabela Periódica?



Fonte: Autoria própria (2025).

O Gráfico 3 mostra que o nível de conhecimento de 13 alunos (54%) é regular e 6 alunos (25%) afirmaram ter nível de ensino “difícil” em relação à Tabela Periódica, ou seja, têm pouco conhecimento; outros 21% (5 alunos) afirmam ser “muito difícil” o seu nível de conhecimento.

Ademais, houve um avanço positivo no Gráfico 4, pois 67% (16 alunos) afirmaram que seu nível de conhecimento sobre a tabela periódica é “regular”, 4%

(1 aluno) afirmou ter nível de conhecimento “fácil”, algo que não se pode ver no Gráfico 3.

Desse modo, os jogos quando aplicados com objetividade em sala de aula podem se tornar uma ótima ferramenta na aprendizagem e dar ótimos resultados para os estudantes, essas práticas tornam as aulas mais atrativas para eles. Essa implementação pode ajudar a superar aquele sentimento de incapacidade que normalmente os alunos carregam, principalmente quando se trata de Química, cujos conteúdos são abstratos, o que possibilita a falta de interesse (Antunes e Souza, 2024).

Da questão 3 até a 7 analisou-se os dados em quadros, mostrando seus resultados quantitativos e percentuais, assim como nas questões anteriores.

Quadro 1- Questionário antes da aplicação do jogo – Questões 3 a 7

Questões	Acertos/%
3º) Qual das alternativas abaixo indica uma função do hidrogênio?	7/29,1%
4º) Em qual família está localizada o elemento cloro(Cl)?	14/58,3%
5º) Em qual período está localizado o elemento fósforo?	11/45,8%
6º) Qual elemento da tabela periódica possui número atômico 13?	19/79,1%
7º) Esse elemento químico é usado na datação de fósseis?	8/33,3%

Fonte: Autoria própria (2025).

Quadro 2- Questionário após a aplicação do jogo – Questões 3 a 7

Questões	Acertos/%
3º) Qual das alternativas abaixo indica uma função do hidrogênio?	18/75%
4º) Em qual família está localizada o elemento cloro(Cl)?	19/79,1%
5º) Em qual período está localizado o elemento fósforo?	14/58,3%
6º) Qual elemento da tabela periódica possui número atômico 13?	16/66,6%
7º) Esse elemento químico é usado na datação de fósseis?	11/45,8%

Fonte: Autoria própria (2025).

Na questão 3, como mostra o Quadro 1, o percentual de acertos dos alunos foi de apenas 29,1% (7 alunos), porém o Quadro 2 mostra que após o jogo esse percentual subiu para 75% (18 alunos), mostrando resultados positivos sobre a aula

prática, portanto, o quão importante é uma aula prática para o aprendizado do aluno no conteúdo tabela periódica.

Os jogos são ferramentas eficientes usados para aulas práticas que auxiliam no desenvolvimento da aprendizagem do discente, contribuindo para o amadurecer do pensamento crítico, seu poder de raciocínio, sua curiosidade, pois é a partir desta que despertará seu olhar para novas ideias (Oliveira *et.al.*, 2021).

Assim como na questão anterior, a Questão 4 também apresentou bom desempenho dos alunos após o jogo. No questionário 1 o percentual de acertos foi de 58,3% (14 alunos) e no questionário 2 teve um aumento de 20,8%, ou seja, subiu para 79,1% (19 alunos), provando que houve um aprendizado significativo dos estudantes.

Para Silva *et.al.* (2023), a aprendizagem torna-se significativa quando se adquire um conhecimento a partir de um determinado estudo, e junto a essa aprendizagem vem o desenvolvimento cognitivo. É ainda mais eficiente quando já se tem o conhecimento prévio, pois com essa base facilita a integração de novas informações. Dessa forma, esse conhecimento torna-se uma representatividade promovendo a capacidade de repassar determinado conhecimento de forma eficaz aos aprendizes.

Ademais, na Questão 5 também houve um aumento nos resultados após a aula com o uso do jogo. No questionário 1 o percentual de acertos foi 45,8% (11 alunos), já no questionário 2 foi 58,3% (14 alunos).

Sobre essa análise, é importante destacar que o ensino básico da tabela periódica pode e deve ser repassado de maneira ativa para que o aluno desenvolva seu aprendizado, pois, segundo Ferreira *et.al.* (2012), a dificuldade enfrentada pelos estudantes sobre os conceitos básicos está na forma metodológica que o professor usa em sala de aula baseada na memorização dos símbolos, sendo assim, esse tipo de metodologia não surte os efeitos esperados no aprendizado. Desse modo, é preciso mudar essa metodologia para os alunos terem um ensino eficiente aprendendo a relacionar os elementos químicos e suas transformações ao cotidiano pois é algo bem importante para viver bem em sociedade.

Dando sequência à análise dos resultados, a Questão 6 mostra o ensino básico da tabela periódica voltada para o número atômico do elemento químico Alumínio. No questionário inicial, o percentual de acertos foi de 79,1% (19 alunos), no questionário 2 o percentual diminuiu 12,5%, mostrando uma regressão de acertos após o jogo. Isso pode estar relacionado a fatores externos como cansaço dos alunos e/ou por estarem

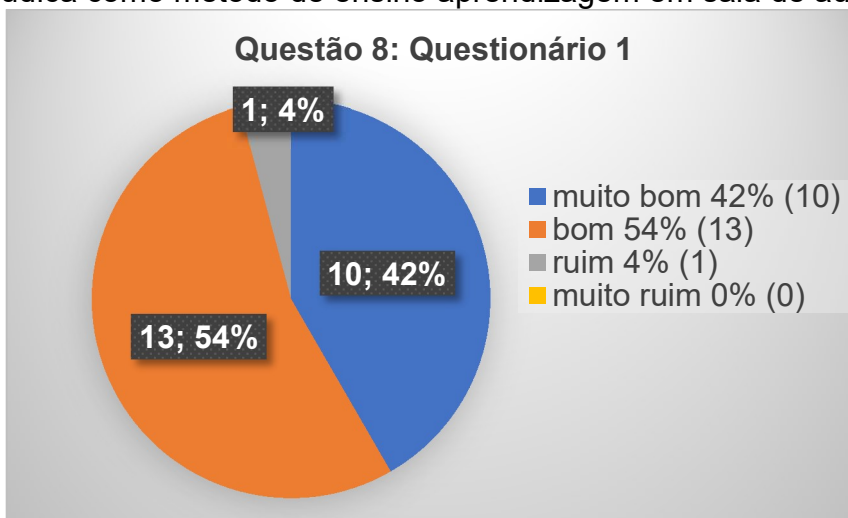
muito eufóricos com a aula, proporcionando um momento de desconcentração por parte dos mesmos. Ademais, a frequência com que o ensino tradicional é presente em sala de aula também pode ter desencadeado essa ocorrência nos alunos por não estarem habituado com o novo método, ou seja, os jogos causam curiosidade, assim como foi citado anteriormente por Ferreira *et.al.* (2012).

Dando continuidade, na Questão 7 vale ressaltar que a alternativa correta nessa questão não foi colocada na carta do jogo, dito isto, o aplicador incentivou os alunos a estudarem as características dos elementos periódicos em casa antes da aplicação do jogo para ajudar na aprendizagem. No questionário inicial o percentual foi de 33,3% (8 alunos), no questionário 2 subiu para 45,8% (11 alunos) o número de acertos.

Na análise dos resultados verificou-se que os alunos estudaram em casa a tabela periódica assim como foi pedido pelo pesquisador. Sobre essa análise, é importante frisar a importância de estudar em casa, é uma forma eficiente de aprender, pois fazê-lo somente na sala de aula não é suficiente para o sucesso acadêmico.

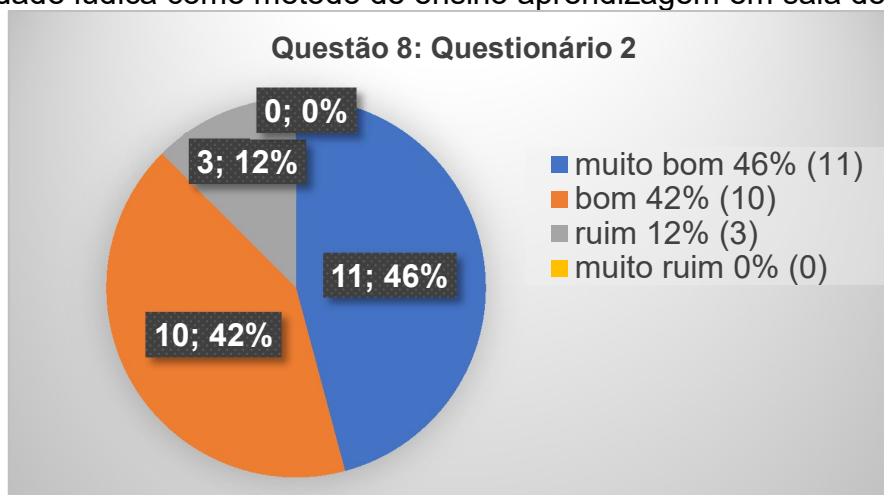
Dando prosseguimento, a Questão 8 fez uma avaliação sobre a importância da atividade lúdica em sala de aula para o ensino aprendizagem.

Gráfico 5 - Questionário antes da aplicação do jogo – Questão 8: Como você avalia a atividade lúdica como método de ensino aprendizagem em sala de aula?



Fonte: Autoria própria (2025).

Gráfico 6 - Questionário após a aplicação do jogo – Questão 8: Como você avalia a atividade lúdica como método de ensino aprendizagem em sala de aula?



Fonte: Autoria própria (2025).

No questionário 1, conforme Gráfico 5 acima, 42% (10 alunos) consideram o método lúdico “muito bom” para uma aprendizagem ativa, outros 54% (13 alunos) avaliaram o método como “bom” e 4% (1 aluno) afirma ser “ruim”. Outrossim, no questionário 2 (Gráfico 6), 46% (11 alunos) consideraram a aula prática “muito bom” para o aprendizado; 42% (10 alunos) disseram considerar o ensino “bom” e 12% (3 alunos) afirmaram considerá-lo “ruim”. Dessa forma, comparando os Gráficos 5 e 6, percebe-se que os resultados não foram satisfatórios para as alternativas “bom” e “ruim”. Por outro lado, as afirmações pela falta de interesse nas atividades lúdicas podem estar relacionadas ao fato de os alunos ainda não estarem familiarizados com

tais métodos em sala de aula, portanto muitos alunos ainda não sabem a importância dessas metodologias para o aprendizado.

Então, cabe aos docentes torná-las comuns no ambiente escolar, pois segundo Dias e Almeida (2024), o ensino tradicionalista já não é mais suficiente e eficiente para uma aprendizagem ativa, pois esse modelo carrega como principal personagem o docente, isso não é favorável para alcançar os resultados esperados se tratando da aprendizagem do discente. Sendo assim, com as constantes mudanças sociais vêm também as mudanças no sistema de ensino onde se abordam as metodologias ativas, tendo dessa vez o aluno como principal autor da sua aprendizagem.

Dando sequência à análise, pode-se destacar que as questões 9 (nove) e 10 (dez) não estão diretamente ligadas à dinamicidade do jogo, porém é de grande relevância abordá-las, pois são questões que podem mostrar de outra forma a relação desses estudantes com a Química na sala de aula. Dito isto, os dados da Questão 9 foram expressos em quadros para melhor visualização e entendimento. Dito isto, os resultados apresentados correspondem somente aos alunos que responderam à questão de forma completa. A questão abordou a seguinte pergunta: “Você considera importante conhecer a aplicação e características dos elementos químicos para servir como base para entender os conteúdos abordados em sala de aula sobre a Tabela Periódica? Se sim, comente”.

Quadro 3 – Questionário antes da aplicação do jogo – Questão 9

Questão 9- Questionário 1
Respostas completas
“Sim, pois ajuda a <u>identificar e localizar</u> a família período e a substância dela”.
“Sim, é uma forma mais <u>prática de aprender</u> ”.
“Sim, pois <u>facilita</u> no aprendizado sobre a matéria”.
“Sim, pois é algo <u>importante</u> na minha opinião todos deveriam aprender”.
“Sim, vai ajudar no conhecimento e <u>entenderemos</u> o assunto melhor”.
“Sim, pois vai ser muito eficiente”.
“Sim, é <u>importante</u> saber o porquê e pra que serve cada elemento da tabela”.
“Sim, importante para <u>obtermos conhecimento</u> sobre o assunto”.
“Sim, porque serve para <u>aprender</u> sobre”.
“Sim, ajuda a <u>compreender</u> a utilidade de cada um”.
“Sim, pois <u>consequiremos entender</u> melhor as demonstrações”.
“Sim, é muito importante <u>aprender os elementos</u> químicos para entender melhor a tabela periódica”.
“Sim, pois um <u>auxilia</u> o outro”.
“Sim, ter mais <u>conhecimento</u> que utilizaremos até o fim do ensino médio”.
“Pode nos <u>ajudar</u> em provas e atividades do nosso dia a dia”

Fonte: Autoria própria (2025).

Quadro 4 - Questionário após a aplicação do jogo – Questão 9

Questão 9- Questionário 2
Respostas completas
“Sim, mas <u>conhecimento</u> e importância”.
“Sim, ela ajuda a conhecer melhor os elementos e seus benefícios”.
“Sim, <u>ajuda</u> no aprendizado”.
“Sim, nos dar mais aprendizagem”.
“Sim, para <u>obter</u> conhecimento”.
“Sim, pois ajuda melhor no aprendizado”.
“Sim, acho <u>necessário</u> é bom para <u>aprendizagem</u> Ainda mais quando é ligado em medicina”.
“Sim, é importante para <u>aprender</u> mais”.
“Sim, pois é muito <u>importante sabermos</u> a tabela periódica”.
“Sim, gostei”.
“Sim, pois um <u>complementa</u> o outro”.
“ <u>Adquirimos mais conhecimentos</u> que cai, e pode cair em concursos, Olimpíadas, e provas conseqüentemente”

Fonte: Autoria própria (2025).

No Questionário 1, os 24 alunos responderam à questão, foram 23 respostas “Sim” e 1 “Não”; porém, somente 15 responderam de forma completa, assim como mostra o Quadro 3. Algumas das respostas foram: “Sim, pois ajuda a identificar e localizar a família período e a substância dela”, “Sim, ajuda no aprendizado”, “Sim, pois é muito importante sabermos a tabela periódica”, etc.

Ademais, no Questionário 2 foram 20 “Sim” e 4 “Não”; no entanto, apenas 12 alunos responderam à pergunta de forma completa, conforme mostrado no Quadro 4. Como se pode observar, houve uma regressão das respostas completas do Questionário 2 em relação ao 1, mas no geral mesmo os alunos tendo pouco conhecimento sobre o assunto os comentários foram positivos, mostrando que eles consideram importante aprender as características, funções, aplicações básicas dos elementos químicos que compõem a tabela periódica.

De acordo com Sousa e Meira (2023), é na tabela periódica que se encontra o ensino básico da Química, por isso é considerada tão importante, deve ser repassada em sala de aula de forma contextualizada onde o aluno desperte a curiosidade em aprender sobre o assunto, buscando sempre compreender as informações nela descritas.

Por fim, a Questão 10 aborda uma discussão da relação tabela periódica com o cotidiano, que segundo Leite (2019) é um dos recursos que permite aos estudiosos adquirir o conhecimento necessário para entender o processo da matéria existente no universo. Dito isto, os quadros 5 e 6 a seguir apresentam as respostas dadas à

questão 10, que abordou a seguinte pergunta: “Você consegue relacionar o conteúdo Tabela Periódica com o cotidiano? De que forma?”

Quadro 5- Questionário antes da aplicação do jogo – Questão 10

Questão 10- Questionário 1
Respostas completas
“Não, <u>ainda não tenho</u> essa capacidade”.
“Não, pois para mim sem ser no dia a dia da escola não tem muito sentido”.
“Sim, na hora de fazer a <u>comida</u> ”.
“Sim, porque tem que <u>aprender</u> mais”.
“Sim, tudo ao nosso redor está representado na tabela periódica”.
“Não, pois nem tudo está <u>relacionado</u> ”.
“Não, acho que são mais <u>usadas</u> em indústrias e mercadorias”
“Sim, ela ajuda a <u>identificar</u> as substâncias determinadas”.

Fonte: Autoria própria (2025).

Quadro 6 - Questionário após a aplicação do jogo – Questão 10

Questão 10- Questionário 2
Respostas completas
“Sim, tudo ao meu redor apresenta em elemento químico”.
“Ainda não aprendi”.
“Ainda não”.
“Não, porque nem tudo tem tabela periódica no cotidiano”.
“Não, pois não sei <u>relacionar</u> no meu cotidiano”.
“Sim, muitas dessas <u>substâncias</u> encontramos no dia a dia como no ar, na comida e etc.”.
“Sim, pois nós <u>usamos produtos de limpeza</u> e também está presente na comida”.
“Sim, nos alimentos que <u>consumimos</u> e no ar que respiramos”.
“Sim, está presente na comida e em tudo ao nosso redor”.
“Sim, está presente nas indústrias e do ar”.

Fonte: Autoria própria (2025).

Conforme exposto acima no Quadro 5, dos 24 alunos participantes do jogo, apenas 8 responderam de forma completa. No Quadro 6 estão representadas as respostas completas do Questionário 2, no qual 10 alunos responderam à pergunta de forma completa, ou seja, duas a mais que no Questionário 1. Porém, alguns complementos são de alunos julgando não saber relacionar o assunto ao seu cotidiano, isso pode estar relacionado à falta de metodologias ativas em sala de aula que os ajude a criar uma curiosidade pelo assunto, é nas aulas práticas que eles serão capazes de criar essa capacidade de relacionar os conteúdos ao cotidiano.

Além disso, as respostas dos dois questionários são semelhantes, alguns dos comentários nas respostas dos estudantes foram: “Sim, tudo ao meu redor apresenta

em elemento químico”, “Não, pois não sei relacionar no meu cotidiano”, “Sim, pois nós usamos produtos de limpeza e também está presente na comida”.

Analisando os comentários dos alunos percebe-se que muitos entendem o que são os elementos químicos, sabem o quanto são importantes, porém não conseguem explicá-los em termos químicos. Sobre essa análise, Albano e Delou (2023) destacam a falta de aulas experimentais e explicações descontextualizadas e fora da realidade, causando o desinteresse dos alunos.

Nesse sentido, com a aplicação do jogo “Dinâmica Elementar” os alunos compreenderam que para aprender Química é preciso saber relacioná-la ao cotidiano, assim, um dos propósitos dos jogos é superar ou amenizar essa dificuldade.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa apresenta uma relação entre o estudo da Química (Tabela Periódica) em sala de aula e o cotidiano do aluno. A disciplina apresenta constantes desafios aos docentes, por se tratar de uma área bastante ampla que nem sempre é bem vista pelos estudantes, isso porque não consegue ser relacionada ao cotidiano na maioria das vezes.

Sobre a análise dos resultados, a partir do jogo e do questionário foi possível perceber a grande importância que os jogos oferecem para o ensino da Química, pois torna-o menos monótono e mais ativo. O questionário aplicado foi o mesmo antes e após o jogo “Dinâmica elementar”, desse modo a análise desses questionários provou que, mesmo com alguns pontos negativos que aconteceram, possivelmente por fatores externos como desconcentração momentânea por estarem eufóricos, provocou nos alunos a curiosidade em saber mais sobre os elementos da Tabela Periódica recebendo como resultado um bom desempenho na aplicação do jogo.

Observou-se que além de aguçar a curiosidade durante a participação no jogo, estimulou-se a capacidade do aluno para raciocinar e chegar a uma determinada decisão/resposta correta sobre o conhecimento repassado. O aprendizado ativo nasce a partir da curiosidade e criatividade que é desenvolvida no estudante quando novas metodologias de ensino são aplicadas nos ambientes de ensino, é importante para o aluno ter sempre contato com o ensino dinâmico para que possa criar o espírito de grupo, deixando um pouco de lado o individualismo, pois trabalhar em grupo incentiva a expressar suas ideias, discutir sobre o assunto que está sendo abordado, tudo isso é oferecido nas aulas práticas.

Portanto, fica evidente que esse método de uso de jogos serve para desenvolver no discente o interesse pela Química a respeito do que a disciplina oferece como opção de ensino, assim incentiva-os a buscar o conhecimento por meio do assunto repassado em sala de aula e aprender a relacionar o seu aprendizado com o cotidiano, pois dessa forma, o aluno pode ser o protagonista do seu conhecimento, sendo esse um dos princípios da ludicidade.

Em suma, este trabalho buscou ampliar as opções de métodos ativos e eficazes que podem possibilitar aos estudantes a engajar nos seus estudos sobre “caminhos” que lhes fazem enxergar novas possibilidades, e são essas que farão com que o ensino evolua a cada dia.

REFERÊNCIAS

- ALBANO, W.M; DELOU, C.M.C. Principais dificuldades apontadas no ensino-aprendizagem de química para o ensino médio: revisão sistemática. **In SciELO Preprints**. <https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.5700>, v.1, Rio de Janeiro, 2023. Disponível em: <https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/view/5700>. Acesso em: 02 jul. 2025.
- ALVES, F.C C. **A importância da afetividade na relação professor-aluno**. Uberlândia, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/33691/1/Import%c3%a2nciaAfetividadeRela%c3%a7%c3%a3o.pdf>. Acesso em: 04 out. 2024.
- ANDRADE, Maria Margarida de. **Introdução à metodologia do trabalho científico**. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- ANTUNES, F.A.S; SOUZA, T.R. O Papel dos Jogos Lúdicos no Ensino de Química: Uma Experiência para Engajamento e Aprendizagem Significativa. **Editora Riunir**, Rondonia, 2024. Disponível em: <https://ri.unir.br/jspui/handle/123456789/5521>. Acesso em: 28 jun. 2025.
- ARRUDA, A. M; SILVA, D. J; CATÃO, V. Abordando a interdisciplinaridade e a contextualização no ensino de Química por meio de uma proposta didática para discutir o conteúdo de Polímeros no Ensino Médio. **Revista Ponto de Vista**, v. 3, n. 9, p. 03-21, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufv.br/RPV/article/view/10963/6064>. Acesso em: 28 ago. 2024.
- BACICH, L; MORAN, J. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Penso Editora, São Paulo, 2017. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/339433652_Metodologias_ativas_para_um_a_educacao_inovadora_uma_abordagem_teorico_pratica. Acesso em: 7 set. 2024.
- BRASIL. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. PCN+ Ensino Médio: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares

Nacionais. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: MEC, SEMTEC, 2002. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/CienciasNatureza.pdf>. Acesso em: 7 set. 2024.

CARDOSO, A. T. *et. al.* “Casadinho da Química”: Uma experiência com o uso da gamificação no ensino de química orgânica. **Revista Prática Docente**, v. 5, n. 3, p. 1701–1716, Confresa-MT, 30 dez. 2020. Disponível em: <https://periodicos.cfs.ifmt.edu.br/periodicos/index.php/rpd/article/view/394/385>. Acesso em: 25 ago. 2024.

CARRIELLO, G.M; MARINHO, A.A.S; GUANÁBENS, P.F.S. Atividades lúdicas no Ensino Médio: uma revisão na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações. **revistas.unifoa.edu.br**, v.18, n. 52, p. 1-6. Volta Redonda, 2023. Disponível em: <https://unifoa.emnuvens.com.br/cadernos/article/view/4439/3174>. Acesso em: 28 jun. 2025.

CASTRO, B. J; COSTA, P. C. F. Contribuições de um jogo didático para o processo de ensino e aprendizagem de Química no Ensino Fundamental segundo o contexto da Aprendizagem Significativa. **Revista electrónica de investigación en educación en ciencias**, v. 6, n. 2, p. 25-37, Luiz Meneghel, Bandeirantes – PR, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.org.ar/img/revistas/reiec/v6n2/html/v6n2a02.htm>. Acesso em: 27 ago. 2024.

CUNHA, M. B. Jogos no ensino de química: considerações teóricas para sua utilização em sala de aula. **Química Nova na Escola**, São Paulo, v. 34, n. 2, p. 92-98, 2012. Disponível em: https://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc34_2/07-PE-53-11.pdf. Acesso em: 04 out. 2024.

DIAS, G.L; ALMEIDA, J.C.L. Cinco Pistas, Uma Substância: O lúdico como ferramenta na promoção do Ensino de Química. **Revista REVES**, V. 07, N.01, Rio de Janeiro, 2024. Disponível em: <https://periodicos.ufv.br/revs/article/view/18832>. Acesso em: 28 jun. 2025.

FERREIRA, A. E. A. *et. al.* Aplicação de jogos lúdicos para o ensino de química: auxílio nas aulas sobre tabela periódica. **Encontro Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia UEPB**, v. 1, p. 1-10, 2012. Disponível em: https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/enect/2012/Comunicacao_177.pdf. Acesso em: 25 ago. 2024.

FIALHO, N.N. **Jogos no ensino de química e biologia**. Editora Intersaberes, 2. ed. Curitiba, 2007. Disponível em: <https://www.livros1.com.br/pdf-read/livar/JOGOS-NO-ENSINO-DE-QU%C3%8DMICA-E-BIOLOGIA.pdf>. Acesso em: 6 set. 2024.

FOGAÇA, F. Considerações sobre os jogos, a ludicidade e o design: uma revisão de obras recorrentemente citadas na Educação Matemática. **Revista Educar Mais**, v. 8, p. 343-362, Porto alegre, 2024. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/281570>. Acesso em: 7 set. 2024.

Gil, Antônio, Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GOLDANI, A; TOGATLIAN, M. A; COSTA, R. A. Desenvolvimento, emoção e relacionamento na escola. **Editora E-papers**, Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: https://books.google.com.br/books?id=ukrgQ8Q29jMC&lpg=PA5&ots=uQ9s_Ouety&dq=Desenvolvimento%2C%20emo%C3%A7%C3%A3o%20e%20relacionamento%20na%20escola&lr&hl=pt-BR&pg=PA5#v=onepage&q=Desenvolvimento,%20emo%C3%A7%C3%A3o%20e%20relacionamento%20na%20escola&f=false. Acesso em: 7 set. 2024.

Kiya, M. C. da S; Dionizio, F. A. Q. O uso de jogos e de atividades lúdicas como recurso pedagógico facilitador da aprendizagem. **Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE Artigos**, v. I, Paraná, 2014. Disponível em: http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2014/2014_uepg_ped_artigo_marcia_cristina_da_silveira_kiya.pdf. Acesso em: 18 set. 2024.

LEITE, B. S. O Ano Internacional da Tabela Periódica e o Ensino de Química: das cartas ao digital. **Química Nova**, v. 42, p. 702-710, Serra Talhada, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/qn/a/ySQYMGnZ8cnhzNshRnfwCF/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 8 set. 2024.

LIMA, E. R. P. O; MOITA, F. G. S. C. A tecnologia e o ensino de química. **Available from SciELO**. Campina Grande, 2011. Disponível em: <https://backoffice.books.scielo.org/id/6pdyn/pdf/sousa-9788578791247-06.pdf>. Acesso em: 7 set. 2024.

MOREIRA, M. A. ¿ Al afinal, qué es aprendizaje significativo?. **Qurrriculum: revista de teoria, investigação e prática educacional**. n. 25, p. 29-56, La Laguna, Espanha, 2012. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/96956>. Acesso em: 12 set. 2024.

MUNIZ, M. L. S; CALIATTO, S. G. Avaliação de estratégias de aprendizagem no ensino médio e superior. **Revista Educativa-Revista de Educação**, v. 23 p.1-18, n. 1, p. 1-18, Goiânia, 2020. Disponível em: <https://seer.pucgoias.edu.br/index.php/educativa/article/view/7572/4921>. Acesso em: 12 set. 2024.

NOVAK, J. D; Gowin, D.B. **Learning how to learn**. Cambridge: Cambridge University Press, 1984. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?id=8jkBcSDQPXcC&printsec=frontcover&hl=pt-BR#v=onepage&q&f=true>. Acesso em: 7 set. 2024.

OLIVEIRA, R.E.G. *et.al*. Jogos didáticos no ensino de Química: desenvolvimento e aplicação em turmas da 1ª série do Ensino Médio em Cocal, Piauí. **Rev. Ciênc. & Ideias**, doi: 10.22407/2176-1477, V.12, N.3, Cocal, 2021. Disponível em:

<https://revistascientificas.ifrj.edu.br/index.php/reci/article/view/1732/1252>. Acesso em: 28 jun. 2025.

PEREIRA, K. B.G. **O uso do jogo da memória para o ensino de funções do primeiro grau no 3º ano do ensino médio.**

DOI: <https://repositorio.ueg.br/jspui/handle/riueg/2990>. CORA CORALINA-GO, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ueg.br/jspui/bitstream/riueg/2990/2/Kamilla%20Borba%20Gomes%20Pereira.pdf>. Acesso em: 7 set. 2024.

PEREIRA, W. M. *et al.* A importância das aulas práticas para o ensino de química no ensino médio. **Scientia Naturalis**, DOI: <https://doi.org/10.29327/269504.3.4-20>, v. 3, n. 4, p.1805 -1813, Rio Branco-AC, 2021. Disponível em: <https://teste-periodicos.ufac.br/index.php/SciNat/article/view/5809>. Acesso em: 25 ago.2024.

ROLIM, A. A. M; GUERRA, S. S. F.; TASSIGNY, M. M. Uma leitura de Vygotsky sobre o brincar na aprendizagem e no desenvolvimento infantil. **Revista Humanidades**, v. 23, n. 2, p. 176-180, Fortaleza, 2008. Disponível em: https://brincarbrincando.pbworks.com/f/brincar+_vygotsky.pdf. Acesso em: 11 set. 2024.

SANTANA, E.M. Autódromo alquímico: o uso de jogos no ensino de química à luz da teoria de vygotsky e análise de conteúdo. **Revista REDEQUIM**, V2, N2, Bahia, 2016. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/228888482.pdf>. Acesso em: 23 jul. 2025.

SANTANA, M, T; ARAÚJO, M. E. M; MESQUITA, K. F. M. Da intencionalidade à responsabilidade lúdica: o papel da gamificação na educação científica. **Scientia naturalis**, v. 6, n. 1, p. 481-495, Rio Branco, 2024. Disponível em: <https://periodicos.ufac.br/index.php/SciNat/article/view/7144>. Acesso em: 25 ago. 2024.

SANTOS, A. V; ARAÚJO, F. Utilização de jogo didático para o ensino de tabela periódica. **Revista Eletrônica Ludus Scientiae**, v. 1, n. 2, Bahia, 2017. Disponível em: <https://revistas.unila.edu.br/relus/article/view/872/880>. Acesso em: 8 set. 2024.

SILVA, R. A. C. *et al.* Gamificação no ensino de química. **Contribuciones a las ciencias sociales**, v. 17, n. 1, p. 4472–4483, São José dos Pinhais, 2024.

Disponível em:

<https://ojs.revistacontribuciones.com/ojs/index.php/clcs/article/view/4459>. Acesso em: 25 ago. 2024.

SILVA, V.A. *et.,al.* Aprendizagem significativa na educação em enfermagem: uma revisão integrativa. **Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR**, v.27, n.9, p.5224-5242, Umuarama, 2023. Disponível em:

<https://unipar.openjournalsolutions.com.br/index.php/saude/article/view/10580/5123>. Acesso em: 28 Jun.2025.

SOUSA, C.S; MEIRA, J.L. Utilizando o jogo lúdico em formato de quebra-cabeça, como uma proposta para o ensino da organização da tabela periódica. **Revista**

Foco, DOI: 10.54751/revistafoco, v.16, n.2-132, p.01-13. Curitiba-PR, 2023.
Disponível em: <https://ojs.focopublicacoes.com.br/foco/article/view/1038/797>.
Acesso em: 03 jun.2025.

SOUZA, E.G. *et. al.* Construção de uma tabela periódica interativa com recurso de áudio adaptado para o ensino de química a estudantes com deficiência visual. **Revista Multi-Science**, v. 1, 12, pág. 23-30, Urutaí, 2018. Disponível em: <https://periodicos.ifgoiano.edu.br/multiscience/article/view/586/472>. Acesso em: 7 set. 2024.

SOUZA, G.A.P. *et.al.* Elaboração de materiais didáticos: possibilidades na formação de professores de Química. **Revista Redequim**, ISSN: 2447-6099, v.4, n.1, Acre, 2018. Disponível em: <https://www.journals.ufrpe.br/index.php/REDEQUIM/article/view/1345>. Acesso em: 28 jun. 2025.

TOLOMEI, B. V. A Gamificação como Estratégia de Engajamento e Motivação na Educação. **EaD em Foco**, v. 7, n. 2, DOI: 10.18264/eadf.v7i2.440. Niterói, 2017, Disponível em: <https://eademfoco.cecierj.edu.br/index.php/Revista/article/view/440/259>. Acesso em: 25 ago. 2024.

VANIN, C. **Aprendizagem baseada em problemas (ABP):** tabela periódica tradicional versus PTABLE.
URI: <https://ri.unir.br/jspui/handle/123456789/4234>, Rolim de Moura, 2022.
Disponível em: <https://www.ri.unir.br/jspui/handle/123456789/4234>. Acesso em: 28 ago. 2024.

VIGOTSKY apud ROLIM, A. A. M; GUERRA, S. S. F.; TASSIGNY, M. M. Uma leitura de Vygotsky sobre o brincar na aprendizagem e no desenvolvimento infantil. **Revista Humanidades**, v. 23, n. 2, p. 176-180, Fortaleza, 2008. Disponível em: http://brincar-brincando.pbworks.com/f/brincar+_vygotsky.pdf. Acesso em: 11 set. 2024.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ/
CAMPUS PARNAÍBA
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO – LICENCIATURA EM QUÍMICA**

QUESTIONÁRIO

1º) Qual seu nível de conhecimento sobre a Química?

- a) Fácil b) Regular c) Difícil d) Muito difícil

2º) Qual seu nível de conhecimento sobre a Tabela Periódica?

- a) Fácil b) Regular c) Difícil d) Muito difícil

3º) Qual das alternativas abaixo indica uma função do Hidrogênio?

- a) Aplicabilidade comercial
b) Gás incolor
c) Gás nobre
d) Presente nos ossos e dentes

4º) Em qual família está localizado o elemento cloro (Cl)?

- a) 5A b) 6A c) 7A d) 8A

5º) Em qual período está localizado o elemento fósforo?

- a) 3º Período b) 7º período c) 4º Período d) 6º Período

6º) Qual elemento da Tabela Periódica possui número atômico 13?

- a) Cálcio b) Oxigênio c) Nitrogênio d) Alumínio

7º) Esse elemento Químico é usado na datação de fósseis:

- a) Fósforo b) Carbono c) Ferro d) Flúor

8º) Como você avalia a atividade lúdica como método de ensino aprendizagem em sala de aula?

- a) Muito bom b) bom c) ruim d) muito ruim

9º) Você considera importante conhecer a aplicação e características dos elementos Químicos para servir como base para entender os conteúdos abordados em sala de aula sobre a Tabela Periódica? Se sim, comente.

() sim () não

10º) Você consegue relacionar o conteúdo Tabela Periódica com o cotidiano? De que forma?

() Sim () Não

APÊNDICE B – JOGO “DINÂMICA ELEMENTAR”

HIDROGÊNIO

GÁS INCOLOR

PERÍODO 1

MASSA ATOMICA 1

SÓDIO

METAL ALCALINO

Nº ATOMICO 11

REAGE COM O CLORO

CÁLCIOMETAL ALCALINO
TERROSO

Nº ATÔMICO 20

COMPONENTE DOS
OSSOS**FERRO**

METAL DE TRANSIÇÃO

Nº ATÔMICO 26

COMPONENTE DO
FEIJÃO**OXIGÊNIO**

PERÍODO 2

Nº ATÔMICO 8

RESPIRAÇÃO

FLUOR

HALOGÊNIO

Nº ATÔMICO 9

FAMILIA 17A

CARBONO

Nº ATÔMICO 6

FAMILIA 14 A

REAGE COM O OXIGÊNIO

FÓSFORO

SÍMBOLO QUÍMICO "P"

PERÍODO 3

Nº ATÔMICO 15

ALUMÍNIO

Nº ATÔMICO 13

PERÍODO 3

MATERIAIS DE
COZINHA**NITROGÊNIO**

FAMILIA 5A

PERÍODO 2

AR ATMOSFÉRICO

POTÁSSIO

METAL ALCALINO

PERÍODO 4

SÍMBOLO QUÍMICO "K"

CORO

FAMILIA 7A

Nº ATÔMICO 17

HALOGÊNIO

OURO

METAL DE TRANSIÇÃO

Nº ATÔMICO 79

DOURADO

HÉLIO

GÁS NOBRE

Nº ATÔMICO 2

PERÍODO 1

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus por ter me dado forças para chegar até aqui, por estar sempre ao meu lado, dando-me energia e coragem para seguir em frente e nunca desistir.

A meus pais, por sempre se esforçarem ao máximo para me proporcionar uma educação de qualidade.

A meus familiares, que estão sempre me apoiando nesse processo de suma importância para minha vida.

Continuamente, agradecer a essa instituição por ter me proporcionado essa grande oportunidade de viver a experiência maravilhosa como acadêmico. Obrigado, IFPI *campus* Parnaíba.

À equipe do refeitório, em especial a tia Lu, que esteve sempre nos dando atenção e carinho ao longo dessa caminhada e possibilitando que eu tivesse acesso ao almoço e jantar nos dias da semana.

À minha orientadora, Rejane Fontenele de Sousa, por estar comigo nessa jornada de TCC me orientando da melhor forma possível para facilitar a execução do trabalho.

À minha professora Ana Maria Uchôa, por estar sempre à disposição para tirar minhas dúvidas em sala de aula.

A meus colegas de turma, pela parceria e ajuda para suportar essa grande jornada.