



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS I – CAMPINA GRANDE
CENTRO CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA**

JEFFERSON THULIO FRANÇA FELIX

**A CONSTRUÇÃO DE UM JOGO LÚDICO COMO FERRAMENTA AUXILIAR NO
ENSINO DE CONCEITOS CIENTÍFICOS PARA O CONTEÚDO DE TABELA
PERIÓDICA**

**CAMPINA GRANDE – PB
2017**

JEFFERSON THULIO FRANÇA FELIX

**A CONSTRUÇÃO DE UM JOGO LÚDICO COMO FERRAMENTA AUXILIAR NO
ENSINO DE CONCEITOS CIENTÍFICOS PARA O CONTEÚDO DE TABELA
PERIÓDICA**

Artigo apresentado a Universidade Estadual da Paraíba, como requisito à obtenção do título de Licenciatura em Química.

Área de concentração: Ensino de Química.

Orientador: Prof. Me. Luciano Lucena Trajano

**CAMPINA GRANDE – PB
2017**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

F627c Félix, Jefferson Thulio Franca.

A construção de um jogo lúdico como ferramenta auxiliar no ensino de conceitos científicos para o conteúdo de tabela periódica [manuscrito] : / Jefferson Thulio Franca Felix, . - 2017.

26 p. : il. colorido.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Química) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências e Tecnologia, 2018.

"Orientação : Prof. Me. Luciano Lucena Trajano, Coordenação do Curso de Licenciatura em Química - CCT."

1. Ensino de Química. 2. Jogo didático. 3. Recursos didáticos. 4. Tabela periódica.

21. ed. CDD 371.337

JEFFERSON THULIO FRANÇA FELIX

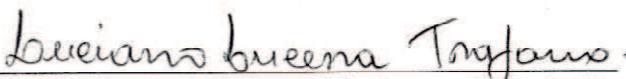
A construção de um jogo lúdico como ferramenta auxiliar no ensino de conceitos científicos para o conteúdo de Tabela Periódica

Artigo apresentado a Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Licenciatura em Química.

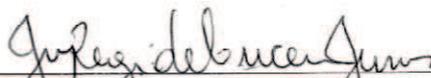
Área de concentração: Ensino de Química.

Aprovado em: 14/12/2017.

BANCA EXAMINADORA



Prof. Me. Luciano Lucena Trajano - Orientador
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. Dr. Juraey Regis Lucena Júnior - Examinador
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof.^a. Dra. Djane de Fátima Oliveira - Examinadora
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

À mulher mais importante da minha vida,
sempre batalhou para que eu seguisse o
caminho certo, sempre me orientando e me
apoiando em tudo na minha vida. Mãe lhe
DEDICO.

AGRADECIMENTOS

Ao professor Antônio Nóbrega de Sousa, coordenador do curso de Licenciatura em Química, por seu empenho.

Ao professor Luciano Lucena Trajano pelas leituras sugeridas ao longo dessa orientação e pela dedicação.

Ao meu pai José Felix da Silva, a minha vó Maria das Dores de Souza Silva, a meu tio Jovailton Felix da Silva pela força, a minha vó Rosa Pereira de França em está sempre presente ao meu lado.

A minha mãe que sempre me proporciona muito amor, carinho e força para seguir sempre em frente, durante a minha vida acadêmica.

Aos professores do curso de Licenciatura em Química da UEPB, em especial, Dr. Juracy Regis de Lucena Junior, Dra. Djane de Fátima Oliveira, Me. Luciano Lucena Trajano e Antônio Nóbrega de Sousa, que contribuíram ao longo da minha trajetória acadêmica, por meio das disciplinas e seminários, para o desenvolvimento desta pesquisa.

Aos colegas de classe pelos momentos de amizade e apoio.

“A alegria não chega apenas no encontro do achado, mas faz parte do processo da busca. E ensinar e aprender não pode dar-se fora da procura, fora da boniteza e da alegria.”

Paulo Freire

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	07
2	DESENVOLVIMENTO.....	10
2.1	O PAPEL DOS JOGOS LÚDICOS NA EDUCAÇÃO	10
2.2	A IMPORTÂNCIA DOS JOGOS LÚDICOS NO ENSINO DE QUÍMICA....	10
2.3	A TABELA PERÍODICA E AS DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM.....	11
3	METODOLOGIA.....	12
3.1	A CONSTRUÇÃO DO JOGO DIDÁTICO “TABELA MALUCA”.....	13
3.1.1	Regras do Jogo	13
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	15
4.1	Primeiro Momento: aula expositiva dialogada	15
4.2	Segundo Momento: Aplicação do jogo	16
4.3	Terceiro Momento: Processo avaliativo	17
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	23
	REFERÊNCIAS	25

A CONSTRUÇÃO DE UM JOGO LÚDICO COMO FERRAMENTA AUXILIAR NO ENSINO DE CONCEITOS CIENTÍFICOS PARA O CONTEÚDO DE TABELA PERIÓDICA

Jefferson Thulio França Felix*

RESUMO

Um dos grandes problemas enfrentados pelos professores de Química é a forma como os conteúdos podem ser trabalhados de maneira a instigar o aluno a ter gosto pela disciplina ensinada. Uma parcela dos alunos considera a disciplina de química difícil, com memorização de muitas regras para o entendimento do conteúdo. Os jogos têm atuado como recursos auxiliar de apoio ao Ensino de Química, que direciona as atividades em sala de aula de forma diferenciada das metodologias normalmente utilizadas nas escolas. Dessa forma, percebe-se que os jogos, têm sido cada vez mais utilizados nas escolas que enxergam a necessidade de trabalhar com uma abordagem de ensino construtivista. Os estudos têm revelado que o uso deste recurso propicia o prazer, o desafio e a curiosidade, além de promover o engajamento do aluno no processo ensino-aprendizagem e na construção de conceitos científicos. Neste sentido, o presente trabalho de pesquisa tem como objetivo construir e avaliar um jogo didático para auxiliar o estudo da tabela periódica, com alunos do 2º ano do Ensino Médio de uma escola pública de Serra Redonda-PB. Trata-se de uma pesquisa-ação de natureza quali-quantitativa. O público alvo foram 30 alunos. Para a coleta dos dados, foi utilizado um questionário. Os dados foram expressos em gráficos e em seguida analisados, articulando com os referenciais teóricos que tratam sobre o objeto em estudo. Através da análise dos resultados, pode-se considerar satisfatório o uso dos jogos didáticos, com sua dupla função lúdica e educativa, como material complementar nas aulas de Química.

Palavras-Chave: Ensino de Química, Jogo Didático, Tabela Periódica.

1 INTRODUÇÃO

O ensino de Química praticado nas escolas não está possibilitando, ao aluno, aprendizado suficiente à compreensão dos conteúdos em si, visto que, por exemplo, no caso da Tabela Periódica, utiliza-se ainda o processo de memorização. Visando tornar o ensino desses conceitos mais claros e acessíveis, os professores buscam utilizar diferentes ferramentas pedagógicas, objetivando promover ensino de qualidade, tornando a sala de aula mais agradável e atraente para os alunos utilizando de modelos, figuras, ilustrações, jogos educacionais e experimentação investigativa.

*Graduando em Licenciatura em Química, Departamento de Química, Universidade Estadual da Paraíba
jeffersonthulio@gmail.com

As atividades lúdicas, no ensino Fundamental e Médio, são práticas privilegiadas para a aplicação de uma educação que vise o desenvolvimento pessoal do aluno e a atuação em cooperação na sociedade. São também instrumentos que motivam, atraem e estimulam o processo de construção do conhecimento, (SOARES 2004). O uso de jogos que está descrito nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) e evidenciado nas Orientações Curriculares Nacionais (OCN) propõe que o ensino deve ser trabalhado em sala de aula de forma mais dinâmica e divertida, mudando o paradigma da aula tradicional e desenvolvendo a capacidade afetiva e as relações interpessoais, permitindo ao aluno colocar-se no ponto de vista do outro, refletindo, assim, sobre os seus próprios pensamentos. Já os PCN+ Ensino Médio consideram importante a diversificação dos recursos e materiais didáticos tais como experimentos, dinâmicas, softwares e jogos.

Desta forma, a utilização de jogos em sala de aula, vem sendo realizado de uma forma didática e adequada como meio de motivação e melhora na relação ensino-aprendizagem no que diz respeito ao ensino de Química, disciplina esta, difícil de aprender e em muitos aspectos descontextualizada e sem sentido para a maioria dos alunos.

As maiorias dos jogos lúdicos tendem a possibilitar uma interação bastante significativa entre os discentes, o que torna o trabalho em equipe “uma área maior de socialização e convivência, respeitando a opinião do próximo e buscando juntos soluções”, (TAVARES 2013, p 17).

Deste modo, é importante analisar a realidade do Ensino de Química nas escolas, o professor possa pensar em novas alternativas através da incorporação de novas abordagens metodológicas, como por exemplo, o uso de atividades experimentais em sala de aula, jogos didáticos, textos de divulgação científica, vídeos, entre outros, buscando a melhor abordagem do modelo transmissão recepção muito empregado no ensino de Química, com o objetivo de despertar a atenção e motivação nos alunos, conduzindo-os para que obtenham uma melhor aprendizagem dos conceitos científicos estudados no ensino médio.

Desta forma, os jogos didáticos no ensino de química se apresentam como ferramentas que podem auxiliar o processo de ensino-aprendizagem, considerando que alguns conteúdos tratados nessa disciplina são abstratos, onde na maioria das vezes, são difíceis de serem compreendidos por parte dos estudantes.

Logo, a utilização de jogos pode minimizar essas dificuldades e facilitar a compreensão dos diversos conceitos estudados nesta ciência (CAVALCANTI e SOARES, 2009).

Segundo Kishimoto (1996), o jogo deve possuir duas funções: a lúdica e a educativa. Ambas devem estar em equilíbrio, pois se a função lúdica prevalecer, não passará de um jogo e se a função educativa for predominante, será apenas um material didático. Além disso, os jogos devem se caracterizar, por desenvolver dois elementos importantes: o prazer e o esforço espontâneo, pois esses elementos são capazes de promover a afetividade e o trabalho em grupo.

As atividades lúdicas têm como objetivo principal, propiciar raciocínio lógico, a reflexão e conseqüentemente a construção do conhecimento. Logo, entende-se que promover a construção do conhecimento cognitivo, físico e social, proporciona aos alunos um melhoramento na assimilação dos conteúdos abordados. Além disso, quando se cria ou se adapta um jogo ao conteúdo escolar, ocorrerá o desenvolvimento de habilidades que envolvem o indivíduo em todos os aspectos: cognitivos, emocionais e relacionais, com o objetivo de torná-lo mais competente na produção de respostas criativas e eficazes para solucionar os problemas.

Diante dessas questões, este trabalho de pesquisa buscou respostas que possam atender ao seguinte problema em estudo: É possível a partir da aplicação de um jogo didático contribuir para despertar interesse e motivação dos estudantes para aprender o conteúdo de tabela periódica? Como os estudantes avaliam a proposta lúdica e a sua aprendizagem?

Desta forma, o objetivo geral deste trabalho foi aplicar e avaliar um jogo didático para auxiliar o estudo da tabela periódica, com alunos do 2º ano do Ensino Médio de uma escola pública de Serra Redonda-PB. Avaliar se a proposta contribuiu na aprendizagem dos estudantes a partir do estudo da tabela periódica; investigar as concepções prévias dos alunos sobre assuntos como tabela periódica; verificar se houve melhora no entendimento do assunto por parte dos alunos após a aplicação dessa atividade; identificar se é viável o uso de jogos lúdicos para ajudar na compreensão dos assuntos abordados.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 O PAPEL DOS JOGOS LÚDICOS NA EDUCAÇÃO

Segundo Soares (2008), no começo é importante abordar e conceituar o que é jogo no âmbito educacional. Fazer um levantamento a respeito do tema na perspectiva de delimitar esse conceito é discutido o papel do campo repleto de definições e de entendimentos com diferentes abordagens relacionadas na sociedade. Assim, compartilhando de suas conclusões, o jogo e o resultado:

[...] de interações linguísticas diversas em termos de características e ações lúdicas, ou seja, atividades lúdicas que implicam no prazer, no divertimento, na liberdade e na voluntariedade, que contenham um sistema de regras claras e explícitas e que tenham um lugar delimitado onde possa agir: um espaço ou brinquedo. (SOARES, 2012, p.94)

Os jogos educativos devem conciliar a liberdade característica dos jogos com a orientação própria dos processos educativos, por isso, algumas pessoas acreditam que nesse ponto haja uma contradição, ou seja, a educação é tida como uma atividade séria e controlada, enquanto que jogar lembra diversão ou simplesmente brincar. Entretanto, a validade do jogo como instrumento que promova aprendizagem deve considerar que jogos no ensino são atividades controladas pelo professor, tornando-se atividades sérias e comprometidas com a aprendizagem. Isso não significa dizer que o jogo no ensino perde o seu caráter lúdico e a sua liberdade característica. (Kishimoto, 1996)

2.2 A IMPORTÂNCIA DOS JOGOS LÚDICOS NO ENSINO DE QUÍMICA

Segundo Cunha (2004), os jogos lúdicos no ensino de química, de maneira geral, são um importante recurso para as aulas de química, no sentido de servir como um reabilitador da aprendizagem mediante a experiência e a atividade dos estudantes. Além disso, permitem experiências importantes não só no campo do conhecimento, mas desenvolvem diferentes habilidades especialmente também no campo afetivo e social do estudante.

(BORDENAVE E PEREIRA, 1999, p. 121) afirma que:

O professor tradicional é um homem feliz: não tem problema de escolher entre as várias atividades possíveis para ensinar um assunto. Como para ele a única alternativa válida é a exposição oral ou preleção, não perde tempo procurando

alternativas. Para o professor moderno, entretanto, a escolha adequada das atividades de ensino é uma etapa importante de sua profissão. É nesta tarefa que se manifesta a verdadeira contribuição de seu métier. Assim como a competência profissional do engenheiro se manifesta na escolha de materiais e métodos de construção, a idoneidade profissional do professor se manifesta na escolha de atividades de ensino adequadas aos objetivos educacionais, aos conteúdos de matéria e aos alunos.

Segundo os PCN (1999), nesse sentido, a utilização de jogos na escola toma fôlego como uma das estratégias possíveis para a construção do conhecimento. Entretanto, a entrada desse recurso nas aulas de química não pode ser vista como solução para os problemas do seu ensino como apontam muitos trabalhos sobre jogos para as aulas dessa área. O problema central é que os estudos referentes ao uso de jogos no ensino de química não foram suficientes para mudar o contexto das aulas, pois os jogos têm sido utilizados, na maioria dos casos, como um mero recurso, sem que se tenha o cuidado com os aspectos pedagógicos que envolvem sua utilização.

2.3 A TABELA PERIÓDICA E AS DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM

O estudo da Tabela Periódica é sempre um desafio, pois os alunos têm dificuldade em entender as propriedades periódicas e aperiódicas e, inclusive, como os elementos foram dispostos na tabela e como essas propriedades se relacionam para a formação das substâncias. Na maioria dos casos, eles não sabem como a utilizar e acabam por achar que o melhor caminho é decorar as informações mais importantes.

Na busca por materiais didáticos para o ensino das propriedades periódicas e aperiódicas, pode-se verificar que os métodos mais utilizados são o tradicional (livro didático) e a Tabela Periódica interativa. A utilização desta tem mostrado resultados promissores, mas essa atividade fica na dependência de a escola dispor de uma sala de informática ou pelo menos de alguns computadores (Trassi e cols., 2001; Eichler e Del Pino, 2000).

Muitos estudiosos teóricos já destacavam a importância de metodologias diversificadas (PIAGET, 1975) e os benefícios que os vários métodos lúdicos proporcionavam para o desenvolvimento da aprendizagem. O lúdico vem a despertar a curiosidade e um estímulo saudável de competição, fazendo com que quem participa desenvolva essas características.

Finalmente, um último aspecto a ressaltar é que a ludicidade faz com que o indivíduo seja capaz de organizar e tomar decisões cabíveis para o problema em questão, mas há outro aspecto importante que ajuda nessa compreensão, que é o trabalho em equipe. Segundo Capecchi e Carvalho (2003), “as trocas de idéias entre os alunos e a elaboração de explicações coletivas possibilitam o contato com um aspecto importante para a formação de uma visão da Ciência”

Segundo Cunha (2000), O jogo educativo deve ter suas funções bem definidas, devendo proporcionar a função lúdica – que está ligada à diversão, ao prazer e ao desprazer – e a função educativa – que tem por objetivos a ampliação dos conhecimentos. Adicionalmente, o jogo educativo contribui para o estreitamento da relação aluno-professor e aluno-aluno, podendo facilitar o processo de inclusão. Resultados positivos têm sido obtidos com a utilização de diversos jogos no ensino de química ou ciências com diferentes enfoques e aplicações.

(TRASSI E COLS., 2001, p. 1335-1336), *Relata que:*

Ensino da Química e, em particular, o tema Tabela Periódica, praticado em um grande número de escolas, está muito distante do que se propõe, isto é, o ensino atual privilegia aspectos teóricos de forma tão complexa que se torna abstrato para o educando. [...] A elaboração da tabela periódica tal qual é conhecida hoje é um bom exemplo de como o homem, através da ciência, busca a sistematização da natureza. A tabela reflete, assim, de forma bastante intensa, o modo como o homem raciocina e como ele vê o Universo que o rodeia.

3 METODOLOGIA

Este trabalho se caracteriza como uma pesquisa de natureza quali-quantitativa. É possível classificar este estudo como uma pesquisa-ação, já que foi desenvolvida uma ação prática atuando de forma direta dentro do espaço escolar, onde foi apresentada uma proposta lúdica, buscando facilitar a compreensão dos alunos sobre o estudo da tabela periódica, com o objetivo de melhorar a aprendizagem dos estudantes.

Segundo Thiollent (2004, p. 14) a pesquisa-ação é definida como:

[...] um tipo de pesquisa social com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo.

Neste sentido, a proposta didática foi desenvolvida em uma escola pública localizada na cidade de Serra Redonda-PB. Esta proposta foi trabalhada numa turma do 2º ano do ensino médio, 30 % dos alunos no turno da tarde. Esta proposta foi apresentada após o professor das turmas ter ministrado o conteúdo de tabela periódica.

A proposta foi desenvolver em três momentos. No primeiro momento foi apresentado uma aula sobre o conteúdo de tabela periódica, no segundo momento foi realizado o desenvolvimento do jogo “TABELA MALUCA”.

Como instrumento de coleta de dados, foi aplicado uma metodologia na escola, que teve como objetivo avaliar o material didático pelos os estudantes do ensino médio, buscando diagnosticar se o mesmo auxiliou na compreensão do conteúdo abordado, se despertou no aluno uma motivação para estudar o conteúdo proposto e se a proposta contribuiu no seu aprendizado.

Para a análise do questionário, buscou-se apresentar os dados na forma de gráficos elaborados no excel (2010). Após a categorização dos dados, buscou-se interpretá-los e em seguida analisá-los, buscando manter uma relação com o referencial teórico em estudo.

3.1 A CONSTRUÇÃO DO JOGO DIDÁTICO “TABELA MALUCA”.

3.1.1 Regras do jogo

Este jogo foi elaborado pela necessidade e dificuldade de alguns professores de Ciências do Ensino Fundamental da cidade de Curitiba em trabalhar a tabela periódica e os elementos químicos, eles buscavam algo que aproximasse o conteúdo do cotidiano dos alunos. Desta maneira trabalhamos algumas aplicações e algumas propriedades dos elementos químicos mais comuns, para que o ensino deste conteúdo se tornasse mais significativo e mais próximo aos alunos.

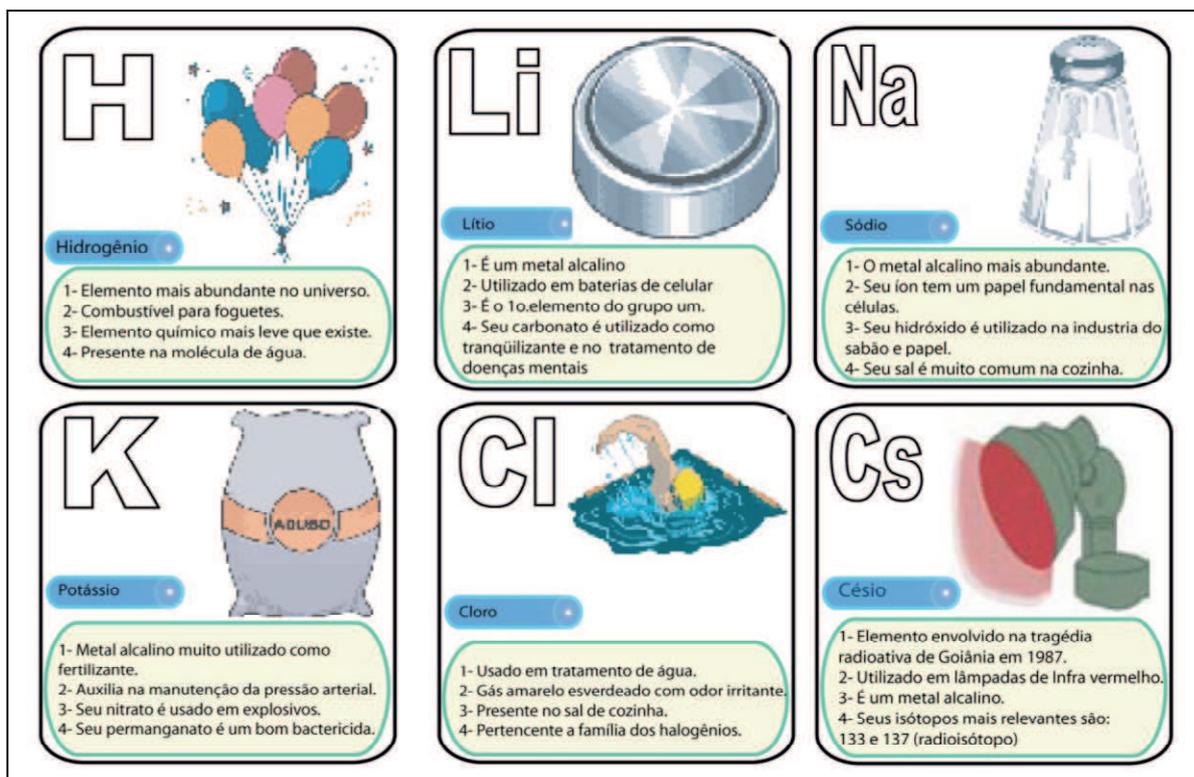
Esta proposta pode ser adaptada, tanto para o ensino fundamental e médio, ou seja, as dicas que aparecem nas cartas sobre os elementos químicos, suas propriedades e aplicações podem ser ampliadas e alteradas dependendo de como o professor aprofundou o conteúdo, bem como o número de elementos químicos que compõem o jogo.

É importante que sejam colocados os elementos mais representativos das famílias, geralmente, os mais conhecidos pelos alunos, mas fica a critério do professor esta escolha. O objetivo do jogo é auxiliar os estudantes no estudo da tabela periódica.

Existe também a possibilidade de se trabalhar as propriedades periódicas neste jogo, colocando-se nas dicas algumas destas propriedades que o professor achar pertinente. Uma ideia interessante seria fazer com que os próprios alunos construíssem dicas relacionadas no conteúdo trabalhado em sala de aula.

Objetivo do jogo: Preencher o maior número de elementos químicos na tabela periódica.

Figura 1- Representação do Jogo: A seguir temos as cartas com as aplicações no cotidiano, relacionado para cada elemento químico.



Fonte: GUIMARÃES, Orliney Maciel. Química: atividades lúdicas no ensino de química e a formação de professores. Curitiba: PPGE/UFPR, 2008. (Cadernos Pedagógicos do Prodocência 2006/UFPR, volume 5).

De acordo com a figura, uma tabela periódica colorida, Tabuleiro 36 cartas, cada uma contendo o nome de um elemento químico e suas propriedades e aplicações no dia-a-dia, 20 fichas de cada uma das cores: azuis, verdes, vermelhas, amarelas e pretas.

Como Jogar: 1) Cada jogador recebe 10 fichas de uma mesma cor. 2) As cartas são embaralhadas e colocadas sobre a mesa com a face voltada para baixo. 3) O primeiro participante retira uma carta e entrega ao professor (ou o jogador leitor), este participante escolhe um número de 1-4, para que o professor (ou leitor) leia a dica escolhida. 4) Após a leitura, a mesma pessoa que escolheu o número deve tentar acertar o elemento químico, se ele acertar sua ficha colorida (ou da equipe) será colocada sobre o elemento no tabuleiro e o outro jogador (ou equipe) retira outra carta.

Caso contrário, o próximo jogador, escolhe outro número de 1-4 da mesma ficha, com exceção do escolhido anteriormente, e tenta acertar o elemento químico, dá-se continuidade ao jogo até um dos participantes acertar ou acabarem-se as dicas. 5) No caso de ninguém acertar o elemento químico, o leitor da carta é quem coloca sua ficha no elemento correspondente no tabuleiro. 6) Recomeça-se uma nova rodada retirando-se uma nova carta. 7) Vence o jogo quem terminar primeiro com suas fichas, portanto o objetivo do jogo é preencher o maior número de elementos químicos na tabela periódica

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Primeiro Momento: aula expositiva dialogada

Inicialmente foi ministrada uma aula expositiva dialogada envolvendo o tema classificação Periódica dos Elementos. Esse momento teve a participação dos alunos através de perguntas e exposição de conhecimentos prévios a respeito do tema abordado. Em seguida foi resolvida juntos com os alunos uma lista de exercício com perguntas objetivas e subjetivas com o conteúdo de tabela periódica.

4.2 Segundo Momento: Aplicação do jogo

A pesquisa foi realizada com a participação de 30 % dos alunos na turma da 2ª série do ensino médio de uma escola pública localizada na cidade de Serra Redonda-PB.

Figura 2 Demonstração da aplicação do jogo: (a) Apresentação das 36 cartas, com aplicações no cotidiano relacionado a cada elemento químico e as 10 cartas coloridas. (b) Momento da aplicação do jogo lúdico tabela maluca, com as 36 cartas voltadas para baixo. (c) A tabela periódica com as cartas coloridas, que representa os acertos de cada equipe. (d) Resultado final do jogo lúdico tabela maluca, com a equipe verde campã.



Fonte: Própria (2017)

No início do jogo foi realizado a formação das cinco equipes com a quantidade no máximo de cinco pessoas em cada equipe. Cada equipe representa uma determinada cor: azul,

verde, vermelho, amarelo e preto. Durante a aplicação do jogo lúdico tabela maluca, foi selecionada a equipe preta com o objetivo do sentido horário em que estava localizada a ordem de cada equipe.

O professor fez a leitura das cartas, cada equipe seguia as seguintes regras do jogo: escolher um representante entre as pessoas, o professor chamava o aluno representante para escolher a carta e o professor perguntava para a equipe qual número entre as quatro perguntas eles escolhiam para que o professor fizesse a leitura, e através da pergunta selecionada teriam que responder. Faltando pouco tempo para encerrar o jogo, na mesa tenha algumas cartas com seu respectivo elemento químico, apresentando a sua aplicação no cotidiano de acordo com as quatro perguntas.

Nesse exato momento três equipes estavam em destaque, as equipes verde, vermelha e azul. A competição ficou mais intensa e finalmente em alguns minutos finais a decisão da equipe campeã, foi com a sequência das quatro cartas escolhidas e a equipe que acertou foi a equipe verde, com o acerto de oito cartas. O resultado final foi a equipe verde campeã.

4.3 Terceiro Momento: Processo avaliativo

Este trabalho mostra os resultados obtidos a partir da análise dos instrumentos de coleta de dados aplicados com os estudantes público alvo desta pesquisa. A finalidade é que os sujeitos avaliem a aplicação da proposta lúdica.

Inicialmente os estudantes foram convidados a avaliar se o jogo didático contribuiu como material didático que auxiliou a compreensão do conteúdo de tabela periódica.

A opinião dos estudantes em relação se os jogos didáticos ajudam na compreensão dos assuntos abordados pelo professor da mesma maneira, ou melhor, que a forma tradicional de quadro e giz.

Os resultados obtidos revelam que 100% dos estudantes concordam plenamente, que o jogo didático contribuiu para auxiliar na compreensão do estudo da tabela periódica. Desta forma, é possível perceber que o jogo atuou com um ótimo recurso didático, já que a avaliação realizada pelos estudantes é considerada positiva, visto que 95% dos estudantes em um grau de concordância, afirmam que o jogo auxiliou no estudo da tabela periódica.

No que se refere a sua potencialidade, a aplicação de atividades lúdicas em sala de aula, pode ser uma boa alternativa para despertar o interesse dos alunos. Segundo Soares, o

jogo é um instrumento que desperta o interesse, devido ao desafio que ele impõe ao aluno. Este, por sua vez, é desafiado a se interessar pela atividade em busca de superar o seu obstáculo, pois o interesse precede a assimilação (SOARES, 2004)

Na visão de Piaget (1975), os jogos em si não carregam a capacidade de desenvolvimento conceitual, porém considera que eles acabam suprimindo certas necessidades e funções vitais no desenvolvimento intelectual e conseqüentemente, da aprendizagem. De acordo com o autor, o lúdico, a brincadeira, o jogo e tudo o que for envolvido com o ludismo, representa um acesso a mais no desenvolvimento cognitivo, ao abastecer, enriquecer e diversificar as possibilidades experimentais e táteis do sujeito.

Logo após os estudantes analisaram se o jogo despertou motivação e interesse em estudar o tema proposto.

A opinião dos estudantes em relação se consegue entender um determinado assunto apenas com o uso de jogos didáticos.

Neste item, 70% dos estudantes concordam plenamente que consegue entender um determinado assunto apenas com o uso de jogos didáticos, e 30% não consegue entender um determinado assunto com o uso de jogos didáticos. O jogo didático, assim como outros recursos, tem a capacidade de estimular a curiosidade, a iniciativa de participação e a autoconfiança do aluno; como também aprimora o desenvolvimento de habilidades linguísticas, mentais e de concentração, e exercitam interações sociais e trabalho em equipe (VYGOTSKY, 1989).

Dando continuidade, foi perguntado aos alunos se o jogo apresenta regras claras, que auxiliaram na aprendizagem do conteúdo.

A opinião dos estudantes em relação se eles consideram se os jogos didáticos podem ser considerados ferramentas de ensino no auxílio para a compreensão dos temas abordados.

Como é possível perceber que 100% dos estudantes concordam plenamente que os jogos podem ser considerados ferramentas de ensino no auxílio para a compreensão dos temas abordados.

No que se refere às características que um jogo deve apresentar, Kishimoto (2009) afirma que a utilização desta ferramenta potencializa a exploração e a construção do conhecimento, pois introduz as propriedades do lúdico no campo do ensino e da aprendizagem, possibilitando maximizar as condições para seu desenvolvimento. Entretanto,

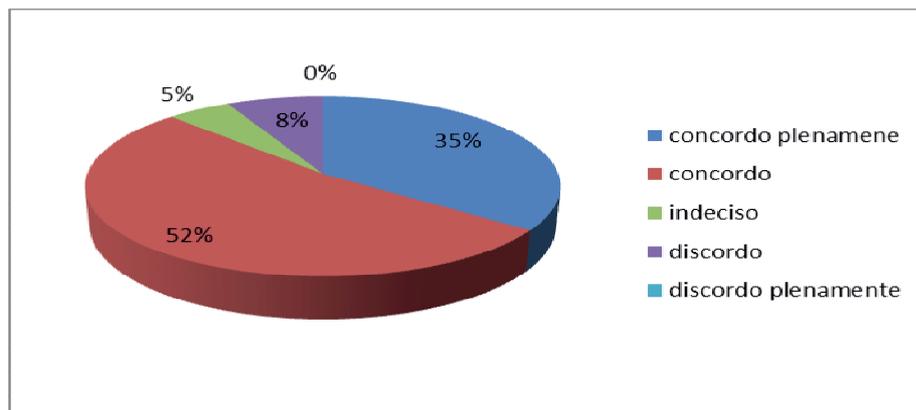
salienta-se que o jogo educativo não corresponde a um simples somatório das características do jogo e da educação, mas está relacionado a um processo de compartilhamento e interação dinâmica entre estes. Desta forma, ao considerar a junção entre jogo e educação, o produto formado deve adquirir a associação de duas funções primordiais: a função educativa e a função lúdica.

A função lúdica se refere à diversão, ao prazer associado à atividade quando escolhida voluntariamente. Já a função educativa é aquela que no ensino de qualquer coisa que a atividade propicie, completa o indivíduo em seu saber, seus conhecimentos e sua apreensão do mundo. Tais funções são tecidas juntas e concomitantemente na constituição de qualquer jogo educativo. Se houver desequilíbrio entre essas funções, deixará de existir o caráter de jogo educativo, pois prevalecendo o lúdico temos somente um jogo ou, prevalecendo a função educativa, tem-se um material didático.

Segundo Soares (2013) ressalta que o desafio é equilibrar essas duas funções para que de fato se tenha um jogo educativo, bem como uma atividade lúdica para o ensino.

Os alunos foram questionados se o jogo apresenta os conceitos em articulação com situações do cotidiano, contribuindo para melhorar o entendimento do conteúdo. A Figura 3 apresenta os resultados obtidos.

Figura 3 Opinião dos estudantes em relação a se o jogo apresenta os conceitos a partir de situações do cotidiano, contribuindo para entender melhor o conteúdo trabalhado.



Fonte: Própria (2017)

De acordo com os resultados obtidos a partir dessa Figura 3, percebe-se que a maioria dos alunos (87%) em um grau de concordância, conseguiu perceber que o jogo apresenta os conceitos em articulação com situações do cotidiano. 5% ficaram indecisos e 8% discordam de tal afirmação. No que se refere aos 8% que discordam de tal afirmação, percebe-se que

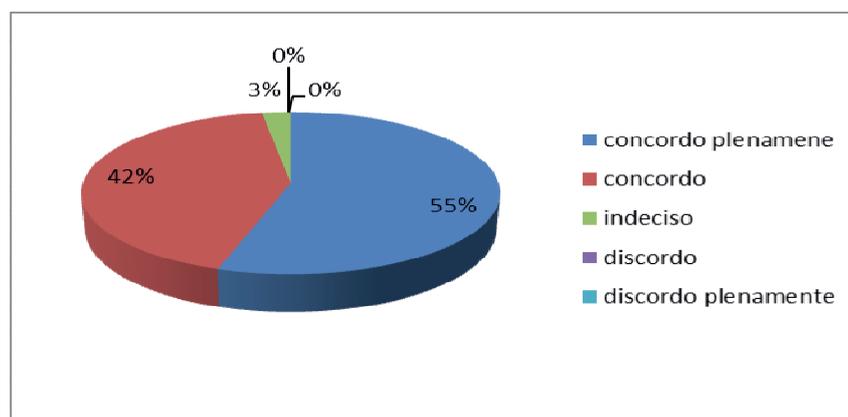
estes alunos talvez estivessem dispersos na aula, não conseguindo identificar esta característica no jogo.

Ao se trabalhar com a construção de atividades lúdicas no ensino, faz-se necessário refletir sobre a sua função em sala de aula. Essa reflexão é fundamental para que as situações lúdicas sejam devidamente aproveitadas na promoção da aprendizagem e também possam funcionar adequadamente em sala de aula, dessa forma, é preciso ter em conta os fatores que direcionam o processo de ensino e como tais podem ser influenciados ou influenciarem a condução de uma atividade lúdica. O jogo didático deve oportunizar não apenas a construção de conceitos científicos, como também deve apresentar situações do cotidiano dos estudantes, com o objetivo de melhorar a compreensão do conteúdo e perceber a aplicação da Química na vida.

Para Felício (2011) é necessário que o docente ao trabalhar com o lúdico possua intencionalidade lúdica. Intencionalidade lúdica seria aquela relacionada ao que desejamos desenvolver em nosso trabalho, corresponde a uma atitude intencional do professor voltada e orientada ao equilíbrio do aspecto prazeroso e pedagógico da atividade lúdica a ser desenvolvida. Tal atitude exige uma proposta de construção que tenha parceria entre o professor, os alunos e a comunidade escolar, convidando-os a participar e agir conscientemente no processo educacional.

Foi perguntado se os alunos recomendariam este jogo para continuar a ser utilizado nas aulas de tabela periódica. A Figura 4 apresenta os resultados obtidos.

Figura 4 Opinião dos estudantes em relação a se o jogo é recomendável para ser utilizado nas aulas de tabela periódica.



Fonte: Própria (2017)

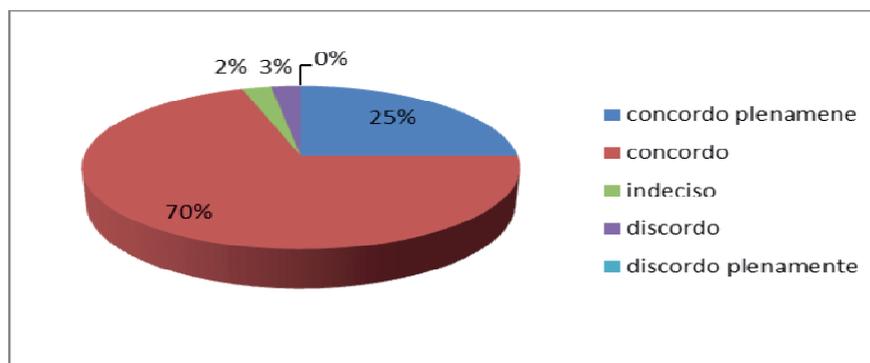
A partir dos resultados obtidos na Figura 4, percebe-se que 55% concordaram plenamente e 42% concordaram que o jogo pode continuar a ser utilizado nas aulas de tabela periódica. Somente 3% dos alunos ficaram indecisos nessa questão.

Vários estudos e pesquisas relacionados ao Ensino de Química é, em geral, tradicional, centralizando-se na simples memorização e repetição de nomes, fórmulas e cálculos, totalmente desvinculados do dia-a-dia e da realidade em que os alunos se encontram. A Química, nessa situação, torna-se uma matéria maçante e monótona, fazendo com que os próprios estudantes questionem o motivo pelo qual ela lhes é ensinada, pois a química escolar que estudam é apresentada de forma totalmente descontextualizada. Por outro lado, quando o estudo da Química facilita aos alunos o desenvolvimento paulatino de uma visão crítica do mundo que os cerca, seu interesse pelo assunto aumenta, pois lhes são dadas condições de perceber e discutir situações relacionadas a problemas sociais e ambientais do meio em que estão inseridos, contribuindo para a possível intervenção e resolução dos mesmos. (SANTANA, 2006).

Daí a importância de utilizar novas metodologias participativas, a exemplo dos jogos lúdicos, buscando superar o ensino baseado no modelo transmissão-recepção. Os jogos didáticos têm sido defendidos pelos pesquisadores, nos diferentes ciclos de ensino, como representação de estratégias pedagógicas altamente proveitosas para o aprendiz para que ele possa ter o acesso ao conhecimento e ao desenvolvimento de suas capacidades. Por isso essas atividades não devem ser tratadas como algo incidental no processo pedagógico. Tal ludicidade envolve desafios, isto é, problemas em que o sujeito seja instigado a pesquisar e propor soluções.

Por fim, foi perguntado aos estudantes se os conhecimentos abordados de forma lúdica ajudaram a compreender melhor o estudo da tabela periódica, conforme é possível observar na Figura 5.

Figura 5 Opinião dos estudantes em relação a se os conhecimentos abordados de forma lúdica ajudam a compreender melhor o estudo da tabela periódica.



Fonte: Própria (2017)

A partir destes resultados observado na figura 5, percebe-se que os estudantes se sentiram motivados, onde a grande maioria em um nível de concordância (95%) avaliam de forma positiva a proposta executada. Apenas 2% ficaram indecisos e 3% discordaram. Portanto, observa-se que a atividade lúdica se apresentou com uma ferramenta potencializadora que auxiliou na aprendizagem do conteúdo de tabela periódica, sendo bem aceita pelos alunos.

De acordo com Antunes (1998) o jogo é uma das atividades que mais estimula a inteligência e também o comportamento social, pois ele impõe regras e faz com que os jogadores controlem seus impulsos, desenvolva e enriqueça suas personalidades. Carvalho (2004) ressalta que as diferentes atividades realizadas em sala de aula devem contribuir para construção do conhecimento dos alunos. Nesta proposta, o aluno deve deixar de ser apenas um observador e passar a interagir. Como sugere Kishimoto (2002), o professor deve rever a utilização de propostas pedagógicas passando a adotar em sua prática aquelas que atuem efetivamente na aprendizagem e na apropriação de conhecimentos por parte do aluno e a formação cidadã do mesmo.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos resultados obtidos neste trabalho de pesquisa, é possível afirmar que a introdução de atividades lúdicas no cotidiano escolar é recomendável, devido a influência positiva que elas exercem na aprendizagem dos alunos. Desta forma, entende-se que ele pode ser um recurso didático propiciador de mudanças nas aulas baseadas no modelo transmissão-recepção, oportunizando um ensino de Química participativo, crítico, construtivo, motivador e atraente.

Portanto, foi perceptível que os estudantes avaliaram de forma positiva a proposta lúdica trabalhada, afirmando que ela se apresentou como um recurso que contribuiu com o aprendizado da turma, despertando interesse e motivação. É perceptível que grande parte da turma avaliou positivamente as regras do jogo, como também afirmaram que os conceitos foram trabalhados em articulação com situações do cotidiano.

Os estudantes recomendam que esta proposta lúdica para o conteúdo de tabela periódica, deve ser utilizada nas aulas de Química, com objetivo de auxiliar na aprendizagem deste conteúdo.

Entende-se que propostas desta natureza devem continuar a serem desenvolvidas com o objetivo de melhorar a abordagem baseada no modelo transmissão-recepção empregada no Ensino de Química nas escolas brasileiras.

ABSTRACT

One of the major problems faced by Chemistry teachers is how content can be worked on in ways that instigate students to have a taste for the discipline taught. A portion of the students considers the discipline of chemistry difficult, with memorization of many rules for understanding the content. The games have acted as auxiliary resources to support the Teaching of Chemistry, which directs classroom activities differently from the methodologies normally used in schools. In this way, it can be seen that games have been increasingly used in schools that see the need to work with a constructivist teaching approach. Studies have shown that the use of this resource provides pleasure, challenge and curiosity, as well as promoting student engagement in the teaching-learning process and in the construction of scientific concepts. In this sense, the present research aims to build and evaluate a didactic game to help the study of the periodic table, with students of the 2nd year of high school in a public school in Serra Redonda-PB. It is an action research of a qualitative and quantitative nature. The target audience was 30 students. For data collection, a questionnaire was used. The data were expressed in graphs and then analyzed, articulating with the theoretical references that deal with the object being studied. Through the analysis of the results, it is possible to consider satisfactory the use of didactic games, with its dual playful and educational function, as complementary material in Chemistry classes.

Keywords: Chemistry Teaching, Teaching Game, Periodic Table.

REFERÊNCIAS

- ANTUNES, C. **Jogos para a estimulação das múltiplas inteligências**. 13. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 1998, p.11-42.
- CUNHA, M.B.; COSTA BEBER, S.; FIORESI, C.A.; LAYTER, M. e SILVA, V.M. Jogos na educação química: algumas considerações. In: ENCONTRO PAULISTA DE PESQUISA EM ENSINO DE QUÍMICA, 6, 2011. **Atas...** São Carlos, 2011.
- CARVALHO, A. M. P. **Ensino de Ciências: Unindo a Pesquisa e a Prática**. São Paulo: Thomson, 2004
- CAVALCANTI, E.L.D.; SOARES, M.H.F.B. O uso de jogos de roles (roleplaying game) como estratégia de discussão e avaliação do conhecimento químico. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 8, n. 1, p. 255-282, 2009
- FELÍCIO, C. M. **Do Compromisso À Responsabilidade Lúdica: Ludismo Em Ensino De Química Na Formação Básica**. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Goiás, 2011
- KISHIMOTO, T. M. **O Jogo e a Educação Infantil**. IN: Jogo, Brinquedo, Brincadeira e a Educação. KISHIMOTO, T. M. (org). São Paulo: Cortez Editora, 1996.
- KISHIMOTO, M. T. **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. São Paulo: Cortez, 2002.
- KISHIMOTO, M. T. (Org.). **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. 12.ed. São Paulo: Cortez, 2009
- PIAGET, J. **A Formação do Símbolo na Criança**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1975.
- SANTANA, E. M. **A Influência de atividades lúdicas na aprendizagem de conceitos químicos**. Universidade de São Paulo, Instituto de Física - Programa de Pós Graduação Interunidades em Ensino de Ciências, 2006.
- SOARES, M.H.F.B. **O lúdico em Química: jogos e atividades aplicados ao ensino de Química**. São Carlos: Universidade Federal de São Carlos. Tese de doutorado, 2004.
- SOARES, M.H.F. B. **Jogos e Atividades Lúdicas para o Ensino de Química**. Goiânia, Kelps Editora, 2013
- VIGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1984.
- _____. **Pensamento e linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 1989.
- SOARES, M.H.F.B. **O lúdico em Química: jogos e atividades aplicados ao ensino de Química**. Universidade Federal de São Carlos. Tese de doutorado. São Carlos-SP,2004.

TAVARES, Priscila Carvalho. **Utilização de jogo educativo como proposta para favorecer o ensino de ciências nas turmas do 8º ano da Escola Municipal -Maria Caproni de Oliveira, Município de Carvalhópolis MG.** Instituto Federal De Educação, Ciência E Tecnologia Do Sul De Minas Gerais, Machado/Mg, 2013.

LIMA, E.C.; MARIANO, D.G.; PAVAN, F.M.; LIMA, A.A.; ARÇARI, D.P. **Uso de Jogos Lúdicos Como Auxilio Para o Ensino de Química.** Centro Universitário Amparense-UNIFIA, 2010.

KISHIMOTO, T.M. O jogo e a educação infantil. In: _____. (Org.). *Jogo, brinquedo, brincadeira e educação.* São Paulo: Cortez, 1996.

VYGOTSKY, L.S. A formação social da mente. São Paulo: Martins Fontes, 1989.

EICHLER, M.E. e DEL PINO, J.C. Computadores em Educação Química: Estrutura Atômica e Tabela Periódica. *Química Nova*, v. 6, n. 23, p. 835-840, 2000.

TRASSI, R.C.M.; CASTELLANI, A.M.; GONÇALVES, J.E. e TOLEDO, E.A. Tabela periódica interactiva: um estímulo à compreensão. *Acta Scientiarum*, v. 23, n. 6, p. 1335-1339, 2001.