

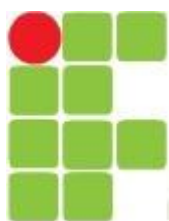


MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA/PB
CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA

**ANÁLISES COMPORTAMENTAIS DA ABORDAGEM
LÚDICA NO ENSINO DE QUÍMICA COM BASE NO
JOGO LÚDICO: BRINCANDO COM A EVOLUÇÃO
ATÔMICA**

VIVIANE DE OLIVEIRA SILVA

João Pessoa, Março de 2017



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA/PB
CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA

**ANÁLISES COMPORTAMENTAIS DA ABORDAGEM
LÚDICA NO ENSINO DE QUÍMICA COM BASE NO
JOGO LÚDICO: BRINCANDO COM A EVOLUÇÃO
ATÔMICA**

VIVIANE DE OLIVEIRA SILVA

Monografia submetida à Coordenação do Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, Campus João Pessoa, como requisito para a conclusão do Curso de Licenciatura em Química.

Orientador: Jorge Gonçalo Fernandez Lorenzo

João Pessoa, Março de 2017

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Biblioteca Nilo Peçanha do IFPB, *campus* João Pessoa

S586a Silva, Viviane de Oliveira.

Análises comportamentais da abordagem lúdica no ensino de química com base no jogo lúdico : brincando com a evolução atômica / Viviane de Oliveira Silva. – 2017.

42 f. : il.

TCC (Graduação Licenciatura em Química) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba / Coordenação do Curso de Licenciatura em Química, 2017.

Orientação : Prof. Jorge Gonçalo Fernandez Lorenzo.

1. Ensino de química – jogos lúdicos. 2. Ensino e aprendizagem. 3. Teoria atômica. 4. Criatividade – ensino. I. Título.

CDU 54:37

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço, a Deus pela graça recebida da realização do sonho de tornar-me professora, tendo forças para superar todos obstáculos e barreiras que se opuseram em meu caminho.

Aos meus pais, que me educaram e me apoiaram sair de casa e encarar a capital para realizar um sonho. Lembro-me de meu pai falar no dia em que eu saí de casa que não teve a mesma oportunidade de estudar: *Estude, pois nem todos tem essa mesma oportunidade que você estar tendo, essa é a maior herança que posso te dar.* A minha mãe por ter dado todo apoio junto com minhas irmãs; e agora terminando minha graduação com muito suor e dedicação para conseguir.

Ao meu marido, que sempre me deu força, me encorajou e sempre acreditou em mim. Nunca esquecerei o quanto me incentivou para não desistir e seguir. Aos meus avos por manter-me sempre em suas orações pedindo a Deus que me desse força e discernimento.

A todos os professores, diante das minhas dificuldades sempre me apoiaram, em especial ao professor Jorge Lorenzo, que sempre depositou confiança no meu trabalho e sempre ajudou para que eles avançassem. A professora Márcia de Lourdes, que me ensinou a ser a professora que sou hoje e a professora Fátima Vilar e aos demais professores do curso que fizeram parte de meu crescimento acadêmico.

A todos os colegas do curso, em especial, Paulo Ricardo e Mayara Layra que sempre me apoiaram e ajudaram frente as dúvidas e dificuldades, a Edna Pessoa que foi como uma irmã pra min: na ida a Ouro Preto para apresentação do trabalho que deu origem ao TCC, lembro-me do nervosismo pela apresentação oral e dela falar: vai dar tudo certo e de sempre dizer; ria Viviane.

A todos que fizeram parte do PIBID, (Programa de iniciação à docência) destacando Tatiana Rodrigues que ajudou a despertar em mim a criatividade lúdica adormecida.

A CAPES, que contribuiu de forma relevante para que este trabalho fosse possível de realizar.

“Você não sabe o quanto eu caminhei, pra chegar até aqui...”

Cidade negra – A estrada

"O melhor presente Deus me deu, a vida me ensinou a lutar pelo que é meu..."

Charlie Brown Jr - Lutar Pelo Que É Meu

"Aqueles que esperam no Senhor renovam as suas forças, voam alto como águias, correm e não ficam exaustos, andam e não se cansam..."

Isaías 40:31

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
2. OBJETIVOS	13
2.1 Objetivo Geral	13
2.2 Objetivos Específicos	13
3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	14
3.1 O Lúdico.....	14
3.2 O Lúdico no processo de ensino aprendizagem	15
3.3 Lúdico e Ensino de Química	17
4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	22
4.1 O jogo	22
5 RESULTADOS E DISCUSSÕES	24
5.1 Análise do QI.....	24
5.2 Análise do QF	28
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	34
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	35
8. APENDICÊS	37
8.1 APENDICÊ A	37
8.2 APENDICE B	39
8.3 APENDICÊ C	41

LISTA DE GRÁFICOS

- Gráfico 1 - Elétrons são partículas carregadas negativamente que giram em torno do núcleo do átomo, seguindo órbitas definidas. Você concorda ou discorda dessa afirmativa? Por quê?..... 24
- Gráfico 2 - Quais são as partículas fundamentais do átomo? Por quê? 24
- Gráfico 3 - Vocês sabem onde se localizam as cargas negativas do átomo? 25
- Gráfico 4 – Qual o modelo atômico que explica as cores dos fogos de artifícios? Fonte: 27
- Gráfico 5 - Em aulas anteriores da disciplina de Química, já foram utilizados jogos educativos durante as aulas?..... 28
- Gráfico 6 - Elétrons são partículas carregadas negativamente que giram em torno do núcleo do átomo, seguindo órbitas definidas. Você concorda ou discorda dessa afirmativa? Por quê?..... 29
- Gráfico 7 - Elétrons são partículas carregadas negativamente que giram em torno do núcleo do átomo, seguindo órbitas definidas. Você concorda ou discorda dessa afirmativa? Por quê? 29
- Gráfico 8 - Qual a contribuição do modelo criado por Rutherford para a evolução do modelo atômico? 31
- Gráfico 9 - Qual a relação existente entre o modelo atômico de Rutherford-Bohr e a analogia utilizada para lhe representar sistema solar? 32
- Gráfico 10 - Qual a relação entre o átomo com o seu cotidiano? 32

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Tabuleiro e cartas do jogo evolução atômica..	23
Figura 2– Representações feitas pelos alunos para o átomo.....	26

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

PCNEM	Parâmetros Curriculares Nacionais Brasileiros do Ensino Médio
OCEM	Orientações Curriculares do Ensino Médio
IFPB	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba
QI	Questionário Inicial
QF	Questionário Final
PIBID	Programa de iniciação à docência
ECA	Estatuto da criança e do adolescente

RESUMO

O Ensino de Química, muitas vezes, ainda se baseia em aulas expositivas, metodologias tradicionais e de conteúdo sem nenhuma relação com o cotidiano do aluno, como consequência disso, encontramos professores desmotivados e alunos sem nenhum interesse pela disciplina. Diante disso, os jogos lúdicos podem ser recursos que podem ajudar a superar o atual ensino praticado, pois por meio de atividades lúdicas o discente desenvolve suas capacidades e habilidades de forma significativa. O presente estudo se propõe a utilizar um jogo lúdico como recurso alternativo para o ensino de Química. O trabalho foi desenvolvido no Centro Estadual de Ensino-Aprendizagem Sesquicentenário, localizada na cidade de João Pessoa, estado da Paraíba Brasil, com duas turmas do 1º ano do Ensino Médio no turno da manhã. Sessenta e quatro alunos participaram de todos os momentos deste ensaio. A metodologia foi embasada nas pesquisas qualitativa e quantitativa. O recurso utilizado se mostrou muito satisfatório e eficiente no que diz respeito ao processo de ensino-aprendizagem, o que possibilitou o desenvolvimento de habilidades nos alunos, como também, uma melhoria dos conhecimentos específicos.

Palavras Chaves: Jogos Lúdicos, Ensino de Química, Teoria Atômica.

ABSTRACT

The Teaching of Chemistry is still based on lectures, traditional methodologies and content with no relation to the daily life of the student. As a consequence of this, we find unmotivated teachers and students with no interest in the subject. Given that, play games can be resources that can help overcome the current teaching, because through play activities the student develops their skills and abilities significantly. The present study proposes to use a playful game as an alternative resource for the teaching of Chemistry. The study was carried out at the State Center for Teaching and Learning Sesquicentenário, located in the city of João Pessoa, state of Paraíba, Brazil, with two classes from the 1st year of high school in the morning shift. Sixty-four students took part in all the moments of this essay. The methodology was based on qualitative and quantitative research. The resource used was very satisfactory and efficient with regard to the teaching-learning process, enabled the development of skills in the students, as well as an improvement of the specific knowledge.

Key Words: Play Games, Chemistry teaching, Atomic Theory.

1. INTRODUÇÃO

O ensino de Química no Brasil é considerado uma das áreas de pesquisa que vem alcançando enorme interesse por parte dos pesquisadores, onde o baixo rendimento escolar tem sido um estímulo para a reflexão e críticas no que diz respeito à formação dos discentes. Portanto, pesquisas que possibilitem novas perspectivas no âmbito metodológico de ensino são necessárias, tendo em vista o exposto, o processo de construção de conhecimento consequentemente a aprendizagem se torna um dos aspectos imprescindíveis para o crescimento dentro do ensino de Química. (SANTOS e SCHNETZLER (2000); LUTFI (1988)).

Deste maneira, a escola e os docentes precisam estar atentos aos seus respectivos papéis, por serem fundamentais na formação discente. Contudo, no dia-a-dia escolar o professor depara-se com situações adversas como o desinteresse dos alunos, notas insuficientes, entre outros, e, na maioria das vezes, os caracterizam como principal responsável por este quadro, resultando assim, em docentes frustrados e discentes desinteressados e com baixo rendimento. Nesse contexto, o professor frente às dificuldades deixa de lado suas responsabilidades enquanto formador, quando na verdade deveria apontar soluções, estabelecer metas e assim, superá-las. (ALBA, 2002).

Para superar essa realidade, é necessário a utilização de recursos e metodologias diferentes, como por exemplo, o uso de atividades lúdicas e interativas, contextualização, pois pode promover ao discente a construção efetiva do conteúdo que se é trabalhado. Dessa forma, a ludicidade ganha forças e torna-se, muitas vezes, uma ferramenta fundamental no processo de ensino-aprendizagem. De acordo com Negrine (2001, p. 35), a riqueza da situação lúdica é indispensável à vida humana quando situada como um ingrediente que oferece melhoria para qualidade de vida, além de ser também, uma das alternativas para se atender às necessidades educacionais especiais (CUNHA, 2008, p. 29).

Assim, a educação por meio de jogos lúdicos propõe uma nova postura para o processo de ensino e aprendizagem, já que desperta um sistema de aprender

brincando, baseando-se numa concepção de docência que vai além de uma instrução simplista e defasada (SANTOS, 2001, p. 15).

Logo, o presente trabalho se delinea na abordagem do conteúdo de Teoria Atômica por intermédio de um jogo lúdico. O estudo constitui no desenvolvimento, aplicação e avaliação da potencialidade de um jogo lúdico enquanto recurso didático nas aulas de Química. Fazendo uso de um recurso de ensino diferenciado é possível proporcionar o desenvolvimento de habilidades nos alunos, dentre eles: criatividade, estimula a aprendizagem e também na tomada de decisões.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Utilizar o lúdico Brincando com a Evolução Atômica como motivador e facilitador do processo de ensino-aprendizagem do conteúdo de atomística.

2.2 Objetivos Específicos

De acordo com o objetivo geral especificado para o trabalho, serão elencados os seguintes objetivos específicos para atingir o objetivo proposto:

- Estimular a aprendizagem dos alunos por meio de jogos lúdicos;
- Executar o lúdico Brincando com a evolução atômica para os alunos do 1º ano da escola Sesquicentenário da cidade de João Pessoa/PB;
- Minimizar a abstração do conteúdo de atomística;
- Analisar o impacto de jogos lúdicos como recursos facilitadores do processo de ensino-aprendizagem;
- Tornar as aulas de Química dinâmicas e interativas com a participação efetiva dos alunos;

3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1 O Lúdico

O lúdico sempre esteve presente na vida dos seres humanos e sua ligação com a educação denota uma época antiga. Conforme alguns historiadores, a ludicidade vem por gerações atendendo as necessidades dos homens, colaborando nas relações sociais, como também, no sucesso do processo de ensino e aprendizagem. Segundo Noal (2013), Gregos e Romanos (séc. V e IV a.C.) já pensavam sobre a importância do lúdico na educação das crianças. Platão (347a.C.) recomendava que os primeiros anos de vida das crianças precisariam ser ocupados com jogos educativos, sendo que este ensinava às crianças em forma de jogo.

Algumas escrituras da pré-história, tais como: Pinturas, desenhos, brinquedos e utensílios mostravam que desde daquela época já era comum essa prática, visando que a ludicidade é inerente ao ser humano. “Nas sociedades primitivas as atividades que buscavam satisfazer as necessidades vitais, as atividades de sobrevivência, como a caça, assumiam muitas vezes a forma lúdica [...]”. (HUIZINGA, 2001, p.07). A sociedade primitiva construía as suas próprias expressões por meio das pinturas, práticas e desenhos. Assim, estabeleciam sua história, já que com essa atividade integrava-se ação e prazer, relacionando-se com os outros e o seu meio, “[...] as sociedades primitivas celebram seus ritos sagrados, sacrifício, consagração e mistérios, destinados a assegurar a tranquilidade do mundo, dentro de um espírito de jogo.” (HUIZINGA, 2001, p.07).

Já na época do Renascimento, período esse que abrange os séculos XV e XVI, novas propostas educacionais foram desenvolvidas para suprir os desafios impostos pela sociedade europeia. Esse período estimulou a construção de novas visões a respeito das crianças e como a mesma deveria ser educada. Alguns teóricos da época afirmavam que a educação teria que respeitar a natureza infantil, incentivar a atividade da criança e unir o jogo à aprendizagem. Assim, a criança começou a ser vista como um sujeito diferente dos adultos e que jogos e brincadeiras deveriam fazer parte do seu desenvolvimento.

Já na sociedade atual, o lúdico se apresenta como uma prática importante para crianças e adolescentes, pois o mesmo desempenha um papel de suma importância no processo de ensino-aprendizagem, mas também pelo ato de incentivar a comunicação e no desenvolvimento de outras habilidades. Atualmente, o ato de brincar é um direito das crianças e adolescentes, o qual está previsto no Estatuto da Criança e do Adolescente – ECA (1990).

3.2 O Lúdico no processo de ensino aprendizagem

Pondera-se que o lúdico é um recurso didático-pedagógico vantajoso e necessário para o processo de ensino-aprendizagem e na avaliação mediadora, como sendo a real possibilidade de acompanhamento contínuo e gradativo da aprendizagem do aluno. A palavra lúdico tem origem no Latim *ludos que remete ao brincar*. Nesse sentido, estão incluídos os jogos, brinquedos e divertimentos e também está relacionado aquele que joga, que brinca e que se diverte. Além disso, o brincar também apresenta uma função educativa já que o mesmo pode proporcionar ao sujeito uma aprendizagem mais significativa como também uma melhor compreensão de mundo.

Bruner (apud Brougère, 1998, p.193) afirma que:

A atividade lúdica se caracteriza por uma articulação muito frouxa entre o fim e os meios. Isso não quer dizer que as crianças não tendam a um objetivo quando jogam e que não executem certos meios para atingi-lo, mas é frequente que modifiquem seus objetivos durante o percurso para se adaptar a novos meios ou vice-versa [...], portanto, o jogo não é somente um meio de exploração, mas também de invenção.

WADSWORTH (1984, p. 44) complementa que:

O jogo lúdico é formado por um conjunto linguístico que funciona dentro de um contexto social; possui um sistema de regras e se constitui de um objeto simbólico que designa também um fenômeno. Portanto, permite ao educando a identificação de um sistema de regras que permite uma estrutura sequencial que especifica a sua moralidade.

Conforme Friedman (2003), os jogos lúdicos se apresentam em bases pedagógicas, pois envolvem especificações: literalidade e não literalidade, os novos signos linguísticos que se fazem nas regras, a flexibilidade a partir de novas combinações de ideias e comportamentos, a ausência de pressão no ambiente, contribui na aprendizagem de noções e habilidades.

Os jogos lúdicos permitem uma situação educativa cooperativa e interacional, ou seja, quando alguém está jogando está executando regras do jogo e ao mesmo tempo, desenvolvendo ações de cooperação e interação que estimulam a convivência em grupo (FRIEDMAN, 1996, p. 41).

Os jogos lúdicos proporcionam condições ao educando de vivenciar situações-problemas, a partir do desenvolvimento de jogos planejados e livres que admitam ao aluno uma vivência no tocante às experiências com a lógica e o raciocínio, permitindo atividades físicas e mentais que favoreçam a sociabilidade e estimulem as reações afetivas, cognitivas, sociais, morais, culturais e linguísticas (SANTOS e JESUS; 2010).

Segundo Vygotsky:

É na interação com as atividades que envolvem simbologia e brinquedos que o educando aprende a agir numa esfera cognitiva. Na visão do autor a criança comporta-se de forma mais avançada do que nas atividades da vida real, tanto pela vivência de uma situação imaginária, quanto pela capacidade de subordinação às regras. (VYGOTSKY, 1984, p. 27)

O docente deve proporcionar recursos didáticos diferenciados, como por exemplo, o uso de atividades lúdicas para que o aluno tenha o desejo de pensar e também para que desperte o interesse desse discente pela disciplina. Assim, surge a necessidade de se utilizar atividades lúdicas em sala de aula.

A preparação da criança para a escola passa pelo desenvolvimento de competências emocionais –inteligência emocional –designadamente confiança, curiosidade, intencionalidade, autocontrole, capacidades de relacionamento, de comunicação e de cooperação (GOLEMAN, 1999, p. 203).

Segundo Santos (1999, p.12), para a criança, “brincar é viver”. Essa é uma afirmativa bastante empregada e bem aceita, já que desde o início da humanidade as crianças brincam, e com certeza, continuarão brincando. A criança brinca porque gostar de brincar, e quando isso não ocorre, alguma coisa pode estar errada. Umas brincam por prazer, já outras brincam para encobrir alguma angustia ou sensação ruim.

Conforme Kishimoto (2002, p.146), “por ser uma ação iniciada e mantida pela criança, a brincadeira possibilita a busca de meios, pela exploração ainda que desordenada, e exerce papel fundamental na construção de saber fazer”. As

brincadeiras são a forma que as crianças têm de se relacionar com as pessoas, apropriar-se do mundo e assim aprendendo o tempo todo com as vivências que lhes são impostas através das brincadeiras.

3.3 Lúdico e Ensino de Química

Conforme Silva e Bandeira (2006):

“A química está na base do desenvolvimento econômico e tecnológico. Da siderurgia à indústria da informática, das artes à construção civil, da agricultura à indústria aeroespacial, não há área ou setor que não utilize em seus processos ou produtos algum insumo que não seja de origem química.”

Apesar de tal importância, a Química que os discentes têm estudado é totalmente desvinculada do seu cotidiano, já que é trabalhado com um número excessivo de conceitos, como ocorrem nos currículos tradicionais, tem como pressuposto que aprender química é tão somente aprender o conceito químico (MALDANER; ZANON, 2007, p.28).

Logo, o ensino de Química na educação básica vem sendo dirigido, de maneira geral, com poucas chances de aprendizado significativo para os discentes, pois frequentemente, convivem com a falta de infraestrutura das escolas; predominância da metodologia tradicional; inexistência de laboratório; professores mal remunerados e sem formação específica na área da disciplina.

A falta de laboratório de Ciências nas escolas é uma barreira significativa que impede o aluno de ter contato com práticas da área que são fatos ocorridos no dia-a-dia, o que dificulta e cria impedimentos educacionais no seu entendimento do conteúdo trabalhado, e não o propicia a uma aprendizagem significativa.

Segundo Silva (2011), o salário dos professores influencia diretamente na qualidade de ensino. Com baixos salários, o desestímulo da classe é alto, profissionais da área da educação afirmam que a falta de interesse em ser professor acontece em razão aos baixos salários e também pela falta de reconhecimento.

Além disto, a falta de professores de Química, faz com que a disciplina venha a ser ministrada por profissionais de áreas afins, o que colabora diretamente, para

uma menor afinidade com a disciplina em questão, mesmo que a escola possua uma boa infraestrutura.

Para esses professores, não há formação acadêmica suficiente da área e muitos não possuem a licenciatura que os habilita a estar em sala de aula. Aos professores da área faltam uma maior qualificação profissional, metodologia e incentivo financeiro para realização dessa atividade.

Pode-se constatar no caso da Química que, apesar dos avanços na sua apresentação, pouco se tem mudado do rol de conteúdos abordados nos livros textos, durante décadas. Esta discrepância entre o conhecimento científico e escolar faz pressupor a necessidade de uma revolução no ensino de ciências, e uma série de propostas tem sido feita, mas que não tem surtido um efeito tão profundo quanto se desejaria. O estado atual do ensino de ciências, inclusive o da química é, portanto resultado de um processo histórico em que os sujeitos interagem de forma complexa, com suas expectativas e necessidades. A tentativa de mudança que desconsidera esta dimensão tem o risco de não se efetivar, pois para se substituir um estado que foi constituído historicamente, deve-se construir uma nova histórica. (GUIMARÃES, 2006, p.8)

Em consequência disto, a Química é mencionada pelos discentes como uma das mais complicadas e difíceis em ser estudar, e que sua dificuldade aumenta por conta de ser abstrata e complexa. Assim, é de responsabilidade do professor desmistificar o que os discentes acreditam sobre a disciplina e que é preciso compreenda-la para que o mesmo obtenha uma visão mais articulada do mundo em que vive (SILVA, 2011).

Conforme Cunha (2012, p. 92)

“É nesse contexto que o jogo didático ganha espaço como instrumento motivador para a aprendizagem de conhecimentos químicos, à medida que propõe estímulo ao interesse do estudante. Se, por um lado, o jogo ajuda este a construir novas formas de pensamento, desenvolvendo e enriquecendo sua personalidade, por outro, para o professor, o jogo o leva à condição de condutor, estimulador e avaliador da aprendizagem”.

É necessário conceituar o jogo no ponto de vista educacional, Soares (2008) afirma que o jogo é 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 um brinquedo.

Segundo Kishimoto (2006, p. 37), o jogo para ser considerado educativo deve assumir duas funções: a lúdica e a educativa. A primeira, o brinquedo propicia diversão, prazer e até desprazer, quando escolhido voluntariamente. Já a segunda, o brinquedo ensina qualquer coisa que complete o indivíduo em seu saber, seus conhecimentos e sua apreensão do mundo.

Conforme Soares (2008), para que essa distinção fique clara para alguns professores, cabe afirmar que todo jogo em sua essência, deve ser educativo. Seja o tipo de jogo que for, seja de tabuleiro, de cartas ou ainda político, com certeza, aprendizados e de fatos a aprender.

Conforme Soares (2008),

“o uso do jogo na escola, justificando que o jogo favorece o aprendizado pelo erro e estimula a exploração e resolução de problemas, pois como é livre de pressões e avaliações, cria um clima adequado para a investigação e a busca de soluções. O benéfico do jogo está nessa possibilidade de estimular a exploração em busca de resposta e em não se constranger quando se erra”.

Quando desenvolvido em sala de aula, os jogos provocam algumas mudanças no comportamento dos estudantes. Cunha (2012, p. 93), cita algumas dessas mudanças:

- a) a aprendizagem de conceitos, em geral, ocorre mais rapidamente, devido à forte motivação;
- b) os alunos adquirem habilidades e competências que não são desenvolvidas em atividades corriqueiras;
- c) o jogo causa no estudante uma maior motivação para o trabalho, pois ele espera que este lhe proporcione diversão;
- d) os jogos melhoram a socialização em grupo, pois, em geral, são realizados em conjunto com seus colegas;
- e) os estudantes que apresentam dificuldade de aprendizagem ou de relacionamento com colegas em sala de aula melhoram sensivelmente o seu rendimento e a afetividade;
- f) os jogos didáticos proporcionam o desenvolvimento físico, intelectual e moral dos estudantes;
- g) a utilização de jogos didáticos faz com que os alunos trabalhem e adquiram conhecimentos sem que estes percebam, pois a primeira sensação é a alegria pelo ato de jogar.

Dessa forma, os jogos lúdicos, quando utilizados em sala de aula, propiciam aos discentes maneiras diferenciadas para aprendizagem de conceitos e desenvolvimento de valores. É neste ponto que reside que os jogos lúdicos são recursos privilegiados de uma educação que vise o desenvolvimento pessoal e a atuação em cooperação na sociedade. A utilização desse recurso no Ensino de Química é de grande valor para estudos a nível nacional e internacional. A primeira

referência a propostas de utilização de jogos no Ensino de Química, foi publicada um artigo na Revista Química Nova, no ano de 1993 (Craveiro et al.), com o jogo: Química: um palpite inteligente, que é um tabuleiro composto por perguntas e respostas (CUNHA, 2012).

O método de ensino baseado nos jogos, denominado lúdico-pedagógico, consiste em conciliar o conteúdo escolar com jogos adaptados para tal fim. Muitos educadores utilizam os jogos nas escolas, mas poucos conciliam o conteúdo com os jogos. Utilizam os jogos com a finalidade de divertimento ou com a finalidade de desenvolvimento das habilidades cognitivas e sociais.

Os jogos lúdicos podem e devem ser utilizados como recurso no processo de ensino-aprendizagem. Para ser considerado da maneira correta, alguns objetivos devem estar presente. Cunha (2012), destaca alguns:

- a) proporcionar aprendizagem e revisão de conceitos, buscando sua construção mediante a experiência e atividade desenvolvida pelo próprio estudante;
- b) motivar os estudantes para aprendizagem de conceitos químicos, melhorando o seu rendimento na disciplina;
- c) desenvolver habilidades de busca e problematização de conceitos;
- d) contribuir para formação social do estudante, pois os jogos promovem o debate e a comunicação em sala de aula;
- e) representar situações e conceitos químicos de forma esquemática ou por meio de modelos que possam representá-los.

Ao desenvolver atividades utilizando os jogos, é necessário que o professor tenha cuidado com alguns pontos, como por exemplo: incentivar a ação do aluno; apoiar as decisões do aluno, mesmo que no momento não pareça ser um bom caminho; incentivar a decisão em grupo; estimular a tomada de decisões entre os alunos.

Quando utilizados, os jogos tornam as aulas de química mais atrativas e dinâmicas, já que gera uma maior participação dos alunos, articulando os conceitos trabalhos e aproximando-os da linguagem científica, como também desenvolvendo novas habilidades. As Orientações Curriculares para o Ensino Médio (OCEM) do Ministério da Educação, orientam que:

Os jogos e brincadeiras são elementos muito valiosos no processo de apropriação do conhecimento. Permitem o desenvolvimento de competências no âmbito da comunicação, das relações interpessoais, da liderança e do trabalho em equipe, utilizando a relação entre cooperação e

competição em um contexto formativo. O jogo oferece o estímulo e ambiente propício que favorecem o desenvolvimento espontâneo e criativo dos alunos e permite o professor ampliar seu conhecimento de técnicas ativas de ensino, desenvolver capacidades pessoais e profissionais para estimular nos alunos a capacidade de comunicação e expressão, mostrando-lhes uma nova maneira, lúdica, prazerosa e participativa de relacionar-se com o conteúdo escolar, levando uma maior apropriação dos conhecimentos desenvolvidos. (BRASIL, 2008).

Dessa forma, o uso de metodologias lúdicas pode inferir diretamente no processo de ensino-aprendizagem das ciências naturais, principalmente da Química, fazendo com que os alunos ampliem suas capacidades críticas, criativas e interpretativas dos fenômenos que regem a natureza.

4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Uma das metodologias utilizadas neste estudo será a pesquisa participante, segundo Severino (2008, p. 120) é definida como "aquela em que o pesquisador, para realizar a observação dos fenômenos, compartilha a vivência dos sujeitos pesquisados, participando, de forma sistemática e permanente, ao longo do tempo da pesquisa, das suas atividades".

A pesquisa quantitativa e a qualitativa também serão utilizadas. A primeira diz respeito aos dados mensuráveis por meio da utilização de recursos e técnicas estatísticas. Enquanto que a segunda enfoca a visão sistêmica do problema ou objeto de estudo, isto é, tenta explicar toda realidade por intermédio do estudo da complexidade dos problemas sociopolíticos, econômicos, culturais, educacionais, e segundo determinadas peculiaridades de cada objeto de estudo (OLIVEIRA, 2008).

A pesquisa ocorreu no Centro Estadual de Ensino-Aprendizagem Sesquicentenário, localizada na cidade de João Pessoa, estado da Paraíba no Brasil, bairro dos estados, com duas turmas do 1º ano do Ensino Médio no turno da manhã. Sessenta e quatro alunos participaram de todos os momentos deste ensaio. Foram necessárias 4 (quatro) aulas de 50 minutos cada. O desenvolvimento desta práxis se deu nos seguintes momentos, como mostra a Tabela 1:

Tabela 1 - Momentos da atividade

Momento	Atividade
I	Aplicação do Questionário Inicial (QI). (1 aula)
II	Atividade Lúdica. (2 aulas)
III	Aplicação do Questionário (QF). (1 aula)

4.1 O jogo

A confecção desse lúdico faz parte das atividades abrangidas pelo Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) do Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, *campus* João Pessoa.

Figura 1– Tabuleiro e cartas do jogo evolução atômica. Fonte: Próprio autor.



O jogo é composto por um tabuleiro o qual percorre todo processo evolutivo da teoria atômica. O mesmo foi montado no programa Adobe Photoshop e impresso em lona e, cartas coloridas, feitas no mesmo programa, impressas em papel ofício e plastificadas, visando uma durabilidade maior do jogo. A trilha contém 32 casas coloridas, com figuras, dicas escondidas no próprio tabuleiro e com regras, algumas delas contêm surpresas como acertou; pule uma casa; errou fique uma rodada sem jogar.

O final da trilha é marcado por uma casa onde se é preciso correlacionar à teoria com base no modelo ao seu respectivo cientista, o aluno que respondê-la primeiro vence o jogo. O jogo contém 66 cartas sendo que 2 delas contemplam as regras para o jogo; 32 que contemplam perguntas correlacionadas ao conteúdo de evolução atômica com os modelos de Dalton; Thompson e Rutherford e 32 cartas com as referidas respostas.

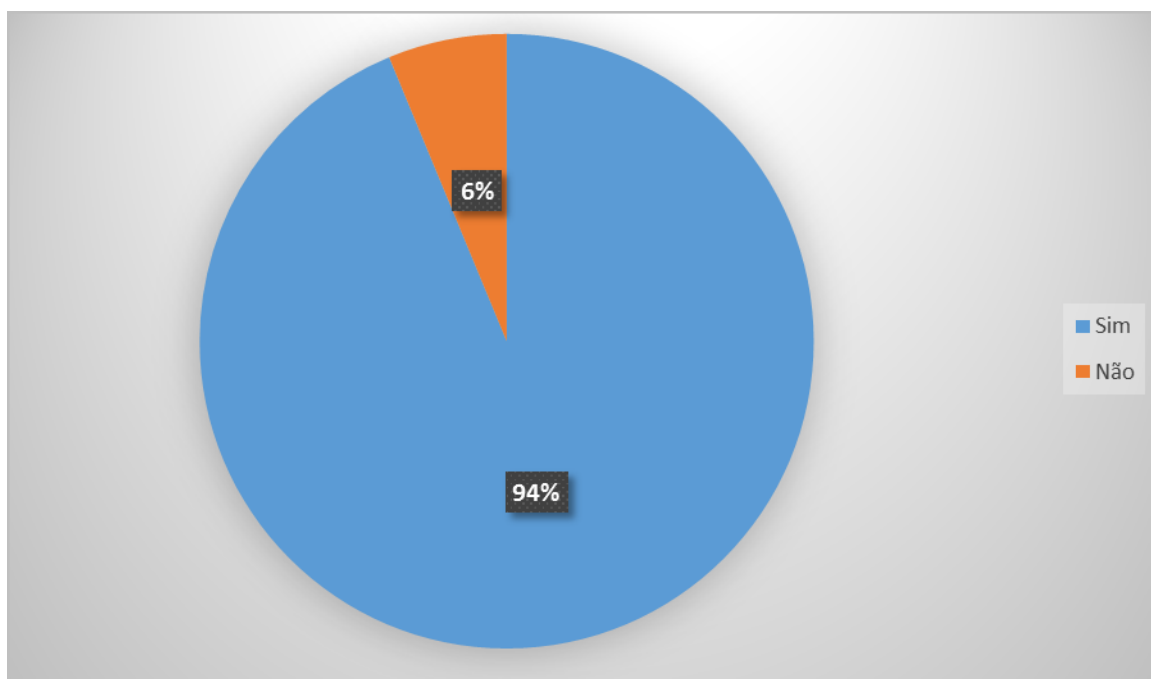
5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nesta seção, serão abordados os dados obtidos por meio dos questionários iniciais e pós atividade aplicados em sala de aula com os discentes da instituição citada.

5.1 Análise do QI

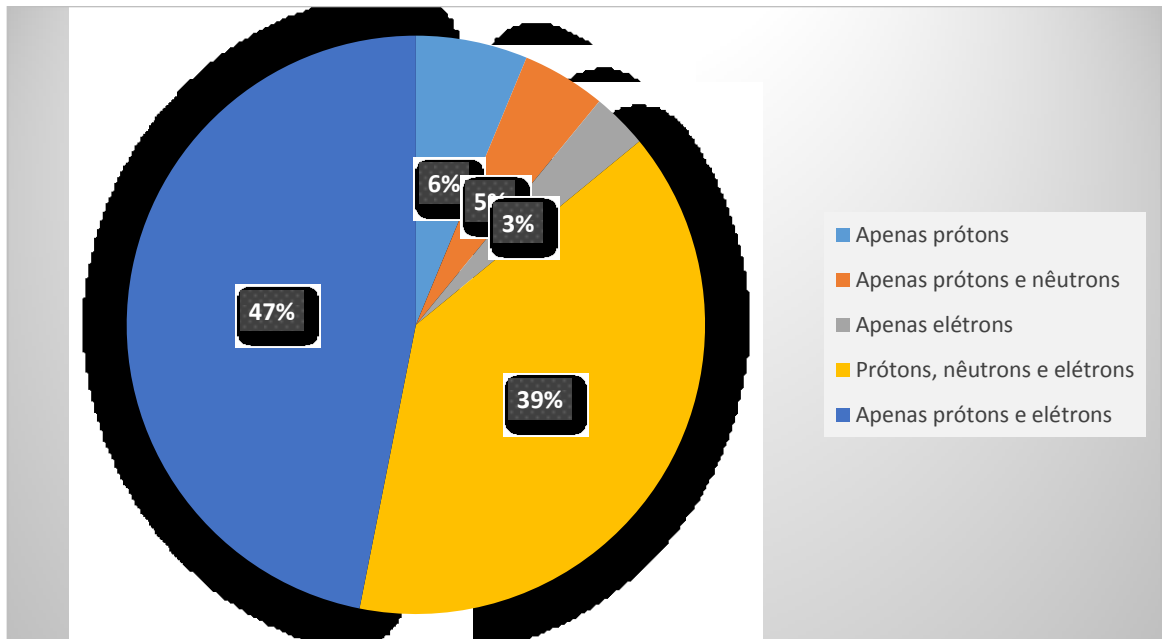
O questionário inicial (APÊNDICE A) abrangia questões que objetivavam analisar os conhecimentos prévios acerca do conteúdo a ser trabalhado, assim como, se a metodologia a ser empregada já teria sido utilizada nas aulas da disciplina de Química. Dessa forma, foi possível construir gráficos das respostas dadas pelos discentes neste primeiro momento. No gráfico 1, buscou-se analisar se os alunos já tinham ouvido falar em átomo.

Gráfico 1 - Elétrons são partículas carregadas negativamente que giram em torno do núcleo do átomo, seguindo órbitas definidas. Você concorda ou discorda dessa afirmativa? Por quê? Fonte: Próprio autor.



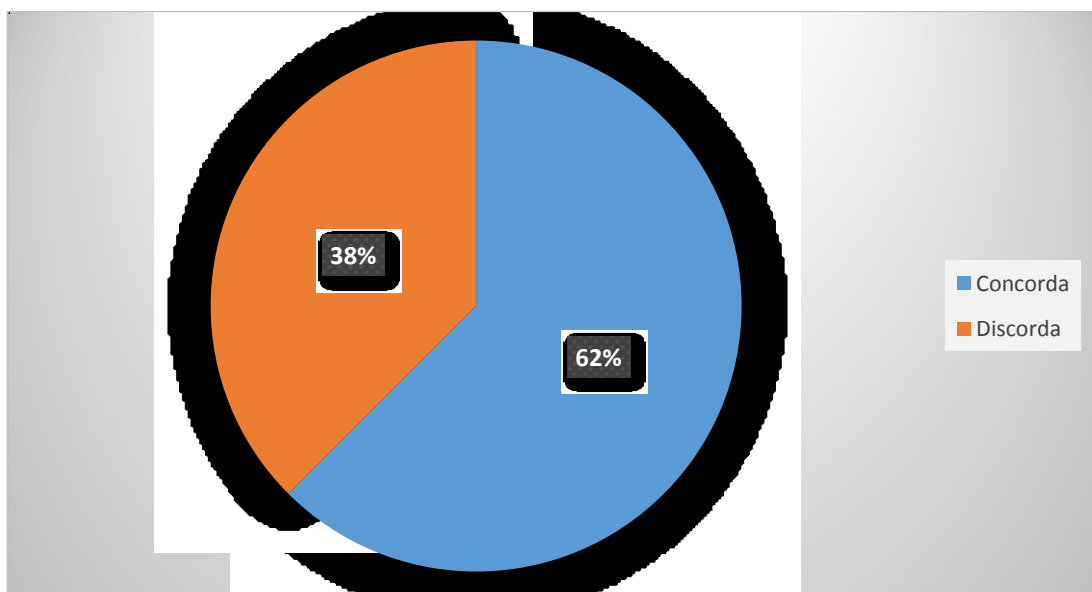
Assim, o Gráfico 1 mostra que do total de sessenta e quatro alunos pesquisados, 60 alunos (94%) afirmaram que já ouviram falar no conceito de átomo e apenas 4 alunos (6%) afirmou desconhecer esse conceito.

Gráfico 2 - Quais são as partículas fundamentais do átomo? Fonte: Próprio autor.



O Gráfico 2 refere-se as respostas dos alunos sobre quais são as partículas fundamentais do átomo. Do total de respostas 47% dos discentes afirmam que o átomo é composto por prótons e elétrons, seguida de 39% de prótons, nêutrons e elétrons, 6% de apenas prótons, 5% de apenas prótons e nêutrons e os últimos 3% afirmam que o átomo é formado apenas por elétrons.

Gráfico 3- Vocês sabem onde se localizam as cargas negativas do átomo? Fonte: Próprio autor.



Já na 3 questão, foi questionado sobre a localização da carga negativa no átomo, observa-se que 62% concordam que a mesma segue órbitas bem definidas,

já os 38% discordam dessa afirmação. A seguir foram elencadas algumas respostas fornecidas pelos participantes no item:

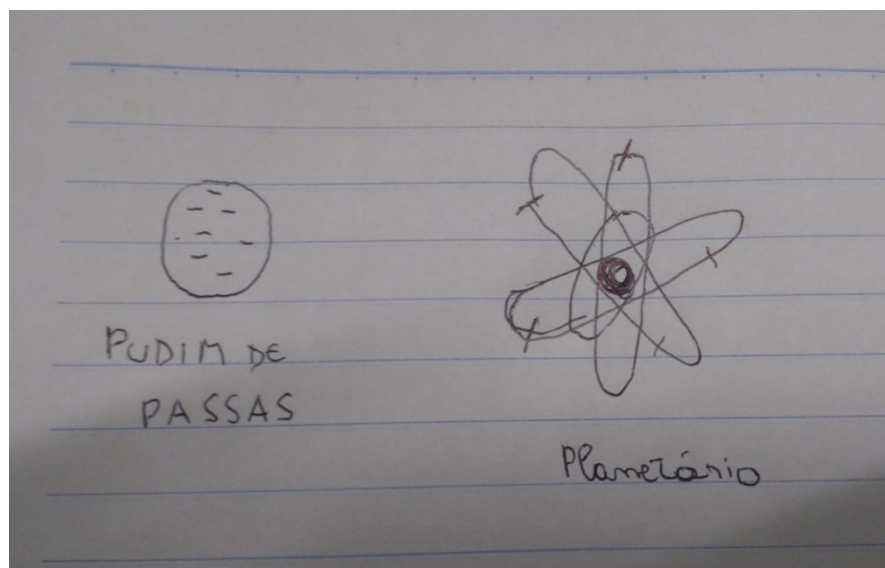
Aluno [1]: “Concordo. Acho que vi isso ano passado.”

Aluno [2]: “Discordo. Acho que fica no centro professora...”

Aluno [3]: “É, concordo...”

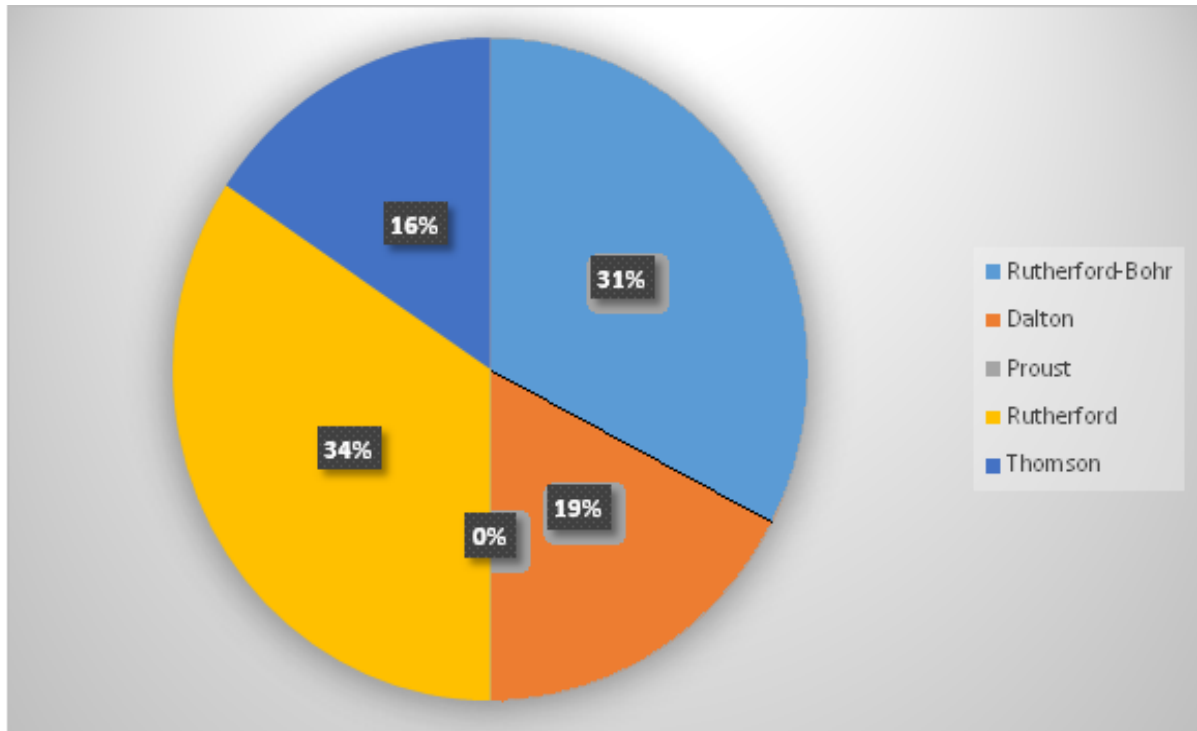
No tocante a questão 4, os alunos foram perguntados se eles conheciam algum modelo que pudesse representar o átomo, 77% afirmaram que conhecem algum modelo que poderia representar, apenas 33% dos discentes não tinham conhecimento sobre a Figura 2, mostra algumas das representações feitas pelos alunos.

Figura 2–Representações feitas pelos alunos para o átomo. Fonte: Próprio autor.



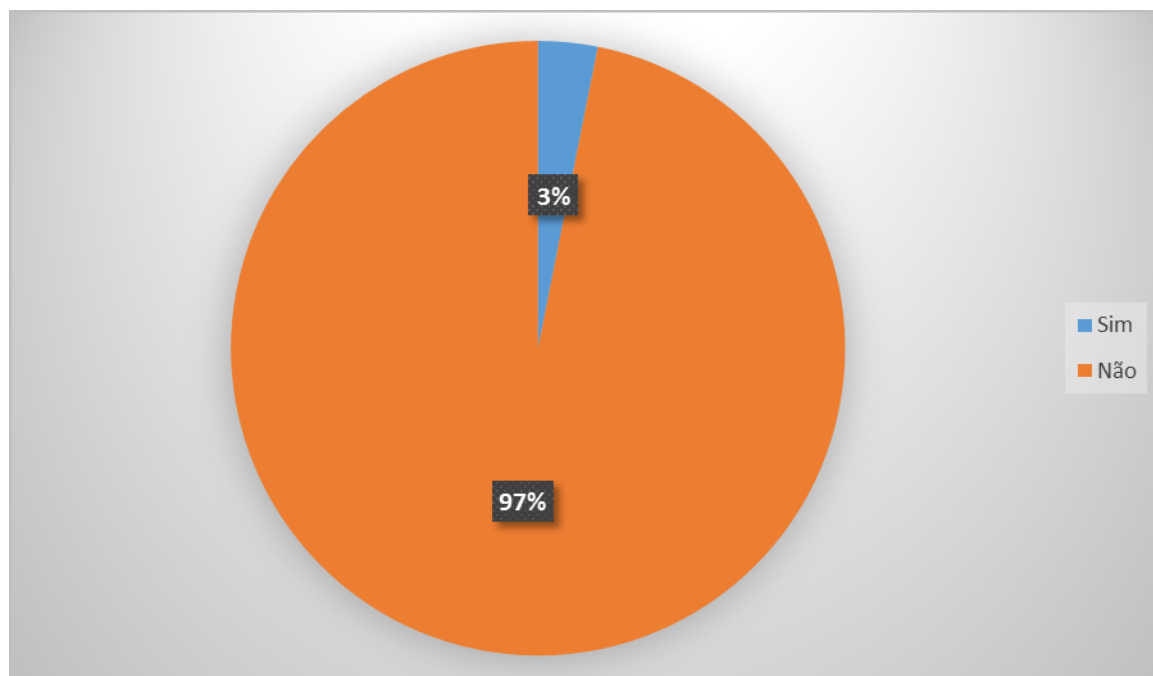
Ao analisarmos a Figura 2, observamos que os discentes apresentam conhecimento acerca de alguns modelos para o átomo propostos por alguns cientistas. Ao serem questionados posteriormente a respeito da evolução desses modelos, todos os discentes que fizeram o fizeram não sabiam desse processo evolutivo. Conforme Oliveira (et. al., 2013) “os estudantes frequentemente não compreendem que não existe um modelo ideal que explique a complexidade do átomo, e que os modelos atômicos são criações humanas com um objetivo comum: o de explicar o comportamento da matéria”.

Gráfico 4– Qual o modelo atômico que explica as cores dos fogos de artifícios? Fonte: Próprio autor.



No gráfico 4, que diz respeito à questão 5 a qual indagava aos discentes qual seria o modelo atômico que poderia explicar as cores dos fogos de artifícios, 22 alunos que representa 34% do total disseram que o modelo atômico é o de Rutherford; 20 alunos (31%) afirmaram que foi o modelo mais adequado seria o de Rutherford-Bohr; seguido de 10 alunos (16%) com o modelo de Thomson e os 12 alunos (19%) restante afirmaram que seria o modelo de Dalton e nenhum aluno citou o modelo de Proust.

Gráfico 5- Em aulas anteriores da disciplina de Química, já foram utilizados jogos educativos durante as aulas? Fonte: Próprio autor.



Na Questão 6, os alunos foram questionados a respeito da utilização de jogos educativos nas aulas da disciplina de Química. Do total de 97% (62) dos alunos afirmaram que não e apenas 3% (2) alunos disseram que sim, porém apenas um comentou que tinha sido apenas uma vez na série anterior.

Já na última questão desse questionário, foi perguntado aos alunos se era interessante utilizar jogos nas aulas de Química. Do total de perguntas, os 64 alunos, ou seja, 100% responderam afirmativamente, ou seja não houve discordância. Abaixo, segue algumas das respostas dadas por alguns alunos.

Aluno [1]: *“Seria muito legal... eu iria adorar!”*

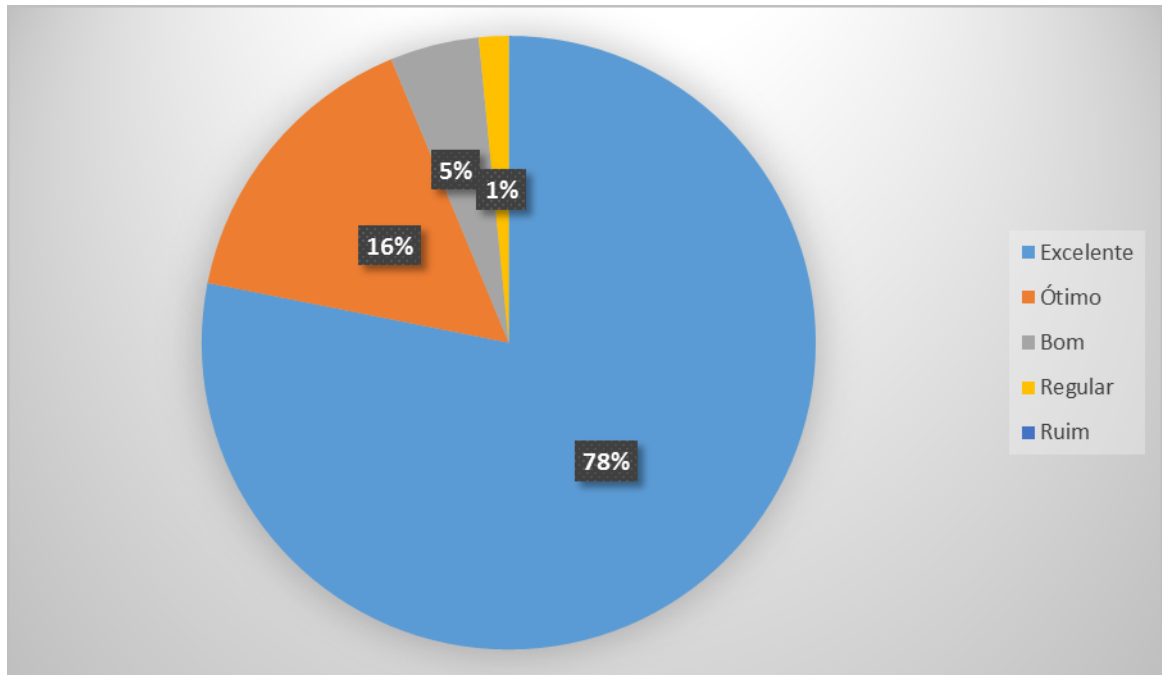
Aluno [2]: *“Acho que me ajudaria a entender essa disciplina.”*

Aluno [3]: *“Sim... Seria divertido.”*

5.2 Análise do QF

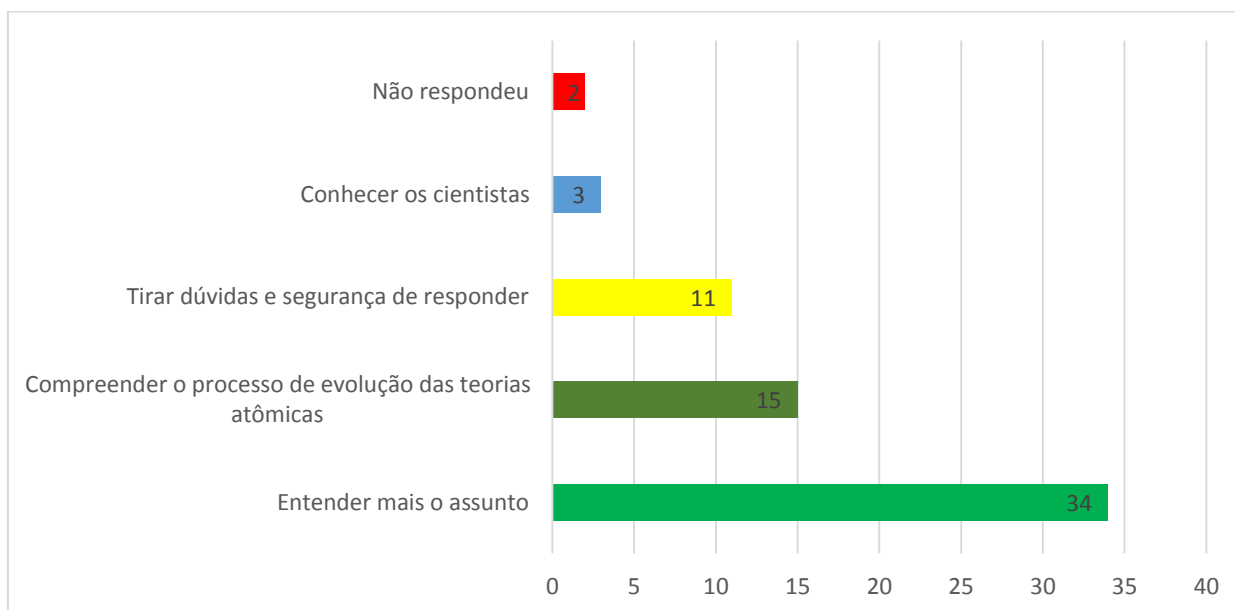
O questionário final (APÊNDICE B) abrangia questões que objetivavam analisar a aceitação do jogo lúdico como recurso didático como também a respeito de perguntas referentes ao conteúdo. Com isso, a primeira questão indagava: “O que você achou do jogo lúdico?”. As respostas foram agrupadas no gráfico 6.

Gráfico 6- O que você achou do jogo lúdico? Fonte: Próprio autor.



Mediante os resultados, é notório o êxito na utilização do jogo lúdico aplicado. Do total dos alunos, 78% (50) alunos afirmaram que excelente, 16% (10) disseram que ótimo, 5% (3) bom e 1% (1) regular. Nenhum aluno disse que foi ruim.

Gráfico 7- Qual a contribuição do jogo na compreensão desse conteúdo? Fonte: Próprio autor.



Na questão número 2, foi perguntado: qual a contribuição do jogo na compreensão desse conteúdo? 34 alunos disseram que era para entender mais o assunto, 15 disseram que compreender o processo de evolução das teorias atômicas, 11 disseram para tirar dúvidas e ter segurança ao responder, 3 alunos disse que era para conhecer os cientistas e apenas 2 não responderam.

A questão número 3 dizia: Você acha que esta forma de ensino pode contribuir de alguma forma em sua aprendizagem? Segue a baixo algumas das respostas dadas por alguns discentes:

Aluno [5]: *“Eu gostei porque é muito legal de se aprender.”*

Aluno [8]: *“Todas as aulas de Química deveriam ser assim.”*

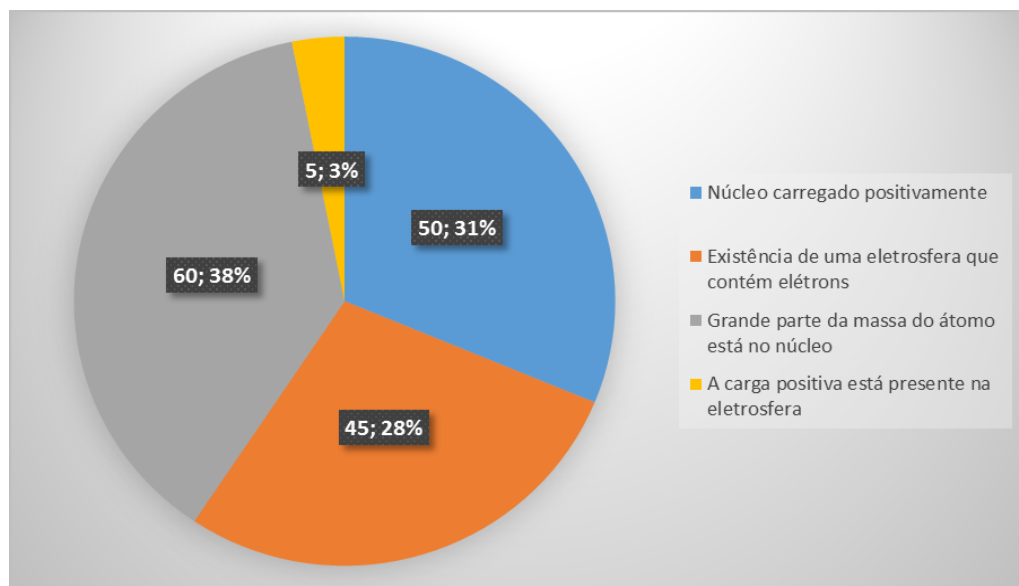
Aluno [35]: *“É um modo bem diferente de aprender.”*

Conforme Antunes (2008, p.37), “o jogo é uma ferramenta de aprendizagem que desenvolve diferentes níveis de experiência pessoal e social, ajuda a construir suas novas descobertas, desenvolve e enriquece sua personalidade”.

Já na questão de número 4, os alunos foram questionados novamente a respeito de quais seriam as partículas fundamentais de um átomo. No questionário de sondagem, observou-se que apenas 39% dos alunos teria conhecimento acerca da existência das três partículas (prótons, nêutrons e elétrons) fundamentais do átomo. Em contrapartida no QF, percebemos que 95% dos discentes afirmaram a

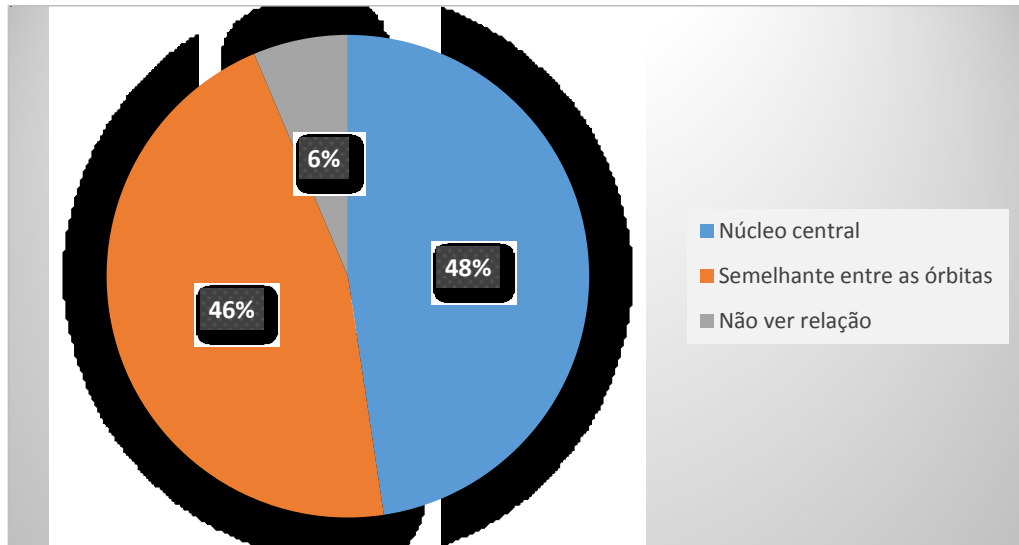
existência das três partículas fundamentais e apenas 5% de alunos afirmou ser formado apenas de prótons e nêutrons.

Gráfico 8- Qual a contribuição do modelo criado por Rutherford para a evolução do modelo atômico ?
Fonte: Próprio autor.



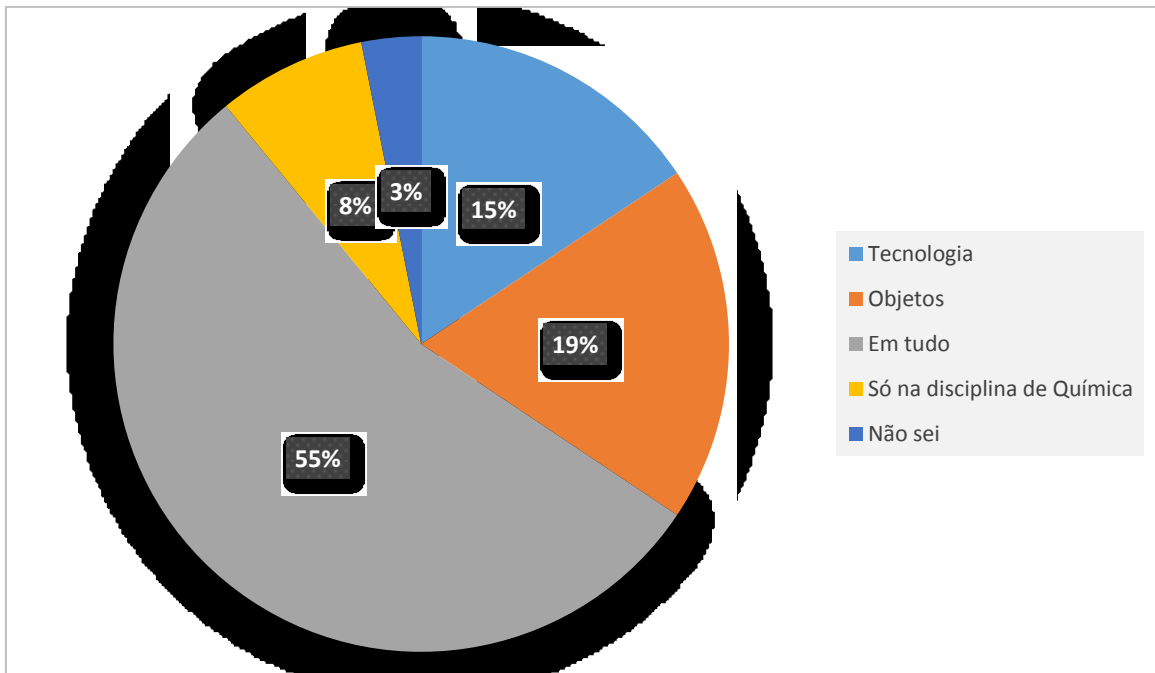
O gráfico 8 apresenta um universo de respostas superior a 64, já que os alunos deveriam marcar quais as contribuições de Rutherford para teoria atômica e mais de uma alternativa poderia ser assinalada. Do total de respostas, observa-se que 31% (50) dos discentes afirmaram que a contribuição era referente a grande parte da massa está presente no núcleo, em seguida do núcleo ser carregado positivamente (31%), existência de uma eletrosfera que contém elétrons (28%) e apenas 3% (5) dos alunos afirmaram que a carga positiva está presente na eletrosfera.

Gráfico 9- Qual a relação existente entre o modelo atômico de Rutherford-Bohr e a analogia utilizada para lhe representar sistema solar? Fonte: Próprio autor.



Na questão número 6, quando questionados sobre a semelhança existente entre o modelo atômico de Rutherford-Bohr e a representação do sistema solar. Do total de discentes, 48% (30) alunos fazem referência em relação ao núcleo e o sol serem central, já 46% (29) alunos veem semelhança entre os orbitas dos planetas e os orbitais atômicos e apenas 6%(4) alunos não conseguem ver essa semelhança.

Gráfico 10 - Qual a relação entre o átomo com o seu cotidiano? Fonte: Próprio autor.



Na questão de número 7, os discentes foram questionados sobre qual seria a relação entre seu dia-a-dia e o átomo. No total de pesquisados, 55% (35) alunos

afirmaram que o átomo estava relacionado em tudo; 18% (12) alunos disseram que estava presente só nos objetos; 15% (10) alunos afirmam está presente apenas na tecnologia; 8% (5) alunos afirmam que estava presente só nas aulas de Química e apenas 3%(2) alunos afirmaram não saber.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento, aplicação e avaliação de um jogo lúdico foram os objetivos deste estudo. Para tanto, o jogo foi desenvolvido e aplicado em duas turmas do 1º ano do Ensino Médio e avaliação se deu por intermédio de dois questionários (QI e QF).

Através dos primeiros dados da pesquisa, observou-se que a maioria dos discentes não apresentava conhecimentos prévios acerca do conteúdo teoria atômica, apesar de esse conteúdo já tenha sido abordado na série anterior. Assim, observa-se que o currículo educacional e as metodologias tradicionais empregadas não estão sendo eficazes para uma aprendizagem significativa dos discentes.

É nítido que após a aplicação do jogo, houve uma minimização em relação as deficiências na compreensão do conteúdo de teoria atômica, por meio de aulas com a utilização de jogos lúdicos, já que o conceito de átomo é bastante abstrato e através deste recurso foi possível dá um sentido a este conceito tão complexo.

É necessário ressaltar e afirmar que o ensino através de atividades lúdicas é um fator diferencial no processo de ensino-aprendizagem, já que o mesmo desperta nos educandos a curiosidade, proporciona desafios, aprimora o nível de conhecimento, e assim desenvolve-se o raciocínio lógico e outras habilidades.

A escola em qual foi desenvolvido este estudo, não apresentava em seu planejamento anual a ludicidade, deixando a carga dos docentes qual a metodologia a ser usada em sala de aula. Entretanto, os mesmos acabam preferindo a metodologia tradicional de ensino na qual o lúdico não está inserido. Dessa forma, maior dificuldade encontrada durante o desenvolvimento deste estudo foi a aceitação por parte do corpo docente e gestores já que os mesmos não tinham a consciência do papel que o lúdico possui no desenvolvimento dos discentes, associando a este recurso apenas o passar o tempo.

Um estudo dos resultados alcançados mostra que o jogo desenvolvido possui um potencial de transcender esse trabalho monográfico. Dessa forma, torna-se relevante a possibilidade de levar o jogo para uma plataforma digital, promovendo assim, a facilidade no uso por meio de outros professores, como também, os discentes terem acesso em qualquer lugar.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBA, J.. **Estudo de Casos: Uma proposta para Ensino de Química Orgânica no Ensino Médio**. Porto Alegre: UFRS, 2002.

BRASIL. Ministério da Educação – Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio**. Vol. 2: Ciências da Natureza, Matemáticas e suas Tecnologias. Brasília: MEC, 2008.

BROUGÈRE, Gilles. **Jogo e educação**. Tradução Patrícia Chittoni Ramos> Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

CRAVEIRO, A.A.; CRAVEIRO, A.C.; BEZERRA, F.G.S. e CORDEIRO, F. **Química: um palpite inteligente**. Revista Química Nova. 16:3, 1993, p. 234-236.

CUNHA, Nylse Helena da Silva. **O brincar e as necessidades especiais**. In: SANTOS, Santa Marli Pires dos. (org.). **Brinquedoteca: A criança, o adulto e o lúdico**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008, p. 29-36.

CUNHA, M.B. Jogos no ensino de química: considerações teóricas para sua utilização em sala de aula. **Química Nova na Escola**, v. 34, n. 2, p. 92-98, 2012.

FRIEDMANN, Adriana. **Brincar, crescer e aprender: o resgate do jogo infantil**. São Paulo: Moderna, 1996.

GOLEMAN, Daniel. **Estruturas da mente: a teoria das inteligências múltiplas**. São Paulo: Graffex, 1999.

HUIZINGA, Johan. **Homo Ludens: O Jogo como elemento da Cultura**. 5ª edição: Perspectiva, São Paulo, 2001.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida. **Jogos tradicionais Infantil: O jogo, a criança e a educação**. Petrópolis: Vozes 1993.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida (org). **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. 9. ed. São Paulo: Cortez, 2006.

MALDANER, O. A.; ZANON, L. B.; **Fundamentos e Propostas de Ensino de Química para a Educação Básica no Brasil**. 1 ed. Ijuí: UNIJUÍ, 2007.

NEGRINI, Airton. **O lúdico no contexto da vida humana: da primeira infância à terceira idade**. In: SANTOS, Santa Marli Pires dos. (org.). **Brinquedoteca: A criança, o adulto e o lúdico**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008, p. 15-24.

OLIVEIRA, Maria Marly de. **Como fazer pesquisa qualitativa**. 2ª edição. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

OLIVEIRA, Saulo França et al. Softwares de Simulação no Ensino de Atomística: Experiências Computacionais para Evidenciar Micromundos. **Química Nova na Escola**, São Paulo, p.147-151, ago. 2013. Semestral.

SANTOS, Santa Marli P. dos (org.). **Brinquedo e Infância: um guia para pais e educadores**. Rio de Janeiro: Vozes, 1999.

SANTOS, W. L. P.; SCHNETZLER, R. P. **Educação em Química: compromisso com a cidadania**. 2ª ed. Ijuí: Editora Unijuí, 2000.

SANTOS, Santa Marli Pires dos. (org.). **A ludicidade como ciência**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.

SANTOS, E. A. C.; JESUS, B. C. **IV FÓRUM DE EDUCAÇÃO E DIVERSIDADE: Educação e Diversidade**. Cacéras: Unemat, 2010. 8 p. Disponível em: <http://need.unemat.br/4_forum/artigos/elia.pdf>. Acesso em: 20 ago. 2016.

SILVA, A. M. e BANDEIRA. J.A. **A Importância em Relacionar a parte teórica das Aulas de Química com as Atividades Práticas que ocorrem no Cotidiano**. In: IV SIMPÓSIO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO QUÍMICA. Fortaleza. CD de Resumos do IV SIMPEQUI, 2006.

SILVA, A. M.. Proposta para Tornar o Ensino de Química mais Atraente. **Revista de Química Industrial**, Rio de Janeiro, p.7-12, maio 2011. Trimestral. Disponível em: <<http://www.abq.org.br/rqi/2011/731/RQI-731-pagina7-Proposta-para-Tornar-o-Ensino-de-Quimica-mais-Atraente.pdf>>. Acesso em: 04 out. 2016.

SOARES, M.H.F.B. **Jogos para o ensino de química: teoria, métodos e aplicações**. Guarapari: ExLibris, 2008.

Soares, M. H.F.B. **Jogos e Atividades Lúdicas no Ensino de Química: Teoria, Métodos e Aplicações**. In: XIV Encontro Nacional de Ensino de Química (XIV ENEQ), 2008, Curitiba. Anais: v. único, p.1-12.

VIGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1984.

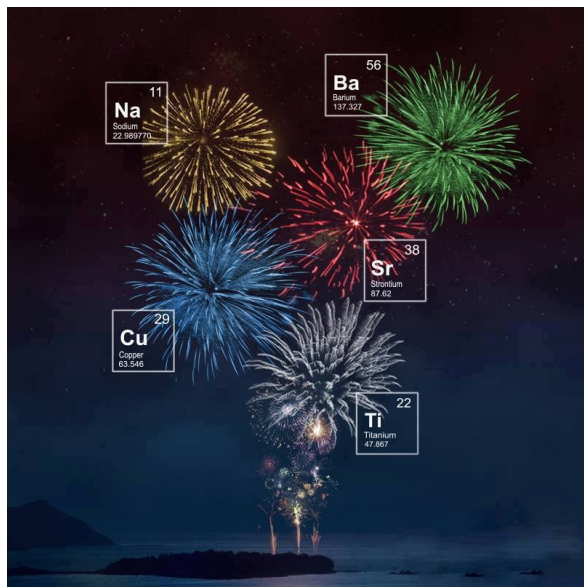
WADSWORTH, Barry. **Jean Piaget para o professor da pré-escola e 1º grau**. São Paulo, Pioneira, 1984.

8. APENDICÊS

8.1 APENDICÊ A

QUESTIONÁRIO INICIAL

1. Você conhece o que é um átomo? Justifique!
2. As partículas fundamentais de um átomo são:
 - a) Apenas prótons.
 - b) Apenas prótons e nêutrons.
 - c) Apenas elétrons.
 - d) Prótons, nêutrons e elétrons.
 - e) Apenas prótons e elétrons.
3. Elétrons são partículas carregadas negativamente que giram em torno do núcleo do átomo, seguindo órbitas definidas. Você concorda ou discorda dessa afirmativa? Por quê?
4. Você conhece imagina algum modelo que possa representar um átomo? Se sim, desenhe a estrutura.
5. (UEA, 2014) Um aluno recebeu, na sua página de rede social, uma foto mostrando fogos de artifícios.



No dia seguinte, na sequência das aulas de modelos atômicos e estrutura atômica, o aluno comentou com o professor a respeito da imagem recebida, relacionando-a com o assunto que estava sendo trabalhado, conforme mostra a foto.

Legenda das cores emitidas

Na	Ba	Cu	Sr	Ti
amarelo	verde	azul	vermelho	branco metálico

O aluno comentou corretamente que o modelo atômico mais adequado para explicar a emissão de cores de alguns elementos indicados na figura é o de

- a) Rutherford-Bohr.
- b) Dalton.
- c) Proust.
- d) Rutherford.
- e) Thomson.

6. Em aulas anteriores da disciplina de Química, já foram utilizados jogos educativos durante as aulas?

() Sim () Não

7. Você acha que seria interessante trabalhar com jogos nas aulas de Química? Justifique.

8.2 APENDICE B

QUESTIONÁRIO FINAL

1. O que você achou do jogo lúdico?

a) Excelente b) ótimo c) Bom d) Regular e) Ruim

2. Qual a contribuição do jogo lúdico para a compreensão desse conteúdo?

3. Você acha que esta forma de ensino pode contribuir de alguma forma em sua aprendizagem?

4. As partículas fundamentais de um átomo são:

- a. Apenas prótons.
- b. Apenas prótons e nêutrons.
- c. Apenas elétrons.
- d. Prótons, nêutrons e elétrons.
- e. Apenas prótons e elétrons.

5. Qual a contribuição do modelo criado por Rutherford para a evolução do modelo atômico?

() Na eletrosfera dos átomos de ouro existem espaços e algumas partículas atravessavam a lâmina passando por tais espaços.

() As partículas alfa se desviavam porque colidiam com o núcleo dos átomos de ouro.

() O núcleo é positivo, por isso repele as partículas alfa de carga positiva.

() O núcleo é pequeno em relação ao átomo.

6. Qual a relação existente entre o modelo atômico de Rutherford-Bohr e a analogia utilizada para lhe representar sistema solar?

7. Qual a relação entre o átomo com o seu cotidiano?
- a) Tecnologia
 - b) Objetos
 - c) Em tudo
 - d) Só na disciplina de Química
 - e) Não sei

8.3 APENDICÊ C

Divisão de Ensino de Química da Sociedade Brasileira de Química (ED/SBQ)
Departamento de Química da Universidade Federal de Ouro Preto (DEQU/UFOP)

Área do trabalho:
IV MOMADIQ

LUDO QUÍMICO: BRINCANDO COM A EVOLUÇÃO ATÔMICA

Viviane de Oliveira Silva¹(IC), Tatiana Rodrigues de Albuquerque¹(IC), Mayara Layra Albino Muniz de Andrade¹(IC), Edliene de Lima Santos¹(IC), Jorge Gonçalo Fernandez Lorenzo¹(PQ), Márcia de Lourdes Bezerra dos Santos¹(PQ), Sérgio Ricardo Bezerra dos Santos¹(PQ)

¹Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia da Paraíba, Campus João Pessoa. Av. Primeiro de maio 720, Jaguaribe, João Pessoa – PB, 58.015-430. *e-mail: vivianeoliveira@hotmail.com

Palavras-Chave: Atividade Lúdica; Evolução atômica.

Introdução

Neves (2004) afirma que a motivação pode influenciar no modo como o indivíduo utiliza suas capacidades, além de afetar sua percepção, atenção, memória, pensamento, comportamento social, emocional e aprendizagem. A fim de que a aprendizagem de química seja tão eficiente quanto possível, são necessárias modificações principalmente no que se refere à compreensão de assuntos abstratos.

Na atividade lúdico-pedagógica, o jogo não é apenas para os alunos brincarem, mas uma atividade onde se aprende com diversão, além de se trabalhar o desenvolvimento social, ético e moral do discente (Schwartz, 2004).

Objetivos

A proposta metodológica de se fazer uso do lúdico como elemento facilitador no processo de ensino-aprendizagem visando melhorar a absorção do conteúdo didático, nasceu do projeto de iniciação à docência, PIBID, do curso de Licenciatura em Química.

O jogo visa demonstrar que a evolução atômica pode ser explorada de forma divertida e educativa propondo uma interação entre aluno e professor facilitando a absorção do conteúdo de forma divertida e eficaz.

Com a aplicação do ludo químico, observamos a satisfação dos alunos quanto ao jogo e constatamos as influências que o uso dessa estratégia de ensino tem na aprendizagem.

Descrição

O jogo BRINCANDO COM A EVOLUÇÃO ATÔMICA foi aplicado em duas turmas do primeiro ano do ensino médio da rede pública da cidade de João Pessoa, sendo composto por um tabuleiro montado no programa Adobe Photoshop e impresso em lona e, cartas coloridas, feitas no mesmo programa, impressas em papel ofício e plastificadas, visando uma durabilidade maior do jogo.

A trilha contém 32 casas coloridas, com figuras, dicas escondidas no próprio tabuleiro e com regras,

algumas delas contêm surpresas como acertou; pule uma casa; errou fique uma rodada sem jogar. O final da trilha é marcado por uma casa onde se é preciso correlacionar a teoria com base no modelo ao seu respectivo cientista, o aluno que respondê-la primeiro vence o jogo. O jogo contém 66 cartas sendo que 2 delas contemplam as regras para o jogo; 32 que contemplam perguntas correlacionadas ao conteúdo de evolução atômica com os modelos de Dalton; Thompson e Rutherford e 32 cartas com as referidas respostas.



Figura 1. Tabuleiro, peças e cartas do jogo Brincando com a evolução atômica.

Os resultados observados com aplicação do lúdico, aferiram que o grau de compreensão dos alunos em relação ao conteúdo apresentado no jogo, apresentaram uma melhora significativa na segunda avaliação em comparação com a primeira, onde o alunado apresentava deficiências de aprendizagem com relação ao conteúdo.

Agradecimentos

A CAPES e aos Coordenadores do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência.

NEVES, E. R. C. e BORUCHOVITCH, E.A. Motivação de Alunos no Contexto de Progressão Continuada. *Psic.: Teor. e Pesq.*, Brasília, Jan-Abr 2004, Vol. 20 n. 1, pp. 077-086.
SCHWARTZ, G. M. (Org). *Dinâmica Lúdica, novos olhares*. Beruê, São Paulo: Editora Mandá, 2004. 220p.