



UEPB

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

RAYANE MARIA SILVA DE SOUZA

**AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM DO CONTEÚDO MATERIAIS BÁSICOS DE
LABORATÓRIO A PARTIR DA ATIVIDADE LÚDICA NO NONO ANO**

**CAMPINA GRANDE-PB
2019**

RAYANE MARIA SILVA DE SOUZA

**AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM DO CONTEÚDO MATERIAIS BÁSICOS DE
LABORATÓRIO A PARTIR DA ATIVIDADE LÚDICA NO NONO ANO**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Departamento de
Química da Universidade Estadual da
Paraíba, como requisito parcial à
obtenção do título de Graduação em
Licenciatura em Química.

Orientador: Prof. Me. Gilberlandio Nunes da Silva

**CAMPINA GRANDE - PB
2019**

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.

S729a Souza, Rayane Maria Silva de.
Avaliação da aprendizagem do conteúdo materiais básicos de laboratório a partir da atividade lúdica no nono ano [manuscrito] / Rayane Maria Silva de Souza. - 2019.
32 p. : il. colorido.
Digitado.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Química) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências e Tecnologia , 2019.
"Orientação : Prof. Me. Gilberlandio Nunes da Silva , Coordenação do Curso de Licenciatura em Química - CCT."
1. Ensino de Química. 2. Recursos didáticos. 3. Atividades lúdicas. 4. Jogos de Cartas. I. Título
21. ed. CDD 371.337

RAYANE MARIA SILVA DE SOUZA

**AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM DO CONTEÚDO MATERIAIS BÁSICOS DE
LABORATÓRIO A PARTIR DA ATIVIDADE LÚDICA NO NONO ANO**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Departamento de
Química da Universidade Estadual da
Paraíba, como requisito parcial à
obtenção do título de Graduação em
Licenciatura em Química.

Aprovada em: 27/08/2019

BANCA EXAMINADORA

Gilberlandio Nunes da Silva
Prof. Me. Gilberlandio Nunes da Silva (Orientador)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

Francisco Ferreira Dantas Filho
Prof. Dr. Francisco Ferreira Dantas Filho (Examinador)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

Leossandra Cabral de Luna
Profa. Me. Leossandra Cabral de Luna (Examinadora)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

A Deus, pela oportunidade de mais esta conquista sábia. Aos meus pais Ronaldo e Clara, pelo amor incondicional. E ao meu marido por todo apoio, DEDICO.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	6
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	7
2.1 O papel do lúdico no processo de ensino e aprendizagem na educação básica.....	7
2.2 Contribuições das atividades lúdicas no ensino de química.....	7
3 METODOLOGIA.....	9
3.1 Características da pesquisa.....	9
3.2 Local e sujeitos da pesquisa.....	9
3.3 Descrição da proposta didática.....	9
3.3.1. <i>Descrição do jogo utilizado em sala de aula</i>	11
3.4 Instrumentos de coleta de dados.....	12
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	12
4.1 Avaliação dos sujeitos da pesquisa sobre as atividades lúdico trabalhadas nesta proposta.....	14
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	16
REFERÊNCIAS.....	17

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM DO CONTEÚDO MATERIAIS BÁSICOS DE LABORATÓRIO A PARTIR DA ATIVIDADE LÚDICA NO NONO ANO

EVALUATION OF LEARNING CONTENT LEARNING MATERIALS FROM NUMBER YEAR PLAY

Rayane Maria Silva de Souza*

RESUMO

O lúdico é um método muito utilizado para dinamizar o ensino, ajudando na abordagem dos assuntos em sala de aula. Os jogos de cartas aqui apresentado, intitulados “DominóLab” e “Memória no Laboratório”, visam aproximar de forma lúdica, o aluno a um laboratório de química que não é tão comum na realidade escolar de muitos. Eles são de baixo custo, fácil confecção e fácil aplicação. Assim, o presente estudo objetivou a aplicação e avaliação de dois jogos de cartas frente aos alunos do nono ano do ensino fundamental do Colégio Municipal Monsenhor Stanislaw, município de Olivedos, Paraíba. A proposta de pesquisa faz parte de uma dimensão qualitativa, e os instrumentos de coleta de dados foram questionários que versaram sobre vidrarias e utensílios de laboratório, no intuito de avaliar a aprendizagem dos alunos envolvidos nesta pesquisa. Os resultados mostraram que inicialmente os alunos não conseguiam reconhecer, definir, ou classificar alguns materiais básicos de laboratório, logo após o jogo, os alunos mostraram-se capazes de reconhecer e até escrever seus respectivos nomes com maestria. Mostrando assim a eficácia dos jogos de cartas utilizados.

Palavras-chave: Ensino de Química. Jogos de Cartas. Laboratório.

ABSTRACT

Play is a widely used method to streamline teaching, helping to address classroom issues. The card games presented here, titled "DominoLab" and "Memory in the Lab", aim to playfully bring the student closer to a chemistry lab that is not so common in the school reality of many. They are inexpensive, easy to make and easy to apply. Thus, the present study aimed at the application and evaluation of two card games against students of the ninth grade of elementary school at Monsenhor Stanislaw Municipal College, Olivedos, Paraíba. The research proposal is part of a qualitative dimension, and the data collection instruments were questionnaires that dealt with glassware and laboratory utensils, in order to evaluate the learning of the students involved in this research. The results showed that initially the students could not recognize, define, or classify some basic laboratory materials, and soon after the game the students were able to recognize and even write their respective names with mastery. Thus, showing the effectiveness of the card games used.

Keywords: Chemistry teaching. Card games. Laboratory.

* Graduanda em Licenciatura em Química pela Universidade Estadual da Paraíba – UEPB (e-mail: rayanequimica@hotmail.com.br).

1 INTRODUÇÃO

Estudos e pesquisas mostram que o 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, nessa situação, a química torna-se uma disciplina maçante fazendo com que os próprios estudantes questionem o motivo pelo qual estão estudando, pois o conteúdo apresentado é totalmente descontextualizado (Oliveira, 2004).

A literatura científica reporta que a dificuldade de aprender conceitos científicos em sala de aula está muito relacionada à maneira pela qual o professor trata a disciplina, objeto do seu ensino. Normalmente no nono ano, já são apresentados conceitos químicos de maneira muito abstrata. Na grande maioria das vezes é exigida memorização, reprodução de conceitos em detrimento da construção coletiva ou individualizada de conceitos científicos, acabando por desestimular os alunos. Com base no exposto, os jogos didáticos se colocam como uma alternativa de tornar as aulas de Química mais interessantes, descontraídas e diferenciadas, fazendo com que haja nos alunos uma participação mais efetiva e, sobretudo tornar o processo ensino-aprendizagem mais significativo e prazeroso.

Nesse pensamento, animar o processo de ensino-aprendizagem é dever e função que cabe aos docentes desempenhar e, portanto, precisam ser competentes; investigadores; nutrir certos conhecimentos de forma a desenvolverem atividades que sejam divertidas e, que, sobretudo, toquem a sensibilidade dos alunos, sabendo discernir o que aquilo vai gerar de bom ou ruim para eles. Logo, é um desafio para o professor, conseguir correlacionar os “interesses” da turma aos conteúdos da disciplina de química e, além disso, tornar cada aluno parte ativa, integrante e participativa na busca pelo aprendizado coletivo (VASCONCELOS, 2012).

Nesta perspectiva, a identificação das vidrarias e dos utensílios utilizados em laboratórios é uma tarefa que, devido à necessidade de memorização, geralmente apresenta um relativo grau de dificuldade para os alunos do 9º ano do ensino fundamental; visto que a maioria das escolas não possui espaço físico adequado para realizações deste tipo de abordagem fazendo com que os alunos recorram somente ao método tradicional de ensino.

Diante desta questão, o objetivo deste trabalho foi avaliar o quanto uma atividade lúdica pode ser um meio eficaz e facilitador de ensinar conteúdos pouco atrativos, como vidrarias e utensílios de laboratório, que distam da realidade vivida pelos alunos.

O trabalho apresentado propõe aos educadores de química do 9º ano, uma nova visão para o processo de ensino-aprendizagem sobre vidrarias e utensílios de laboratório, mediante a aplicação de jogos didáticos em sala de aula.

Portanto é importante ressaltar que se trata de uma pesquisa para tornar as aulas mais atrativas e dinâmicas com a inserção do lúdico, distanciando-as do ensino tradicionalista. E os temas a serem abordados respectivamente, dentro da pesquisa são: O papel do lúdico no processo de ensino e aprendizagem na educação básica; Contribuições das Atividades Lúdicas no Ensino de Química e Os jogos de tabuleiro como Alternativas auxiliar no ensino de material básico de laboratório.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 O papel do lúdico no processo de ensino e aprendizagem na educação básica

Nos últimos anos, a educação básica no Brasil tem passado por transformações, desde a Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional (LDB/1996) e, em seguida com a divulgação dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN/1997), que apresentaram muitas considerações sobre as metodologias e recursos a serem utilizados em sala de aula (SILVA, 2018).

O Art. 32 da LDB (2018) diz que o ensino fundamental é obrigatório, com duração de 9 (nove) anos, gratuito na escola pública, iniciando-se aos 6 (seis) anos de idade, terá por objetivo a formação básica do cidadão mediante o desenvolvimento da capacidade de aprender, de compreender o ambiente, de desenvolver a capacidade de aprendizagem e as habilidades.

Assim, os professores podem utilizar jogos didáticos como auxiliar na construção do conhecimento, em qualquer área de ensino, como por exemplo, em matemática, em biologia. Porém em química, esse recurso é pouco explorado sendo difícil, inclusive, encontrar jogos já estruturados para o ensino de química. Talvez, isso deva ao fato de que a química somente entra como disciplina curricular nos últimos anos da escolarização do ensino fundamental e posteriormente no ensino médio, onde os alunos encontram-se em uma faixa etária superior aos 14 anos. Nesse nível de ensino espera-se que os alunos já tenham alcançado um nível de abstração maior, dispensando-se recursos mais concretos como é o caso dos jogos didáticos.

Um dos desafios atuais do ensino de química é fazer uma ligação entre o conhecimento ensinado e o cotidiano dos alunos, visto que esta ausência gera apatia, pois consideram a química uma disciplina difícil e que exige muita memorização (ÂNGELO et al., 2009).

Neste sentido, a utilização de jogos pode exercitar o raciocínio, facilitar os estudos e favorecer o intelecto, pois o uso do lúdico para ensinar e/ou fixar diversos conceitos em sala de aula pode ser uma forma de instigar no aluno o interesse e a motivação necessários para uma melhor aprendizagem (ÂNGELO et al., 2009).

Segundo Negrine (1998 apud Cabrera & Salvi 2005), é necessário que o adulto reaprenda a brincar não obstante a sua idade. Brincar não significa que o jovem ou o adulto volte a ser criança, mas é um meio que possibilita ao ser humano integrar-se com os outros, consigo mesmo e com o meio social.

Segundo Nardin (2008), “a construção de um espaço de jogo, de interação e de criatividade proporcionaria o aprender com seu objetivo máximo, com sentido e significado, no qual o gostar e o querer estariam presentes”. Desta forma, a união do jogo com os conteúdos de Química poderá ser um caminho para um melhor desempenho escolar, além de poder gerar um entrosamento entre aluno-professor, motivando-os para a aprendizagem, tendo em vista que ao desenvolver em sala de aula um trabalho com jogos, o professor, estará desenvolvendo os aspectos cognitivos dos alunos e auxiliando no resgate dos aspectos afetivos durante o jogo.

Devido à atuação das atividades prazerosas no organismo, as atividades lúdicas facilitariam a aprendizagem por sua própria aceção, pois os mecanismos para os processos de descoberta são intensificados (NEGRINE, 1998).

Para Piaget (1998), os jogos funcionam como uma oportunidade de conviver com regras, pois os mesmos levam à criação de uma normatização, contribuindo para uma formação lógica que remeterá aos valores sociais e morais.

Antunes (2003) afirma que “os estímulos são o alimento das inteligências”, assim os jogos podem ser considerados educativos, à medida que desenvolvem habilidades cognitivas importantes para o processo de aprendizagem como a resolução de problemas, percepção, criatividade, raciocínio lógico e outros, inclusive os jogos podem auxiliar também nos relacionamentos.

Em síntese, as atividades lúdicas não levam à memorização mais fácil do assunto abordado, mas induzem o aluno a raciocinar, a refletir. Além disso, essas práticas contribuem para o desenvolvimento de competências e habilidades, aumentando ainda a motivação dos alunos perante as aulas de Química, pois o lúdico é integrador de várias dimensões do aluno, como a afetividade, o trabalho em grupo e das relações com regras pré-definidas, promovendo a construção do conhecimento cognitivo, físico e social (SANTANA, 2006).

2.2 Contribuições das atividades lúdicas no ensino de química

Vários estudos e pesquisas mostram que o 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 ensinado, pois a química escolar que estudam é apresentada de forma totalmente descontextualizada (OLIVEIRA, 2004). Por outro lado, quando o estudo da Química faculta 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).

Uma proposta que contribui para a mudança desse ensino tradicional é a utilização de jogos e atividades lúdicas. O uso dessas atividades no Ensino de Ciências ou de Química é recente, tanto nacional como internacionalmente.

De acordo com Russel (1999), em extensa revisão bibliográfica, descreve artigos que utilizam jogos para ensinar nomenclatura, fórmulas e equações químicas, conceitos gerais em Química (massa, propriedades da matéria, elementos químicos e estrutura atômica, soluções e solubilidade), Química Orgânica e Instrumentação.

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, podendo ser definida, de acordo com Soares (2004), como uma ação divertida, seja qual for o contexto linguístico, desconsiderando o objeto envolto na ação. Se há regras, essa atividade lúdica pode ser considerada um jogo.

A promoção do conhecimento e a formação de cidadãos comprometidos com os princípios sociais têm quebrado paradigmas, visando incorporar ao ensino, atividades que promovam o desenvolvimento de habilidades necessárias às práticas educacionais da atualidade (MESQUITA & MEDEIROS, 2006). Segundo Santana (2007) essas atividades oportunizam a interlocução de saberes, a socialização e o desenvolvimento pessoal, social e cognitivo.

São notórias as dificuldades no processo de ensino-aprendizagem de Química. Os professores encontram-se atrelados a uma metodologia tradicional e os alunos

costumam ter aversão aos conteúdos desta disciplina, por considerá-los de difícil compreensão ou até mesmo por não conseguirem perceber na teoria o que deveria ser visto na prática. Isso nos leva a uma busca incessante por alternativas que possam reverter ou modificar essa realidade, para tanto, muitos estudos têm sido realizados, com o objetivo de encontrar essas alternativas que possam melhorar o ensino de Química (WANDERLEY *et al*, 2005).

Para tanto, é necessário que todos estejam empenhados em alcançar resultados positivos e significativos para a educação. Professor, alunos e a comunidade escolar como um todo, são sujeitos que devem participar ativamente do processo de ensino-aprendizagem, pois sabe-se que existem dificuldades, desmotivação e pouco incentivo, mas isso não pode ser um empecilho na busca para melhorar o ensino (SOUZA & FALCONIERI, 2006).

Como forma de melhorar a assimilação e conseqüentemente a aprendizagem, propõe-se a aplicação de metodologias alternativas para o ensino de química que possam inserir professores e alunos numa discussão “no que diz respeito às relações entre ciência, tecnologia, sociedade e ambiente” (SILVA & OLIVEIRA, 2008).

O uso do lúdico pode ser uma maneira de despertar o interesse do aluno pela Química e também pode funcionar como meio de transformação deste aluno em termos sociais, direcionando-o a uma vida integrada com a sociedade, comprometidos com os valores sociais e os princípios de solidariedade (BARBOSA & JÓFILI, 2004).

3 METODOLOGIA

3.1 Características da pesquisa

O tipo de pesquisa abordado ao longo deste trabalho é a qualitativa, pesquisa essa que não tem por objetivo imediato a generalização dos resultados obtidos; e sim o interesse em levantar quais são as possíveis causas do evento observado pelo pesquisador e quais são as relações que determinam o comportamento de um determinado grupo ou sujeito (PAULO, 2013).

O outro método de pesquisa utilizado foi um investigativo conhecido como estudo de caso, que é uma história de um fenômeno passado ou atual, elaborada a partir de múltiplas fontes de provas, que pode incluir dados da observação direta e entrevistas sistemáticas, bem como pesquisas em arquivos públicos e privados (VOSS *et al*, 2002).

3.2 Local e sujeitos da pesquisa

Esta pesquisa foi realizada em salas de aula do Colégio Municipal Monsenhor Stanislaw, localizado no município de Olivedos-PB, que se distancia cerca de aproximadamente 63 Km (via BR-230) da cidade de Campina Grande-Pb, mais precisamente cerca de 58 Km (via BR-230) do Centro de Integração Acadêmica da UEPB.

O espaço físico da escola dispõe de 11 salas de aula amplas e arejadas, uma cantina, dois banheiros (feminino e masculino), um pátio, um auditório com capacidade para aproximadamente 200 pessoas, uma diretoria, uma coordenação e uma sala dos professores. Em contra partida, a referida escola não possui laboratório; fato este determinante para aplicação desta pesquisa.

A população compreendida por esta pesquisa foram 50 alunos das turmas do 9º ano do Ensino Fundamental do Colégio, nas quais o professor disponibilizou de suas aulas com estas turmas para a realização desta pesquisa.

3.3 Descrição da proposta didática

A proposta de se trabalhar com jogos foi desenvolvida em duas turmas distintas de 9º ano, nas quais havia em média, 25 alunos matriculados em cada, mas cuja frequência oscilou ao longo da pesquisa; sendo eles de idade variada, entre 13 e 16 anos. As aulas foram ministradas no turno da tarde, durante duas semanas, com quatro encontros de 45 minutos cada aula. Sendo trabalhada uma turma de 9º ano por semana.

O Quadro 1, descreve a proposta didática aplicada nesta pesquisa, para trabalhar o assunto materiais de laboratório por meio de jogos.

Quadro 1 - Proposta didática para ensinar conceitos básicos de materiais de laboratório com o auxílio do lúdico.

PROPOSTA DIDÁTICA – APLICAÇÃO DE JOGOS COMO FERRAMENTA DE APRENDIZAGEM			
Etapas	Atividades Desenvolvidas	Recursos Pedagógicos	Objetivos
1ª Etapa: Uma aula expositiva e dialogada, com duração de 45 minutos.	<ul style="list-style-type: none"> - Apresentação pessoal e profissional da pesquisadora para os alunos e vice-versa; - Levantamento das concepções prévias. 	<ul style="list-style-type: none"> - Quadro branco e Pincel; - Notebook; - Datashow; - Aplicação do Questionário I, intitulado “Pré-teste” (Apêndice A). 	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar as concepções prévias dos discentes relativas ao objeto de estudo.
2ª Etapa: Uma aula expositiva e dialogada, com duração de 45 minutos.	<ul style="list-style-type: none"> - Retomada da aula anterior, para esclarecer possíveis dúvidas; - Orientações das regras do jogo a ser trabalhado; - Aplicação do primeiro jogo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Quadro branco e Pincel; - Jogo de cartas de confecção própria, intitulado “DominóLab” (Apêndice D). 	<ul style="list-style-type: none"> - Assimilação cognitiva do aluno. - Verificar se todos estavam dispostos a mudar os seus conceitos da forma tradicional de aprender para uma outra, a qual lhes representaria um desafio;
3ª Etapa: Uma aula expositiva e dialogada, com duração de 45 minutos.	<ul style="list-style-type: none"> - Retomada da aula anterior, para esclarecer possíveis dúvidas. - Orientações das regras de um outro jogo a ser trabalhado; - Aplicação do segundo jogo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Quadro branco e Pincel; - Jogo de cartas de confecção própria, intitulado “Memória no Laboratório” (Apêndice E). 	<ul style="list-style-type: none"> - Assimilação cognitiva do aluno. - Verificar se todos estavam dispostos a mudar os seus conceitos da forma tradicional de aprender para uma outra, a qual lhes representaria um desafio.
4ª Etapa: Uma aula expositiva e dialogada, com duração de 45 minutos.	<ul style="list-style-type: none"> - Retomada de todas as aulas anteriores, para esclarecer possíveis dúvidas ainda existentes; - Aplicação de outros dois questionários; - Finalização da pesquisa e agradecimentos a todos pela colaboração. 	<ul style="list-style-type: none"> - Quadro branco e Pincel; - Aplicação dos Questionários II e III, intitulados “Pós-teste” (Apêndice B) e “Avaliação dos Jogos” (Apêndice C). 	<ul style="list-style-type: none"> - Verificar a aprendizagem dos alunos, dimensionando os seus conhecimentos a respeito da utilização dos jogos propostos.

3.3.1. Descrição dos Jogos utilizado em sala de aula

Segundo Almeida (1998), “o bom êxito de toda atividade lúdico-pedagógica depende exclusivamente do bom preparo e liderança do professor”. Tomando esse pensamento como algo fundamental, torna-se plausível afirmar que o uso do lúdico de uma forma organizada, como instrumento metodológico durante as aulas, possibilita um maior desenvolvimento das múltiplas habilidades dos alunos. A ideia nesse caso em específico, será de ensinar conceitos básicos de materiais de laboratório com o auxílio do lúdico.

Assim, acredita-se que inserindo os jogos em situações-problemas, haverá a possibilidade de que as aulas de Química sejam regadas com motivação, concentração e participação dos alunos para a construção de novos conhecimentos. A partir dessa compreensão, torna-se viável exemplificar alguns recursos que aliados à ludicidade podem contribuir para que os alunos se sintam, de alguma forma, mais próximos de um laboratório de química; fato este que não faz parte da realidade de várias escolas atualmente. Entre vários recursos destacamos para nossa discussão os seguintes jogos:

a) **DominóLab:** O dominó é um jogo de mesa bastante conhecido em todo o mundo, sem origem definida, consiste em 28 peças de formato retangular, nas metades dos retângulos são escritas todas as combinações possíveis de 0 a 6 (BARROS 2009). O jogo adaptado para a pesquisa, segue o mesmo princípio do jogo clássico de dominó; onde foram relacionadas 28 imagens de vidrarias e utensílios utilizados em laboratórios sob a forma de figuras com seus respectivos nomes (**Apêndice D**), ao invés das combinações numéricas padrão. Como regras para execução deste jogo, temos:

- O jogo foi realizado por quatro participantes.
- As peças são viradas para baixo e misturadas. Qualquer participante pode fazer essa parte. Todos têm direito de remexer as peças novamente se for preciso.
- Cada participante pega sete peças, procurando não mostrá-las aos demais.
- Começa o jogo quem tiver a peça que contém a figura da vidraria chamada Becker.
- Iniciando o jogo, cada participante coloca uma peça que se encaixe em uma das “pontas” da série que está se formando: Nome + Figura.
- Caso o participante não tenha a peça que se encaixe na série, este participante passa a vez.
- Vence a partida aquele participante que ficar sem nenhuma peça nas mãos.
- Se porventura todos os participantes passarem a vez significa que o jogo travou, vence a partida aquele participante que tiver em mãos o menor número de peças.

b) **Laboratório na Memória:** O jogo da memória também é um jogo bastante conhecido em todo o mundo. O jogo foi confeccionado com auxílio dos softwares Microsoft Word, com as imagens do jogo da memória retiradas de sites da internet

onde se confeccionou quarenta e seis cartas (**Apêndice E**), nos quais foram impressas em folha tipo A4, recortadas e plastificadas. Como regras para a execução desse jogo temos:

- O jogo foi realizado por no mínimo dois participantes.
- Para cada carta existe o seu par, em uma carta está contida a imagem de algumas vidrarias ou utensílios de laboratório e na outra o nome destes.
- As cartas são devidamente embaralhadas e dispostas sobre a superfície, sempre viradas para baixo. Qualquer participante pode fazer essa parte.
- Cada participante desvirará uma carta e logo após uma outra, com o objetivo de encontrar seu par (imagem + respectivo nome). Se caso o primeiro jogador não conseguir fazer o par, este deverá virar novamente as cartas, e então será a vez do próximo jogador.
- Quando o participante encontrar o par, ele poderá jogar de novo, até errar. Se errar, passará sua vez para o próximo, que então escolherá dois cartões para fazer o par, caso erre passará a vez. Esta regra vale para todos os jogadores.
- Vence a partida aquele participante que ficar com o maior número de pares nas mãos.

3.4 Instrumentos de coleta de dados

Para a coleta dos dados foram utilizados três questionários, que foram aplicados antes e após a aplicação dos jogos, além de observação direta; permitindo que toda e qualquer reação dos alunos fossem levados em consideração como ponto avaliativo nesta pesquisa.

Todos os questionários foram desenvolvidos a partir de questões abertas e norteadoras; para que os participantes se sentissem os mais livres possíveis em expressarem as suas opiniões, sem fugir do objetivo da pesquisa.

O questionário I, intitulado “Pré-Teste”, foi desenvolvido com o objetivo de sondar os conhecimentos prévios dos alunos com relação ao espaço físico de um laboratório; assim como também verificar o que estes já conheciam sobre vidrarias e utensílios de laboratórios.

O questionário II, intitulado “Pós-Teste”, foi desenvolvido para verificar o que os alunos participantes conseguiriam assimilar sobre o assunto, após a aplicação dos dois jogos. Ou seja, observar o rendimento dos alunos com relação ao assunto trabalhado.

Já o questionário III, intitulado “Avaliação dos Jogos”; como o próprio nome deixa claro, foi desenvolvido para avaliar a aceitação dos jogos junto aos alunos. Este questionário continha 6 questões, sendo elas objetivas e subjetivas, todos diretamente relacionadas exclusivamente aos jogos. Por isso foi aplicado no momento final da pesquisa.

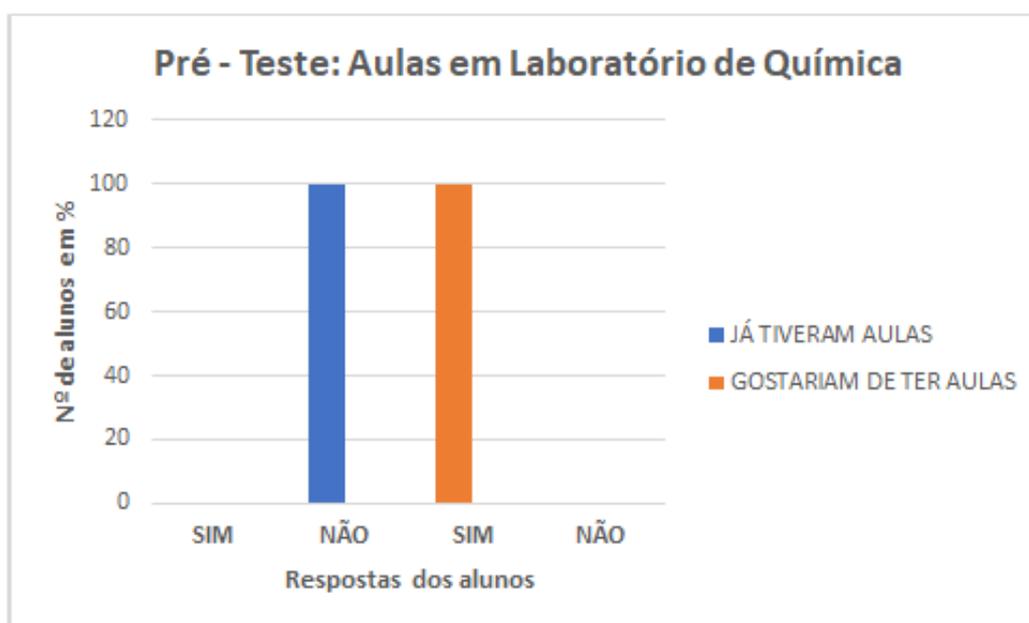
De uma forma geral, os instrumentos de coletas aqui desenvolvidos, os três questionários, tiveram como foco principal verificar a eficiência da utilização de jogos didáticos como ferramenta motivadora no processo de aprendizagem no ensino de Química; além de avaliar a interação entre os alunos e entre alunos e professor.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados aqui apresentados e discutidos foram obtidos através de observações e das respostas dos questionamentos feitos para os alunos a respeito de todo trabalho desenvolvido, demonstrando a contribuição pedagógica dos dois jogos educacionais apresentados neste trabalho.

Antes da execução dos jogos, detalhados anteriormente, foi aplicado para as duas turmas de 9º ano um questionário afim de avaliar os conhecimentos das mesmas (Gráfico 1).

Gráfico 1 - Respostas dadas pelos alunos às primeiras questões referente ao questionário pré-teste na turma do 9º ano do ensino fundamental.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2019.

É notório a não familiarização dos alunos com relação a vivência, e até mesmo o conhecimento de um espaço físico denominado de laboratório de química. Haja visto que este colégio não disponibiliza de tal espaço e que também nunca foi desenvolvida uma metodologia que remetesse os alunos ao mais próximo possível de tal realidade, pois os mesmos ao serem questionados sobre a importância de um laboratório de química; dizem na grande maioria que é de suma importância para o processo de aprendizagem, pois seria a oportunidade de verem na prática aquilo que lhe é passado na teoria.

Logo no início do jogo, mesmo com base nas instruções dadas, a maioria dos alunos apresentaram dificuldades em entender os jogos, mas à medida que estes evoluíam os alunos foram assimilando as informações e seguiram conforme o estipulado. Após a total assimilação dos jogos, foi aplicado um segundo questionário pós-teste, composto pelas mesmas questões do anterior, no intuito de verificar a evolução dos alunos após a execução do recurso didático.

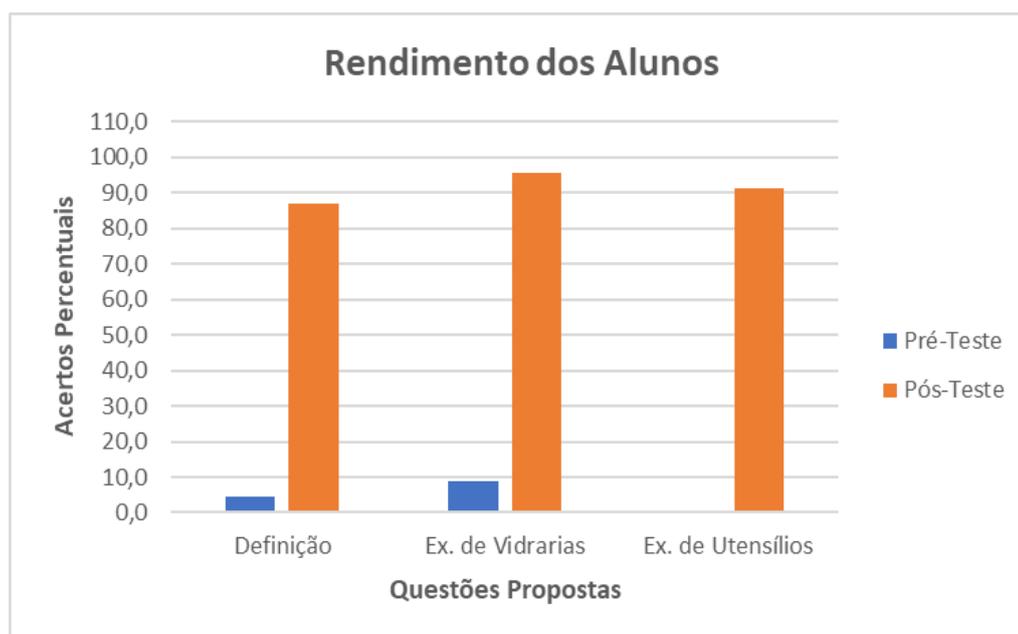
Para quantificação do rendimento dos alunos antes e depois do jogo, foi relacionado o conceito de rendimento com a porcentagem de acertos como apresentada na Tabela 1:

Tabela 1 – Conceitos de acordo com a porcentagem de acertos.

CONCEITOS	% DE ACERTOS
Ruim	< 50
Regular	50-70
Bom	70-80
Ótimo	>80

Fonte: SOUZA & SILVA, 2012.

Os alunos, em sua maioria, possuem a visão que quando o professor utiliza um jogo ou uma atividade diferenciada na sala de aula, a mesma se torna mais interessante, pois se diferenciam das aulas normais que eles chamam de monótonas. Eles também dizem que através dessas atividades eles compreendem os assuntos de formas mais claras e diferente fazendo com eles prestem mais atenção nas aulas além da existência da motivação, pois os alunos se tornam mais unidos e alegres; gerando uma melhor aprendizagem como é mostrado no Gráfico 2, abaixo.

Gráfico 2 - Respostas dadas pelos alunos para os questionários pré e pós teste na turma do 9º ano do ensino fundamental.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2019.

Com base nos resultados dos testes corrigidos, antes e depois da aplicação do recurso, conforme Gráfico 2 (rendimento dos alunos pré e pós testes), observou-se que os alunos melhoraram significativamente seu rendimento referente ao tema abordado, passando de um conceito ruim para um conceito ótimo (Tabela 1), mostrando a eficiência do jogo lúdico na educação, que podem ser utilizados para uma melhor absorção do conhecimento abordado em sala de aula, sendo uma ferramenta auxiliadora recomendada.

4.1 Avaliação dos sujeitos da pesquisa sobre as atividades lúdico trabalhadas nesta proposta

Segundo Kishimoto (1994), o jogo, para ser considerado uma atividade lúdica, deve possuir duas funções: a lúdica e a educativa; onde elas 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 como outro qualquer.

Nesse contexto, a atividade lúdica tem o objetivo de propiciar o meio para que o aluno induza o seu raciocínio, a reflexão e conseqüentemente a construção do seu conhecimento cognitivo, físico e social; que em conjunto favorecem o processo de ensino e aprendizagem.

Com isso o instrumento de avaliação aqui proposto buscou analisar as seguintes contribuições do lúdico no processo de construção do conhecimento, com os seguintes questionamentos: I - O que você acha sobre o uso de jogos em sala de aula; II - Quando o professor utilizou os jogos na sala, o que você achou da aula; III - Você acha que aprendeu o conteúdo abordado com mais facilidade através do jogo; IV - Você prefere jogar em equipe ou individualmente e V - Você recomenda o uso desses jogos em outras turmas, como forma de ajudar na abordagem dos conceitos apresentados. Conforme apresenta a Tabela 2.

Tabela 2 – Questões integrantes do questionário de avaliação dos jogos de cartas aplicados. Percentuais entre parênteses.

Questões	Respostas dos Alunos
I - O que você acha sobre o uso de jogos em sala de aula	Foge da aula tradicional (10%)
	Ajuda a assimilar o conteúdo, fugindo do tradicional (90%)
	Não gostei dessa metodologia (0%)
II - Quando o professor utilizou os jogos na sala, o que você achou da aula?	Mais interessante e atrativa (100%)
	Não mudou nada em relação a aula tradicional (0%)
	Não gostei dessa metodologia (0%)
III - Você acha que aprendeu o conteúdo abordado com mais facilidade através do jogo?	Sim (99%)
	Não (1%)
	“O jogo facilita o aprendizado com divertimento”
	“A matéria se tornou mais interessante”
IV - Você prefere jogar em equipe ou individualmente?	Equipe (100%)
	Individualmente (0%)
V - Você recomenda o uso desses jogos em outras turmas?	Sim (100%)
	Não (0%)
	“Adorei muito”
	“Foi um jogo muito bem elaborado”
	“O jogo estimula o aluno”

Fonte: Elaborado pelo autor, 2019.

Com base na Tabela 2, pode-se perceber que praticamente todos os alunos gostaram da utilização dos jogos educacionais como forma de introduzir e explorar, neste caso, alguns materiais básicos de laboratório em sala de aula. Ou seja, 90% dos alunos consideram que o jogo ajudou a assimilar melhor o conteúdo facilitando a interação entre os alunos e o intercâmbio de ideias, além de fugir das aulas tradicionais (10%) que quase nunca abordam esse assunto em sala.

Quando questionados sobre como a aula ficou depois da aplicação dos jogos, 100% dos alunos envolvidos nesse trabalho, responderam que ficou mais interessante e atrativa, isto é, os jogos lúdicos realmente envolvem e fascinam os alunos desmistificando a ideia de química é uma disciplina difícil. Bertolti (2003), justifica tal resposta, dizendo que os jogos possibilitam ao indivíduo a aprender de forma prazerosa num contexto desvinculado da situação de aprendizagem formal.

Assim, o interesse despertado por essa alternativa metodológica permite maior aprendizado e norteia os alunos na busca pelo conhecimento, desenvolvendo seu raciocínio. Esse interesse deve-se em parte ao fato deles aliarem os conteúdos aos jogos que eles gostam, garantindo assim a assimilação do assunto de forma facilitada. Tal fato se comprova mediante as frases mencionadas pelos alunos quando foram estimulados a se expressar livremente no questionamento III (Tabela 2); onde somente 1% não têm seu interesse despertado pelos jogos lúdicos, por classificá-las como uma forma de brincar com os conteúdos ou por talvez, quem sabe não gostarem dos jogos.

A Tabela 2, nos mostra ainda que 99% dos alunos preferem jogar em equipe, onde segundo eles é memorável o papel do professor como intermediador do conhecimento e dos colegas que tornam o ambiente amigável e descontraído, facilitando ainda mais o processo de aprendizagem. O fato de apenas 1% preferir jogar individualmente, nos faz ressaltar a questão da timidez e inibição de alguns dos sujeitos presentes nesse processo.

Por fim, foi observado que a maioria deles não só gostaria de ter mais aulas utilizando jogos educacionais, como acredita que essas atividades facilitam a aprendizagem, ratificando a ideia de que o lúdico não só estimula como torna esse processo mais eficiente. Assim sendo, recomendariam o uso desses jogos em outras turmas, mediante a utilização de afirmações superpositivas do tipo: "Adorei", "Jogos muito bem elaborados", "Aprendi brincado, o que não é ensinado na realidade", entre outras.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se, portanto, que o jogo didático é uma ferramenta auxiliar e complementar para o processo de ensino e aprendizagem no Ensino de Química que contribui para que o aluno reconheça neste caso, alguns materiais básicos de laboratório através de uma didática interessante, atrativa e divertida. A partir dessas perspectivas, tem-se que os jogos "DominóLab" e "Memória no Laboratório" possam ser utilizados como uma das ferramentas para subsidiar o ensino de vidrarias e utensílios de laboratório, já que se atingiu o principal objetivo dessa proposta, ou seja, foram obtidos resultados satisfatórios em relação ao aprendizado dos alunos após a aplicação desse auxílio pedagógico.

Notamos também que todos os jogos foram confeccionados com materiais simples e acessíveis, o que torna ainda mais fácil a sua aplicação, enquanto instrumento de aprendizagem e motivadores pelo seu aspecto lúdico, portanto, eficazes na construção de um aprendizado de forma divertida, dinâmica e atraente.

Considera-se de suma importância esclarecer que os jogos didáticos não substituem os outros métodos de ensino, mas se apresentam como uma ferramenta auxiliar/complementar no processo de ensino-aprendizagem, dando suporte ao professor e motivação ao aluno.

Contudo, ratificamos aqui o pensamento defendido ao longo deste estudo, enfatizando a importância e a necessidade da presença da ludicidade como um mecanismo de grande relevância para um maior envolvimento com a disciplina de Química, ajudando, desse modo, à construção dos conceitos que se fazem importantes e necessários para a formação de cidadãos críticos e conscientes frente à realidade vivida.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, P. N. **Educação lúdica**. São Paulo: Loyola, 1998.
- ÂNGELO, J. H. B. et al. Jogos químicos: uma proposta pedagógica no ensino de química nas escolas públicas de Garanhuns – PE. In: JORNADA DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO – JEPEX, 4., Pernambuco. **Anais[...]** Pernambuco: UFRPE, 2009.
- ANTUNES, C. **Jogos para estimulação das Múltiplas Inteligências**. 12 ed. Petrópolis: Vozes, 2003.
- BARBOSA, R. M. N.; JÓFILI, Z. M. S. **Aprendizagem cooperativa e ensino de Química – parceria que dá certo**. Ciência & Educação, v. 10, n.1, p. 55-61, 2004.
- CABRERA, W.B.; SALVI, R. A ludicidade no Ensino Médio: Aspirações de Pesquisa numa perspectiva construtivista. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 5. **Atas**, 2005.
- KISHIMOTO, T. M. O jogo e a educação infantil. São Paulo: Pioneira, 1994.
- LDB: **Lei de diretrizes e bases da educação nacional**. 2. ed. Brasília: Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas, 2018. 58 p.
- MESQUITA, K. F. M.; MEDEIROS, T. J. M. M. **Alternativas didáticas para aulas de química no nível médio**. XLVI Congresso Brasileiro de Química. Salvador: 2006.
- NARDIN, I. C. B. **Brincando aprende-se química** (2008). Disponível em: www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/688.pdf. Acesso em 19 ago. 2019.
- NEGRINE, A. **Terapias corporais: a formação pessoal do adulto**. Porto Alegre: Edita, 1998.
- OLIVEIRA, V.B. **Jogos de regras e resoluções de problemas**. 2 ed. Petrópolis: Vozes, 2004.
- PAULO.; R. S. R. **Uma introdução o a pesquisa qualitativa em ensino de ciências**. Campo Grande, 2013.
- PIAGET, J. **O juízo moral da criança**. São Paulo, Summus, (Trad.: Elzon Lenardon), 1994.
- RUSSELL. J. V. **Using games to teach chemistry- an annotated bibliography**. Journal of Chemical Education, v.76, n.4, p.481, 1999.
- SANTANA, E. M. **Bingo Químico: Uma Atividade Lúdica Envolvendo Símbolos e Nomes dos Elementos**. São Paulo: 2007.

SANTANA, E.M. - **A Influência de atividades lúdicas na aprendizagem de conceitos químicos.** Universidade de São Paulo, Instituto de Física - Programa de Pós-Graduação Inter unidades em Ensino de Ciências - 2006.

SILVA, S. A. M.; OLIVEIRA, A. L. **A música no ensino de ciências: perspectivas para a compreensão da ecologia e a temática CTSA (Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente.** Paraná: 2008.

SILVA, F. K. A contribuição da utilização do jogo didático para o ensino de química. In: IX SIMFOP - SIMPÓSIO NACIONAL SOBRE FORMAÇÃO DE PROFESSORES: A EDUCAÇÃO BRASILEIRA NA ATUAL CONJUNTURA NACIONAL E VII SEMINÁRIO REGIONAL DO PROESDE LICENCIATURAS. **Anais...** Tubarão: Universidade do Sul de Santa Catarina - UNISUL, 2018.

SOUZA, H. Y. S.; SILVA, C. K. O. **Dados Orgânicos: Um jogo didático no ensino de química.** HOLOS: Instituto Federal do Rio Grande do Norte, v. 3, 2012.

SOUZA, R. B.; FALCONIERI, A. G. F. **Utilização do cordel no ensino de química.** Disponível em: <http://www.abq.org.br/cbq/2006/trabalhos2006/13/68-IC-647-835-13-T1.htm>. Acesso em: 20 de maio de 2019.

VASCONCELOS, E. S. et al. **Jogos: uma forma lúdica de brincar.** VII CONNEPI (Congresso Norte Nordeste de Pesquisa e Inovação). Palmas: Tocantins, 2012.

VOSS, C. et al. **Case research in operations management.** International Journal of Operations & Production Management, v. 22, n. 2, p. 195-219, 2002.

WANDERLEY, K. A. et al. **Pra gostar de química: um estudo das motivações e interesses dos alunos da 8ª série do ensino fundamental sobre química.** Resultados preliminares. Resumo do I CNNQ: 2005.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO I (PRÉ-TESTE)

Aluno(a) gostaria de poder contar com sua participação neste Trabalho de Conclusão do Curso de Licenciatura em Química da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) respondendo algumas questões.

Colégio: _____

Série: _____ Sexo: _____ Idade: _____ Código: _____

Questionário I: Pré-Teste

- 1) Você já teve aulas em um laboratório de química?
() Sim
() Não
- 2) Para você qual a importância de um laboratório de química?

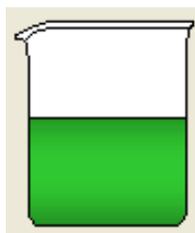
- 3) Você gostaria de ter aulas de laboratório com frequência? Justifique

- 4) Nos laboratórios de química, encontramos diversos tipos de objetos. Diferencie **vidrarias** de laboratório de **utensílios** de laboratórios.

- 5) Cite no mínimo 3 **vidrarias** que podemos encontrar em um laboratório de química?

- 6) Cite no mínimo 3 **utensílios** que podemos encontrar em um laboratório de química?

- 7) Observando as figuras abaixo, dê o nome destes objetos e defina-os dizendo se são **vidrarias** ou **utensílios** de laboratório.





Agradeço sua colaboração!

APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO II (PÓS-TESTE)

Aluno(a) gostaria de poder contar com sua participação neste Trabalho de Conclusão do Curso de Licenciatura em Química da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) respondendo algumas questões.

Colégio: _____

Série: _____ Sexo: _____ Idade: _____ Código: _____

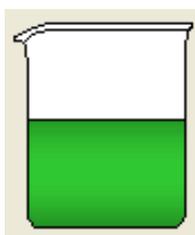
Questionário II: Pós-Teste

1) Nos laboratórios de química, encontramos diversos tipos de objetos. Diferencie **vidrarias** de laboratório de **utensílios** de laboratórios.

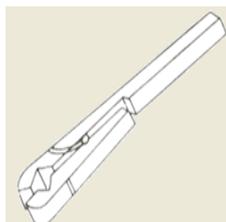
2) Cite no mínimo **5 vidrarias** que podemos encontrar em um laboratório de química?

3) Cite no mínimo **5 utensílios** que podemos encontrar em um laboratório de química?

4) Observando as figuras abaixo, dê o nome destes objetos e caracterize-os dizendo se são **vidrarias** ou **utensílios** de laboratório.









Agradeço sua colaboração!

APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO III (AVALIAÇÃO DOS JOGOS)

Aluno(a) gostaria de poder contar com sua participação neste Trabalho de Conclusão do Curso de Licenciatura em Química da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) respondendo algumas questões.

Colégio: _____

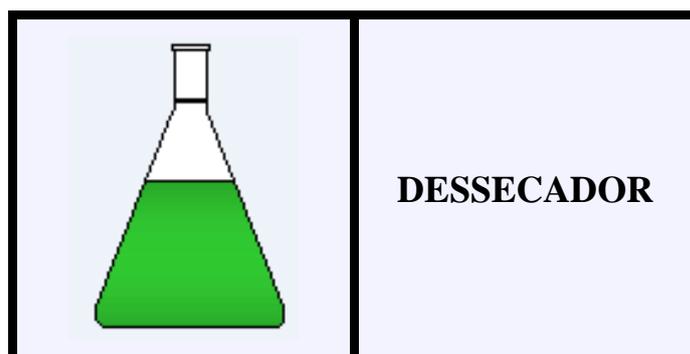
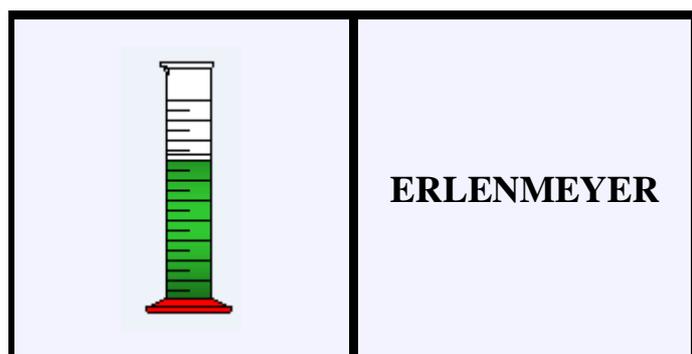
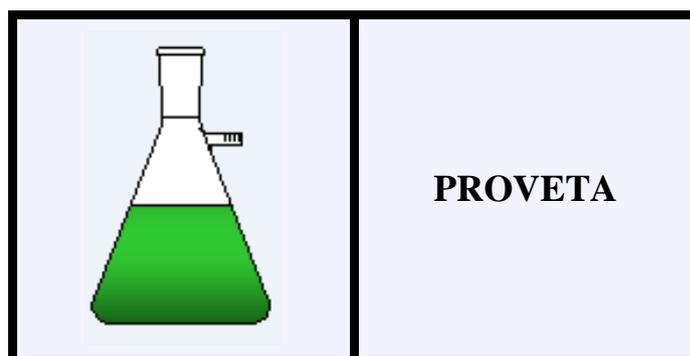
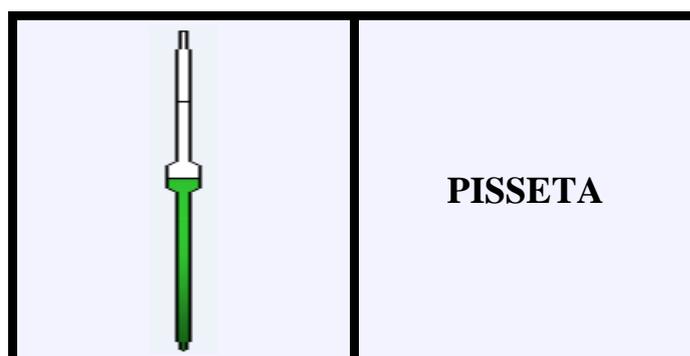
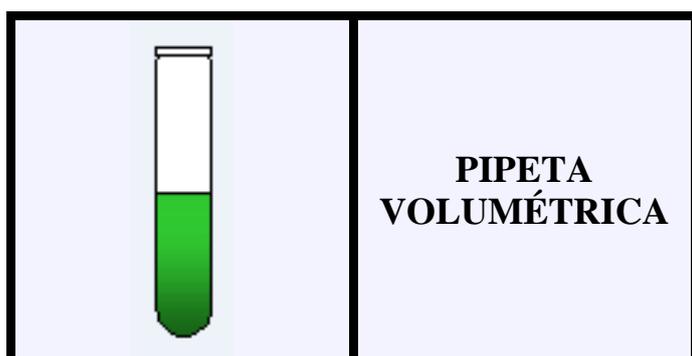
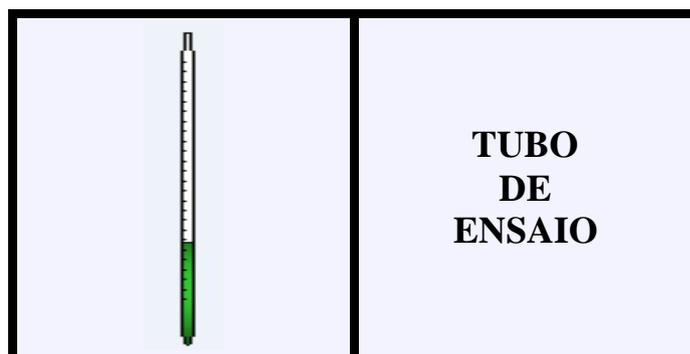
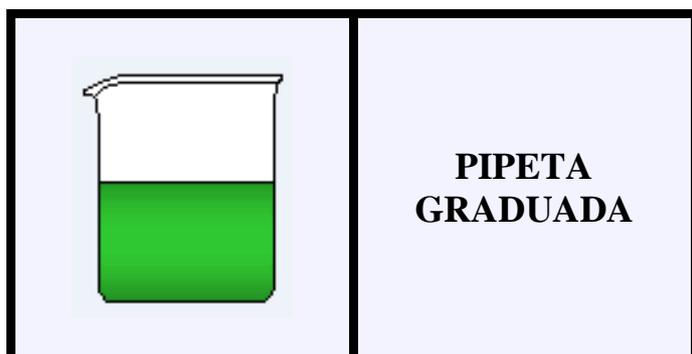
Série: _____ Sexo: _____ Idade: _____ Código: _____

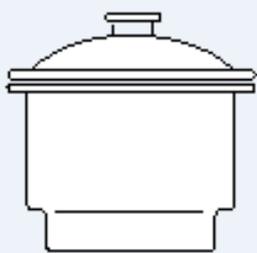
Questionário III: Avaliação dos Jogos

- 1) O que você acha sobre o uso de jogos em sala de aula?
- Foge da aula tradicional
 - Ajuda a assimilar o conteúdo, fugindo do tradicional
 - Não gostei desta metodologia
- 2) Quando o professor (a) usou os jogos na sala de aula, você achou que a aula ficou?
- Mais interessante e atrativa
 - Não mudou em nada com relação a aula tradicional
 - Não gostei desta metodologia
- 3) Você acha que aprendeu o conteúdo abordado com mais facilidade através do jogo? Justifique.
- Sim
 - Não
- _____
- _____
- 4) Você prefere jogar em equipe ou individualmente? Justifique.
- Em equipe
 - Individualmente
- _____
- _____
- 5) Considerando os conceitos de vidrarias e utensílios de laboratório, os jogos:
- Reforçou o meu conhecimento sobre o conteúdo abordado
 - Somente com o uso dos jogos, eu pude entender o conteúdo
 - Os jogos não me ajudaram no entendimento desses conceitos
- 6) Você recomendaria o uso desses jogos, como forma de ajudar na abordagem dos conceitos apresentados?
- Sim
 - Não

Agradeço sua colaboração!

APÊNDICE D – PEÇAS DO JOGO DIDÁTICO (DOMINÓLAB)





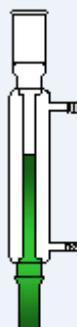
**BALÃO
DE
FUNDO
REDONDO**



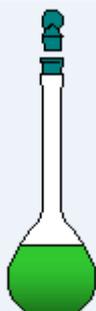
BURETA



CONDENSADOR



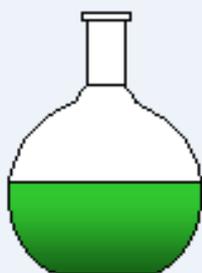
**BALÃO
VOLUMÉTRICO**



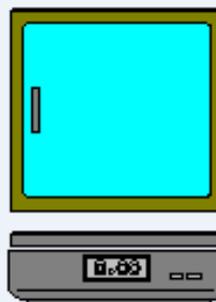
**VIDRO
DE
RELÓGIO**



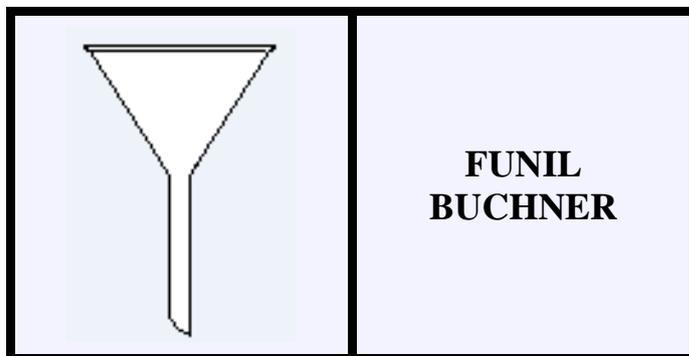
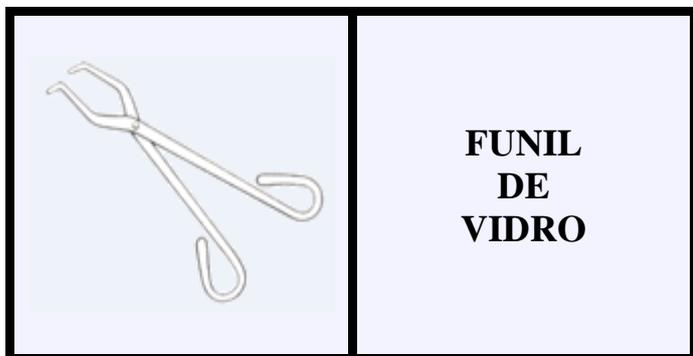
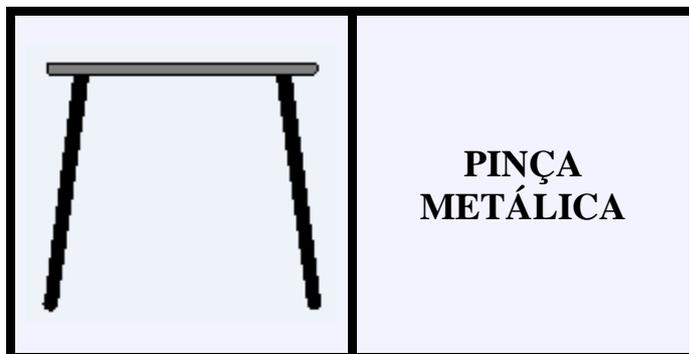
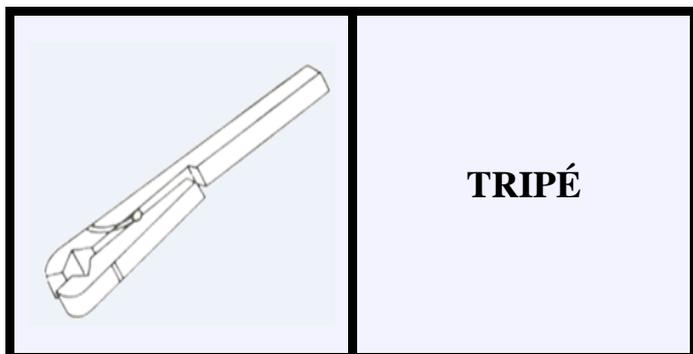
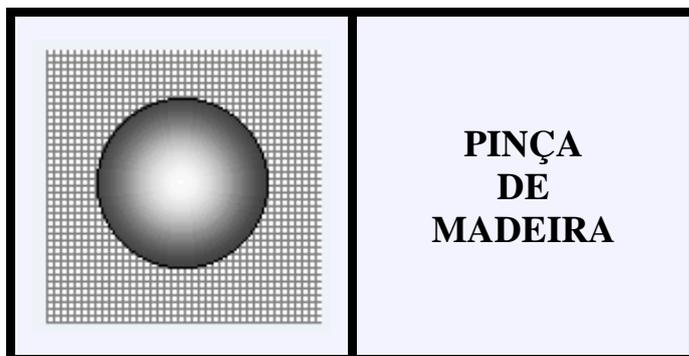
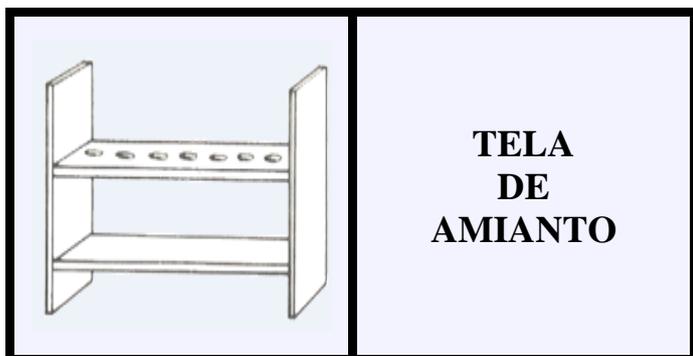
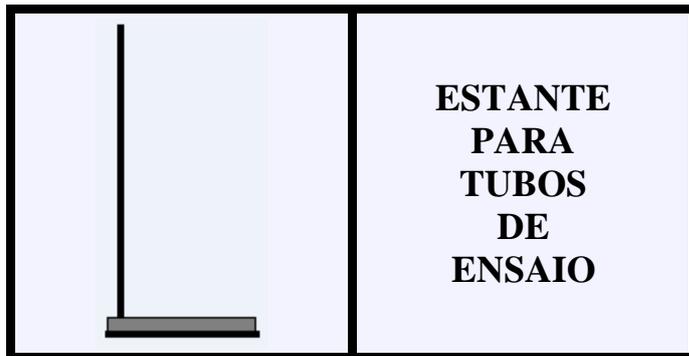
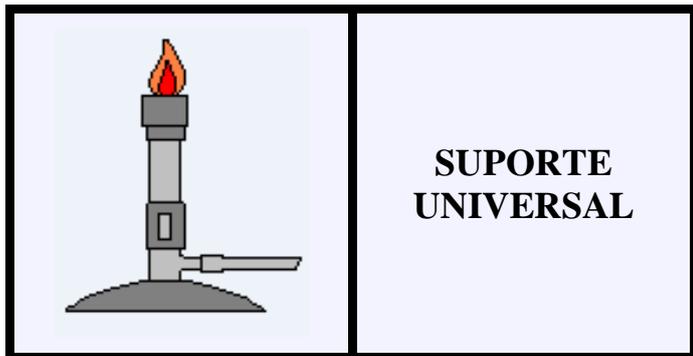
**BALÃO
DE
FUNDO
CHATO**

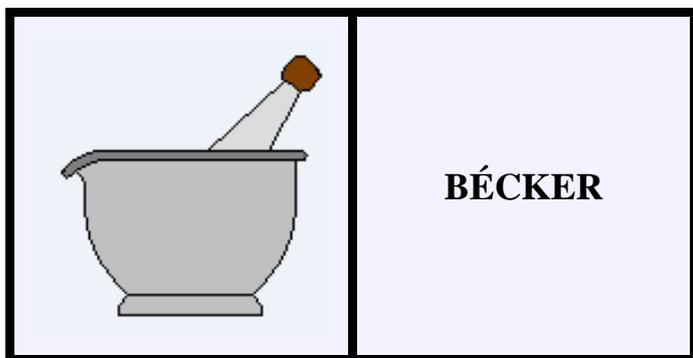
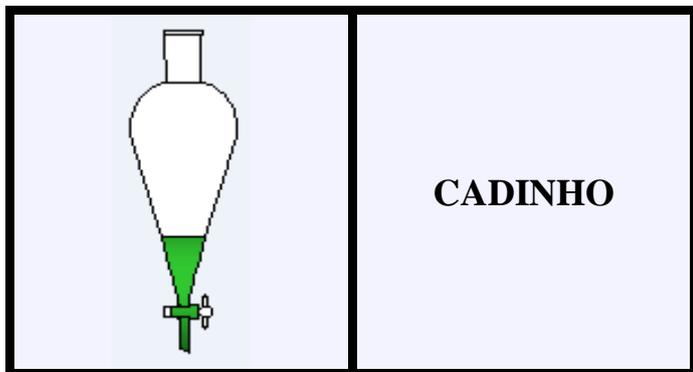
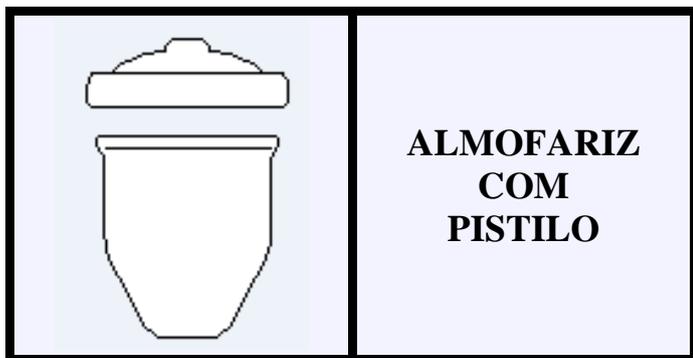
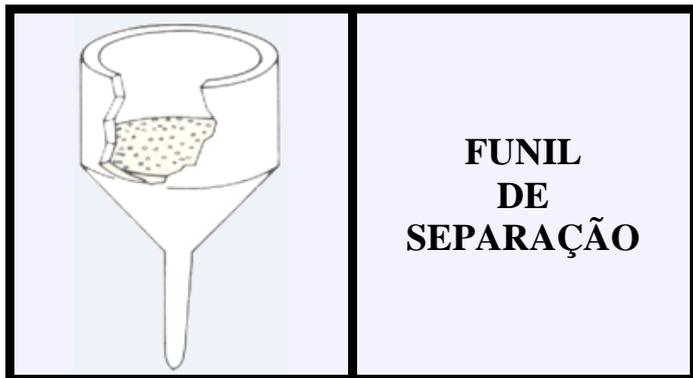


BALANÇA

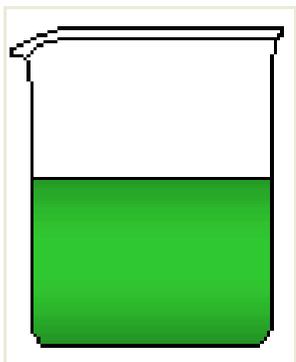


**BICO
DE
BÜNSEN**

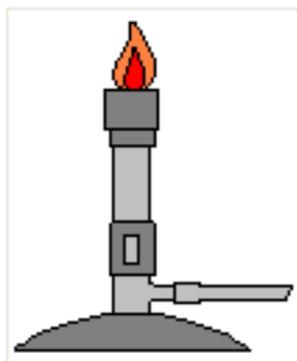




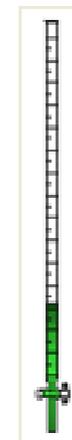
APÊNDICE E – PEÇAS DO JOGO DIDÁTICO (MEMÓRIA NO LABORATÓRIO)



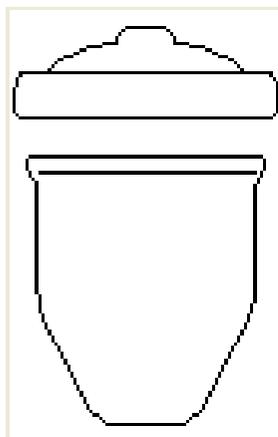
BECKER



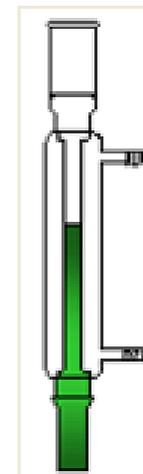
**BICO
DE
BÜNSEN**



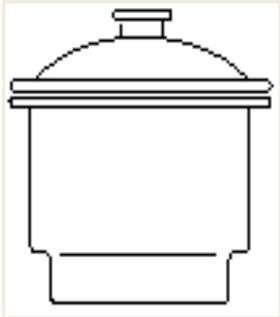
BURETA



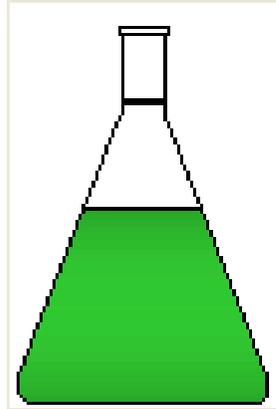
CADINHO



CONDENSADOR



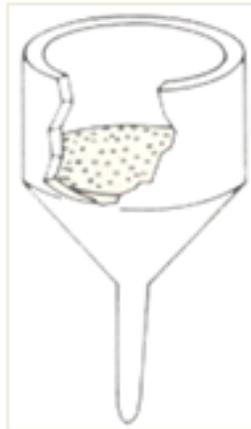
DESSECADOR



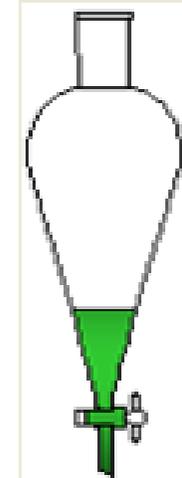
ERLENMEYER



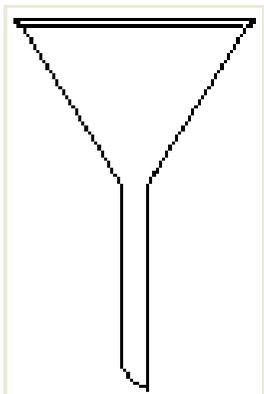
**ESTANTE
PARA
TUBOS
DE
ENSAIO**



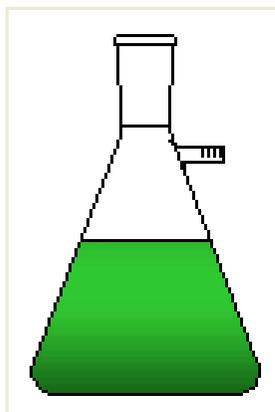
**BICO
DE
BUCHEN**



**FUNIL
DE
SEPARAÇÃO**



**FUNIL
DE
VIDRO**



KITASSATO



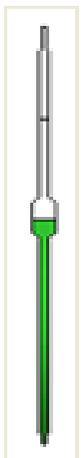
**PINÇA
DE
MADEIRA**



**PINÇA
METÁLICA**



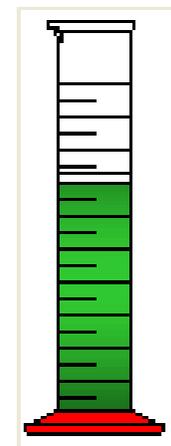
**PIPETA
GRADUADA**



PIPETA
VOLUMÉTRICA



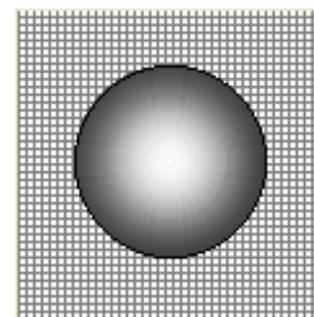
PISSETA



PROVETA



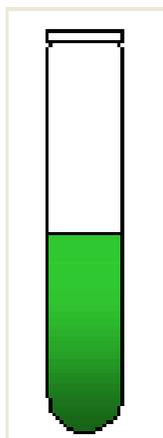
SUPOORTE
UNIVERSAL



TELA
DE
AMIANTO



TRIPÉ



TUBO
DE
ENSAIO



VIDRO
DE
RELÓGIO