



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA-UEPB
CAMPUS VII GOVERNADOR ANTÔNIO MARIZ
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E SOCIAIS APLICADAS
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS EXATAS**

DANIELA DANTAS DE FIGUEIREDO

**INSERÇÃO DO JOGO DAS LIGAÇÕES COMO UMA FERRAMENTA DE
INOVAÇÃO PARA FACILITAR O ENSINO DE QUÍMICA**

PATOS - PB

2016

DANIELA DANTAS DE FIGUEIREDO

**INSERÇÃO DO JOGO DAS LIGAÇÕES COMO UMA FERRAMENTA DE
INOVAÇÃO PARA FACILITAR O ENSINO DE QUÍMICA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à banca examinadora da Universidade Estadual da Paraíba, como exigência para obtenção do grau de Licenciatura em Ciências Exatas com habilitação em Química.

Prof.^a Dra. Soraia Carvalho De Souza - CCEA

Orientadora

PATOS - PB

2016

É expressamente proibida 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 da dissertação.

F475i Figueiredo, Daniela Dantas de
Inserção do Jogo das Ligações como uma ferramenta de
inovação para facilitar o ensino de Química [manuscrito] / Daniela
Dantas De Figueiredo. - 2016.
75 p. : il. color.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências
Exatas) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências
Exatas e Sociais Aplicadas, 2016.

"Orientação: Profa. Dra. Soraia Carvalho de Souza, CCEA".

1. Ensino de Química. 2. Ludicidade. 3. Ensino médio. I.
Título.

21. ed. CDD 371.337

DANIELA DANTAS DE FIGUEIREDO

**INSERÇÃO DO JOGO DAS LIGAÇÕES COMO UMA FERRAMENTA DE
INOVAÇÃO PARA FACILITAR O ENSINO DE QUÍMICA**

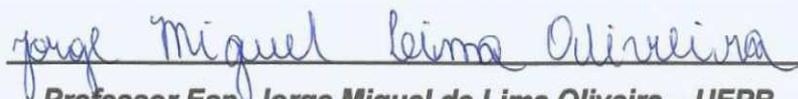
Trabalho de conclusão de curso apresentado à banca examinadora da Universidade Estadual da Paraíba, como exigência para obtenção do grau de Licenciatura em Ciências Exatas com habilitação em Química.

Monografia submetida e aprovada em 30 / 05 / 2016 pela banca examinadora



Professora Dra. Soráia Carvalho de Souza – UEPB

Orientadora



Professor Esp. Jorge Miguel de Lima Oliveira – UEPB

Examinador 1



Professora Esp. Marília Félix da Silva – UEPB

Examinador 2

Patos – PB

2016

Dedicatória

Dedico este trabalho antes de mais nada a Deus, pois sem Ele não estaria aqui hoje para dar conclusão a mais uma etapa de minha vida. A toda minha família, meu pai, minha mãe, meu irmão e ao meu esposo por sempre se dedicarem, e confiarem em mim, acreditando sempre que chegaria a meu objetivo. Aos amigos e mestres que fizeram parte de minha vida escolar desde a infância até a conclusão de minha graduação.

AGRADECIMENTOS

Agradeço antes de tudo a Deus por todas as bênçãos recebidas na minha vida, por a cada dia que acordo ter condições de continuar trilhando a minha jornada na terra. Agradeço Senhor por me ouvir nos momentos de reflexão em que te peço forças e sabedoria para viver, sou agradecida pelos mínimos detalhes, já que nesses mínimos detalhes descubro o valor da vida, e por me fazer não deixar de lutar pelo o que quero, graças.

A toda a minha família em especial a minha mãe (Damiana M^a M. Dantas de Figueiredo) e ao meu pai (Egnaldo Francisco de Figueiredo) que desde sempre estiveram ao meu lado, me incentivando e educando para que pudesse ser a mulher que sou e chegar a um curso de graduação. Ao meu irmão (Danilo Dantas de Figueiredo) que também deu a sua contribuição na minha formação. Sou feliz demais por ter uma família que apoia as minhas decisões.

Ao meu eterno namorado, o meu esposo (Miécio Celestino de Lucena) que sempre me deu amor, carinho e me encorajava nos momentos mais difíceis na construção desse trabalho, obrigada por ser esse companheiro de todas as horas e por entender cada momento de minha ausência.

Agradeço ilustremente a ela por ter aceitado o convite de ser a minha orientadora, Dra. Soraia Carvalho de Souza, foi nela que depus toda a minha confiança para que juntas fosse construído um trabalho tão lindo como esse, o anjo que caiu na vida dos acadêmicos do curso de Exatas e saiba que a admiro demais a mulher guerreira que és. Hoje devo meus sinceros agradecimentos a Mãe Soraia, assim chamada, pela nossa turma.

Aos membros da banca avaliadora pelas contribuições.

A todos os meus amigos acadêmicos em especial as minhas sempre companheiras Terezinha, Valéria Cristina, Valéria Lílian e a grande Wigna que sempre me acolheu em sua casa fazendo o possível para me agradar, vivemos momentos únicos que serão sempre lembrados, e aos amigos fora da vida acadêmica, a todos eles desejo tudo de bom e agradeço por sempre acreditarem no meu potencial, e não me deixar desistir de meu objetivo.

Em nome da Escola Olavo Bilac, quero agradecer a professora da disciplina de Química e aos alunos instrumento da pesquisa, obrigada por me receberem tão bem e me permitiram que realizasse a pesquisa de meu trabalho.

Daniela Dantas de Figueiredo

*“Sonhos determinam o que você quer”.
Ação determina o que você conquista.*

Aldo Novak

RESUMO

O ensino de Química vem sendo um ponto cada vez mais a ser discutido, isso porque os alunos a cada dia ver a disciplina como um “monstro”, devido a fórmulas, cálculos e muitos conceitos a serem lembrados. Foi pensando nesse ponto de vista dos alunos que foi elaborado este trabalho, onde traz como temática a inserção dos jogos didáticos pedagógicos no ensino médio como uma ferramenta de inovação para facilitar o ensino de Química. A desmotivação dos alunos invade o ambiente escolar no decorrer dos anos. Para detectar a causa dessa desmotivação, a pesquisa investigou e procurou saber se poderia ser a metodologia aplicada à disciplina em sala de aula. O trabalho tem como objetivo principal utilizar o lúdico para diminuir às dificuldades encontradas nas aulas de Química e assim, contribuir no processo de ensino e aprendizagem. Todo processo foi estudado e observado através de um levantamento bibliográfico, pesquisa quanti-qualitativa, pesquisa-ação e de campo; e para a coleta de dados foram utilizados como instrumentos dois questionários (pré e pós), observação da aplicação de jogos aos sujeitos da pesquisa. A metodologia aplicada em sala de aula de forma lúdica foi analisada e pesquisada e, diante desses fatores foi elaborado um jogo denominado ‘Ligações Químicas’, que tem por finalidade estudar a formação de íons e de moléculas. Esse jogo foi aplicado no 1º ano do ensino médio na E.E.E.E.F.M. Olavo Bilac na cidade de São José do Sabugi - PB. Como resultado tem-se que o jogo ‘Ligações Químicas’ foi muito bem avaliado pelos sujeitos da pesquisa por auxiliar na compreensão do conteúdo abordado e na interação com os alunos da turma, bem como, a aula se tornou mais atrativa e dinâmica, por apresentar uma metodologia melhor, aumentando assim, o interesse em estudar o assunto envolvido no jogo sendo, portanto, de mais fácil compreensão. E segundo os alunos é *“uma boa ideia para facilitar a aprendizagem”* e *“com os jogos vai ser mais fácil e divertido de aprender”*.

Palavras-chave: Ensino de Química. Ludicidade. Ensino médio.

ABSTRACT

Teaching of Chemistry has been a point increasingly to be discussed, that because the students each day to see discipline as a "monster", due to formulas, calculations and many concepts to be remembered. I was thinking at that point of view of the students who was drafted this work, which has as thematic the insertion of pedagogical didactic games in middle school as an innovative tool to facilitate the teaching of Chemistry. The demotivation of students invades the school environment over the years. For detecting the cause of this demotivation, the research investigated and sought to know whether it could be the methodology applied to the discipline in the classroom. The work aims to use the ludic to reduce the difficulties encountered in chemistry class and thus contribute to the process of teaching and learning. Every process been studied and observed through a literature review, quantitative and qualitative research, action research and field; and data collection were used as instruments two questionnaires (pre and post), observation of the application of games to the research subjects. The methodology applied in a playful manner classroom was analyzed and researched and, on of these factors we designed a game called 'Chemical Bonds', which aims to study the formation of ions and molecules. This game was applied in the 1st year of high school in E.E.E.E.F.M. Olavo Bilac in the city of São José do Sabugi - PB. As the result has been that the game 'Chemical Bonds' was very positively evaluated by the research subjects for assist in understanding the content addressed and interaction with the students in the class, and the class has become more attractive and dynamic, by present a better methodology, thus increasing the interest in studying the matter involved in the game and therefore more easily understood. And according to the students is "a good idea to facilitate learning" and "the games will be easier and more fun to learn."

Keywords: Chemistry teaching. Ludicity. Secondary school.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1. E.E.E F. M. Olavo Bilac. _____	30
Figura 2: Jogo nomeado Jogo das Ligações. _____	35
Figura 3: Moléculas formadas pelos alunos. _____	36

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1:Resposta sobre ocupação dos pais dos alunos da E.E.E.F.M. Olavo Bilac.	32
Gráfico 2: Atividades exercidas pelos alunos da E.E.E.F.M. Olavo Bilac no turno da noite.	33
Gráfico 3: Gênero dos alunos entrevistados.	38
Gráfico 4: Idade dos alunos entrevistados.	39
Gráfico 5: Porcentagem dos alunos que já repetiram de série.	40
Gráfico 6: Quantidade de alunos que gostam ou não de Química.	41
Gráfico 7: Nível de interesse pelas aulas de Química.	42
Gráfico 8: Quantidade de alunos que já estudaram o conteúdo sobre moléculas.	44
Gráfico 9: Alunos que ouviram falar ou que já utilizaram o jogo didático.	46
Gráfico 10: Contribuição de jogos em conteúdos abordados.	47
Gráfico 11: O jogo traz mais aprendizado quando é bem elaborado?	48
Gráfico 12: O jogo melhora a interação com os alunos da turma?	49
Gráfico 13: Conclusão a respeito do jogo segundo os entrevistados.	50
Gráfico 14: As aulas com ludicidade podem ser trabalhadas em outras disciplinas?	51

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Informações das peças do Jogo das Ligações.	36
Tabela 2: Recursos didáticos desejados pelos entrevistados.	43
Tabela 3: Estudo do íons.	44
Tabela 4: Depoimentos sobre o estudo de molécula.	45
Tabela 5: Dificuldades encontradas no jogo no 1 ^o contato	47
Tabela 6: Moléculas formadas com o Jogo das Ligações.	52

LISTA DE SIGLAS OU ABREVIATURAS

ALUNO i – Aluno participante como sujeito da pesquisa. Onde i vai de 1 a 52

E. E. E. F. M – Escola Estadual do Ensino Fundamental e Médio

FUNDEF – Fundo de Desenvolvimento do Ensino Fundamental

PCNEM – Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio

UEPB – Universidade Estadual da Paraíba

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	15
2. REFERENCIAL TEÓRICO	18
2.1. ONDE TUDO COMEÇOU: DA ALQUIMIA A QUÍMICA DOS TEMPOS ATUAIS	18
2.2. O ENSINO DE QUÍMICA	20
2.3. DIFICULDADES DOS ALUNOS PARA APRENDER QUÍMICA	22
2.4. A ORIGEM DOS JOGOS	23
2.5. OS JOGOS COMO FACILITADOR DE APRENDIZAGEM NAS AULAS DE QUÍMICA	24
2.6. APLICANDO JOGOS DIDÁTICOS NO ENSINO MÉDIO	26
3. METODOLOGIA	29
3.1. TIPO DE PESQUISA	29
3.2. LOCAL DA PESQUISA	30
3.2.1. BREVE HISTÓRICO DA INSTITUIÇÃO	30
3.3. PARTICIPANTES E INSTRUMENTO DA PESQUISA	33
3.4. O JOGO DAS LIGAÇÕES	34
3.4.1 O JOGO DAS LIGAÇÕES: DESENVOLVIMENTO	35
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	38
4.1. PERFIL DOS ALUNOS PARTICIPANTES DA PESQUISA	38
4.2. RESULTADOS DOS QUESTIONÁRIOS APLICADOS COM OS ALUNOS PARTICIPANTES DA ESCOLA E. E.F.M. OLAVO BILAC	41
4.3. ANÁLISE DO QUESTIONÁRIO APLICADO COM A PROFESSORA DE QUÍMICA DA ESCOLA E. E.F.M. OLAVO BILAC	53
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	54
6. REFERÊNCIAS	55
APÊNDICES	59
APÊNDICE A: QUESTIONÁRIO APLICADO COM OS ALUNOS DA E. E. E FUNDAMENTAL E MÉDIO OLAVO BILAC ANTES DA UTILIZAÇÃO DO 'JOGO DAS LIGAÇÕES'.	59
APÊNDICE B: QUESTIONÁRIO APLICADO COM OS ALUNOS DA E. E. E FUNDAMENTAL E MÉDIO OLAVO BILAC APÓS A UTILIZAÇÃO DO 'JOGO DAS LIGAÇÕES'.	62
APÊNDICE C: QUESTIONÁRIO APLICADO COM A PROFESSORA DA E. E. E FUNDAMENTAL E MÉDIO OLAVO BILAC NA CIDADE DE SÃO JOSÉ DO SABUGI – PB.	64
APÊNDICE D: REGRAS PARA O 'JOGO DAS LIGAÇÕES'.	66
ANEXOS	68
ANEXO A: FOTOS TIRADAS DURANTE O DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA COM OS ALUNOS DO 1º ANO DO ENSINO MÉDIO DA E.E.E FUNDAMENTAL E	

MÉDIO OLAVO BILAC NA CIDADE SÃO JOSÉ DO SABUGI-PB NO MÊS DE MAIO DE 2015.	68
ANEXO B: PRINT DA ANÁLISE DO PROGRAMA PLAGIUS – DETECTOR DE PLÁGIO – PARA ESTE DOCUMENTO.	75

1. INTRODUÇÃO

Utensílios de bastante relevância e que interferem na aprendizagem do aluno, vem cada vez mais evoluindo no ambiente educacional devido às várias dificuldades presente nele. No meio de várias dificuldades encaradas pelos docentes, destaca-se o desinteresse e a dificuldade em absorver conhecimentos que, por uma variedade de motivos pode se tornar abstrato e impossibilitar a compreensão da matéria abordada na sala de aula (GRESSLER, 1991).

Existe um acervo de instrumentos revolucionários na área da educação, contudo, a real situação do ensino público não reforça a aplicação de tais instrumentos.

Um professor tem como pôr em pratica várias ferramentas e matérias ao discutir um conteúdo, a utilização de atividades lúdicas como jogos uma boa aprovação, principalmente quando os alunos não manifestam interesse pelo conteúdo discutido. Este fato é claro no ensino de Química, ao decorrer dos dias isso vem sendo cada vez mais percebido pelos professores, que sentem a necessidade de inovar com novas formas de atividades diferenciadas na abordagem de novos conteúdos em sala de aula (SOARES et al., 2003).

Tudo não pode passar só da necessidade de inovar, tem que ser pesquisado e posto em prática como ferramenta de facilitação.

Miranda (2011) comenta:

“Mediante o jogo didático, vários objetivos podem ser atingidos, relacionados à cognição (desenvolvimento da inteligência e da personalidade, fundamentais para a construção de conhecimentos); afeição (desenvolvimento da sensibilidade e da estima e atuação no sentido de estreitar laços de amizade e afetividade); socialização (simulação de vida em grupo); motivação (envolvimento da ação, do desafio e mobilização da curiosidade) e criatividade”.

Ainda assim, o jogo nem sempre teve uma visão didática, já que ele tinha uma ideia que se associa ao prazer, ele era visto sem importância na formação da criança. Deste modo, a inserção do jogo como artifício educativo demorou a ser aceita no ambiente educacional (GOMES et al, 2001). E nos dias atuais, ele é pouco inserido nas escolas, e suas vantagens são desconhecidas pela maioria dos docentes.

No estudo de elementos da tabela periódica os alunos enfrentam uma dificuldade em perceber que determinados elementos necessitam ou não de se manterem estáveis. O ensino atual nem sempre busca mostrar formas mais sucintas, que ajudam a facilitar o entendimento de como tudo isso acontece. Tudo é passado para o aluno apenas com memorização de conceitos básicos. O resultado dessa maneira de ensinar tem como resposta do aluno um déficit no conteúdo. A abordagem do assunto tem que ser passada com extremo cuidado e fazendo relação com o cotidiano.

Materiais de apoio ao currículo e ao professor cumprem seu papel quando são fontes de sugestões e ajudam os educadores a questionarem ou a certificarem suas práticas, contribuindo para tornar o conhecimento científico significativo para os estudantes (BRASIL, 1998).

Neste cenário, O trabalho apresentado tem como objetivo geral utilizar o lúdico para facilitar a dificuldade dos alunos de Química no ensino médio em conteúdos passados em sala de aula. Os objetivos específicos têm como alvo analisar e aumentar o conhecimento do aluno sobre elementos da tabela periódica, através da inserção do jogo lúdico como ferramenta facilitadora para a aprendizagem.

Depois de um bom planejamento a pesquisa deu seu primeiro ponto de partida com os alunos do 1º ano do ensino médio da E.E.E.F.M Olavo Bilac na cidade de São José do Sabugi – PB, aplicando-se questionário pré jogo, seguida de uma explicação do conteúdo utilizando a lousa, pincel e apagador, como as aulas que eles costumavam ter, em seguida iniciou-se uma apresentação de jogo didático na qual se buscou sugestão de inclusão de jogos didáticos para facilitar a absorção da aprendizagem dos alunos dos conteúdos apresentados, aula dinâmica exige mais trabalho e esforço do docente; mas a resposta pode ser bem satisfatória, especialmente quando o professor se projeta querer buscar novas formas de ensinar, deixando para trás as aulas rotineiras.

O jogo didático apresentado recebeu a denominação de Jogo das Ligações, onde buscava despertar um interesse dos alunos no conteúdo apresentado antes, com uma diversidade de 170 peças de encaixes os alunos com a orientação e instruções foram ganhando conhecimento de como jogar e qual era principal função dele dentro do conteúdo. O questionário pós jogo foi aplicado para obter os pontos positivos e negativos de uma aula com jogos didáticos.

A sistematização deste trabalho é formada por cinco capítulos, são essas respectivamente: a introdução que ressalta a questão a temática do trabalho e traz seus objetivos; seguido pelo o referencial teórico onde mostra as concepções do assunto escolhido para o desenvolvimento do estudo; a metodologia utilizada para a realização do trabalho ficou como terceiro capítulo; o quarto expõe os resultados e discussões adquiridos na pesquisa de campo e ação; e o último que finaliza o trabalho como quinto capítulo, mostra as considerações finais em relação ao estudo diante dos objetivos estabelecidos.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. ONDE TUDO COMEÇOU: DA ALQUIMIA A QUÍMICA DOS TEMPOS ATUAIS

Diante de tantas descobertas na Química nos perguntamos, que é essa alquimia? O que é Química? Qual delas é a precursora? Onde tudo surgiu? Como surgiu? Isso são perguntas que vem cercando a humanidade no decorrer dos anos, já que falar da história da Química não é tão fácil, quando tentamos mostrar algo a respeito dessa evolução estamos nos arriscando, para alguns algo de tanta importância, e até inútil para outros. Sempre copiaremos algo quando somos encarregados a falar de um determinado tema.

Compreender como a Química evoluiu como ciência, quais paradigmas foram modificados, quais teorias foram refutadas, os contextos políticos, sociais, econômicos, filosóficos, e até religiosos no qual surgiam as teorias, nos faz pensar mais e ampliar nosso entendimento de como uma ciência se constitui e evolui.

A palavra alquimia, Al-Khemy, vem do árabe e quer dizer "a Química", só que, está Química, antigamente designada por espargiria, não é a que atualmente conhecemos, mas sim, uma Química transcendental e espiritualista. Sabe-se, que al, em árabe, designa Ser supremo o Todo-Poderoso, como Al-lah. O termo alquimia, designa desde os tempos mais recuados, a ciência de Deus, ou seja, a Química de Al.

De acordo com especialistas, alquimia era a Química praticada na Idade Média, que se baseava na ideia de que todos os metais evoluem até virar ouro. Os alquimistas tentavam acelerar esse processo em laboratório, por meio de experimentos com fogo, água, terra e ar (os quatro elementos), empenhados principalmente na descoberta de uma "pedra filosofal", capaz de transformar tudo em ouro.

Os alquimistas eram vistos como pessoas de hábitos estranhos - por exemplo, passar horas e horas contemplando uma planta. Mas a simples observação da natureza parece tê-los feito perceber o que hoje reza a física quântica: tudo no universo está interligado. O médico suíço Philippus Paracelsus (1493-1541), por exemplo, ficou famoso por curar as pessoas a partir dessa visão holística.

Para um alquimista, a matéria é composta por três princípios fundamentais, Enxofre, Mercúrio e Sal, os quais poderão ser combinados em diversas proporções, para formar novos corpos.

Precursora não só da Química, mas, também da medicina.

A busca da pedra filosofal e da capacidade de transmutação dos metais incluía não só as experiências Químicas, mas também uma série de rituais. A filosofia Hermética era um dos seus alicerces, assim também como partes de Cabala e da Magia.

A magia é a primeira das ciências e a mais caluniada de todas, porque o vulgo obstina-se em confundir a magia com a bruxaria supersticiosa cujas práticas abomináveis são denunciadas.

Para um alquimista, a matéria é composta por três princípios fundamentais, Enxofre, Mercúrio e Sal, os quais poderão ser combinados em diversas proporções, para formar novos corpos.

Só apenas mais ou menos do século XVIII foi que a Química foi ganhando suas próprias características de ciência experimental. Meios de medição mais precisos foram se aprimorando para que se fosse permitido um melhor conhecimento de alguns fenômenos como o da combustão da matéria, Antoine Lavoisier, o executor de perceber a presença do carbono nos seres vivos e a complexidade de suas ligações em relação aos compostos inorgânicos e refutador da teoria do flogisto, e estabilizou finalmente os pilares fundamentais da Química moderna.

Estudar a Química hoje em dia é de uma importância imensa, já que existem diversos motivos que explique. Falando do item prático a Química auxilia a adquirir um útil discernimento dos problemas da sociedade, com aspectos científicos e técnicos. E ainda a Química opera como ferramenta prática para o conhecimento e a resolução de problemas em muitas áreas de atuação da vida humana. Usada diariamente e extensivamente em engenharia, agricultura, silvicultura, oceanografia, física, biologia, medicina, tecnologia de recursos ambientais, nutrição, odontologia, metalurgia, eletrônica, ciência espacial, tecnologia fotográfica e em outros campos diversos.

Considerada como ciência experimental a Química possui reflexos que são notados em nossa vida cotidiana. A modernidade vem apresentando a ciência em diversas áreas. São elas: combustíveis, plásticos, tintas, saúde, alimentos, petroquímica, corantes, adesivos, bebidas, materiais de limpeza, etc. Aproveitada de

forma correta nos oferece ótimos benefícios, como o aprimoramento das comodidades humanas, e a influência na redução do número de mortes devido à evolução da medicina. Como nem tudo é perfeito seu ponto negativo é a indevida extração imprópria de substâncias Químicas encontradas na natureza que direcionam somente interesses políticos e econômicos, sem pensar no mal que causam a natureza, acarretando até mesmo doenças e morte de vidas aquáticas, que tem como fator principal a poluição.

Diante de tantos dados, confirma-se que essa ciência está presente em quase tudo na nossa vida. Simplesmente só em perceber tudo que nos cercam como: embalagens de alimentos, rótulos de produtos de limpeza, etiquetas de roupas, bulas de remédio, os quais indicam que contêm substâncias Químicas envolvidas. Ainda existem empresas que tentam enganar a população consumidora, insistindo em vender alimentos isentos de Química, uma mentira, já que tudo que existe no mundo é formado por matéria Química.

2.2. O ENSINO DE QUIMICA

A Química é a ciência que estuda a matéria, as transformações Químicas por ela sofridas e as variações de energia que acompanham estas transformações. Ela representa uma parte importante em todas as ciências naturais, básicas e aplicadas.

Usberco & Salvador (2002, p.3) ressaltam que:

“(...) A Química, assim como outras ciências, tem papel de destaque no desenvolvimento das sociedades, pois ela não se limita à pesquisa de laboratório e a produção industrial (...). Embora às vezes não se perceba, esta ciência está presente no nosso dia- a- dia e é parte importante dele, pois a aplicação dos conhecimentos químicos tem reflexos diretos sobre a qualidade de vida das populações e sobre o equilíbrio dos ambientes da terra.”

O início do ensino das Ciências Naturais foi introduzido por volta da década de 50, e incentivou na composição de investigadores cientistas que instigou a evolução da ciência e tecnologia dos quais dependia o progresso do avanço do país, onde passava por um grande processo de industrialização. No entanto no passar das décadas, os propósitos desse ensino foram se modificando de acordo com o contexto

histórico (KRASILCHIK,2000). Porém, a partir de 1980, desperta um novo desafio para os educadores de todos os níveis de ensino: tornar o ensino de Química ágil com os desejos e empenho da maioria dos alunos das escolas do ensino fundamenta e médio.

A iniciação de pesquisa sobre o ensino de Química no ensino médio pode ser localizada no ano de 1940, com a fundação do Instituto Brasileiro de Educação, Ciência e Cultura (IBECC), fortalecendo-se, porém, depois da criação dos dois primeiros programas de pós-graduação em ensino de ciências, na Universidade de São Paulo (USP) e na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), no início dos anos 1970. Com base nisso, por mais de duas décadas, desenrolou-se inúmeras pesquisa na área, representada em duas centenas de dissertações ou teses acadêmicas e em várias centenas de artigos científicos.

Uma das principais finalidades da educação, segundo a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB Lei Nº 9.394/96), é o preparo do educando para o exercício da cidadania. O jogo prepara para a entrada na vida e o surgimento da personalidade”. (CHATEÂU, apud MURCIA, 2005, p.19)

Os PCN+ afirmam:

“Que a Química pode ser um instrumento de formação humana que amplia os horizontes culturais e a autonomia no exercício da cidadania, se o conhecimento químico for promovido como um dos meios de interpretar o mundo e intervir na realidade, se for apresentado como ciência, com seus conceitos, métodos e linguagens próprios, e como construção histórica, relacionada ao desenvolvimento tecnológico e aos muitos aspectos da vida em sociedade”.

Adicionando o que Santos e Schnetzler (2010, p. 128) ao findar seus estudos com o ponto Dos Princípios Gerais para a Elaboração de Propostas de Ensino de Química para Formar o Cidadão” atestam em relação ao assunto que este:

[...] será de caráter interdisciplinar, englobando conhecimentos relativos:
[...] b) à natureza do conhecimento científico, no qual se incluem discussões sobre a história e a Filosofia da Ciência para que o aluno a conceba como uma atividade humana socialmente contextualizada e em contínuo processo de construção [...].

2.3. DIFICULDADES DOS ALUNOS PARA APRENDER QUÍMICA

Um dos principais problemas no estudo das ciências é a dificuldade que os alunos dizem ter em aprender a disciplina, é nesse contexto que o conhecimento científico vem tentando a mais de duas décadas superar tantas dificuldades. Segundo Kempa (1991), nesse ensino algumas dessas dificuldades se conectam com a natureza das ideias prévias ou o pouco aprendido para construir um elo apreciável com os assuntos em que pretendam que os alunos aprendam; as ligações entre a busca ou a dificuldade de uma determinada atividade ser entendida e a habilidade do aluno para sistematizar e desenrolar as informações passadas; o conhecimento linguístico; a pouca correlação da forma como o aluno aprende e tipo de ensino do professor.

O ensino de Química ainda é passado em sala de uma forma bem tradicional, acarretando no aluno um desinteresse pela disciplina, ainda que a Química esteja presente no nosso dia-a-dia. Schnetzler e Aragão (1995), os alunos já se fazem presente em sala de aula com alguns conceitos criados diante de fatos que vivenciaram ou que ouviram falar em várias ocorrências.

Talvez a falta de atividades em laboratórios e ausência de aulas práticas na qual podem ser usados matérias da rotina dos alunos do ensino médio acabam sendo dadas como dificuldades no aprendizado, essas aulas ajudam e facilitam o despertar no conhecimento científico. Um dos grandes problemas que prejudicam o processo de ensino aprendizagem diz respeito à dificuldade do professor em realizar mudanças na sua didática (CARVALHO,1999).

Mais um obstáculo na qual pode se encaixar a dificuldade em aprender Química é carências de profissionais qualificados, os profissionais devem ser mais qualificados em suas áreas para lapidar a sua metodologia.

Segundo Tardife (2000, p. 7):

“Os conhecimentos profissionais são evolutivos e progressivos e necessita, por conseguinte uma formação contínua e continuada. Os profissionais devem, assim auto formar-se e reciclar-se através de diferentes meios, após seus estudos universitários iniciais.”

A qualificação tem que ser a base para um bom profissional de ensino. Quando se é bem qualificado na área atuante tudo se torna mais favorável para a prática de ensino.

2.4. A ORIGEM DOS JOGOS

A história dos jogos vem antes do que pensamos, desde outrora os povos eram motivados em brincadeiras. Nas brincadeiras da infância as crianças se sentem à vontade para se soltar e dá acesso para adquirir conhecimentos que servirão para a vida toda, sendo assim o jogo é encarregado de ser peça fundamental no ensino-aprendizagem.

Existem várias definições para a palavra jogo. Na visão de Fin (2006), a palavra jogo vem do latim *jocu*, que significa “gracejo”, isso por que além do divertimento, o jogo envolve competição entre os participantes, bem como regras reservadas por eles. Na Educação a palavra jogo é sinônima de estímulo ao crescimento cognitivo do aluno.

Já Antunes (1998), “No sentido etimológico a palavra jogo expressa um divertimento, brincadeira, passatempo sujeito a regras que devem ser observadas quando se joga.”

Para Rodrigues (2001), “O jogo é uma atividade rica e de grande efeito que responde às necessidades lúdicas, intelectuais e afetivas, estimulando a vida social e representando, assim, importante contribuição na aprendizagem”. Portanto, o jogo pode ser educativo.

Huizinga (2007) traça a história dos jogos a partir da relação do homem com o trabalho. De acordo com ele, os povos de antigamente, não valorizavam o trabalho como nos dias atuais. Os jogos eram dados como sugestão principal para ligar os laços coletivos de uma sociedade, comparados assim com o meio de aprendizagem na qual os alunos e professores se entrosam através da influência dos jogos.

O jogo é um exercício peculiar à classe humana, havendo poucas pessoas que não tenham permanência vital influenciada por um jogo. A história dos jogos tem milhares de anos e cobre praticamente todo o mundo, fornecendo uma visão fascinante sobre a cultura em determinadas épocas e lugares (BENEDETTI FILHO et al., 2004).

Alguns autores além de Huizinga, como Robaina (2008), deduz o lúdico de um modo que projetos de ensino envolva os conteúdos de Química associados ao dia-a-dia, destaca a seu uso na prática, enquadrando-os no cenário de experimentos diariamente.

A apresentação no ensino de Química da atividade lúdica expõe uma atenção em estabelecer um estudo da disciplina mais interessante e transparente para o entendimento, assim como buscar vários modelos de como informar os conceitos científicos, certificando-se da aprendizagem do aluno. O ensino médio tendo alunos executores no processo de ensino-aprendizagem, viabilizando o desenvolvimento de jogos que possa estabelecer uma conexão do regulamento do jogo com os conceitos de Química.

Produzir um jogo para o ensino médio, emiti um seguimento de técnicas que compreende o aluno com os conteúdos, extrapolando fórmulas, tabelas, gráficos, enquadrando-os como uma diversão na aprendizagem, diante de fatos relatos pelos próprios alunos que sempre ouvimos falar, “quando a aula é boa, passa rápido”, e o mais interessante é que até mesmo a própria tabela fica em um cenário diferente de ser observada como algo de difícil compreensão.

Cunha (2012) afirma:

“Durante muito tempo, acreditava-se que a aprendizagem ocorria pela repetição e os estudantes que não aprendiam eram os únicos responsáveis pelo seu insucesso. Hoje o insucesso dos estudantes também é considerado insucesso do professor”.

Houve uma mudança nesse ambiente de ensino aprendizagem a relação aluno e professor tem tudo haver com o desempenho escolar dos alunos. Nem sempre o aluno errou por que não sabe, existe vezes que pode ser a metodologia utilizada pelo professor.

2.5. OS JOGOS COMO FACILITADOR DE APRENDIZAGEM NAS AULAS DE QUÍMICA

A utilização do lúdico no aprendizado da criança é muito antiga, vem dos gregos e romanos e, de acordo com os novos ideais de ensino, o jogo deve ser utilizado para facilitar as tarefas escolares (BRENELLI,1996).

É a partir do nascimento que a ludicidade está presente em nossas vidas, é através da brincadeira que crianças buscam aprender as coisas do mundo a sua volta, vão descobrindo novos saberes, e se descobrindo. O lúdico pode e deve ser utilizado no ensino de todas as disciplinas, até mesmo de forma interdisciplinar.

Segundo Kishimoto (1996), o jogo educativo possui duas utilidades básicas: uma delas é a lúdica, oferecendo diversão e satisfação quando seletado espontaneamente; a segunda é utilidade educacional, disciplinando algo que busque engrandecer o indivíduo de seus princípios do mundo. Em linhas mais simples o jogo educativo tem um significado preferencial didático de caráter duplo, ensinar e divertir. E diante de tanta tecnologia acessível à memória da população, muitas vezes quadro de giz e “saliva”, não conseguem atrair a atenção de nossos alunos. (FIALHO, 2007).

Pedroso (2009) explica com nitidez,

[...] as atividades lúdicas, como as brincadeiras, os brinquedos e os jogos, são reconhecidos pela sociedade como meio de fornecer ao indivíduo um ambiente agradável, motivador, prazeroso, planejado e enriquecido, que possibilita a aprendizagem de várias habilidades. Outra importante vantagem, no uso de atividades lúdicas, é a tendência em motivar o aluno a participar espontaneamente na aula.

Visto que compreendendo a conexão entre atividade lúdica e aprendizagem possa ser observada de como essa conexão se otimiza ao longo da história. A atividade lúdica auxilia o docente na identificação de dificuldades encaradas pelos discentes, especialmente quanto aos problemas de interpretação de conceitos e definições (BENEDETTI FILHO et al., 2009).

Influentes percursores teóricos de técnicas úteis para educação (Piaget, Vigotsky, Huizinga, Freinet, Froebel) ressaltam a magnitude que as atividades lúdicas possibilitam à educação de crianças, adolescentes e adultos, nas horas de maior diversão, fornecidas pelos jogos, o sujeito se libera e relaxa diante da situação da atividade, o que estabelece uma maior proximidade, uma melhora na associação e relação do sujeito, favorecendo a aprendizagem. O sujeito que brinca e joga é, além disso, um sujeito que atua, sente, raciocina, aprende e se desenvolve intelectual e socialmente (CABRERA; SALVI, 2005).

De acordo com as técnicas úteis na educação, Piaget (1976) argumenta que:

“[...] os jogos não consistem numa simples assimilação funcional, e sim num exercício das ações individuais já aprendidas, gerando, ainda, um sentimento de prazer pela ação lúdica em si e pelo domínio sobre as ações. Portanto, os jogos têm dupla função: consolidar os esquemas já formados e dar prazer ou equilíbrio emocional”.

Nesse cenário as atividades, que incluam jogos e brinquedos, além de ser importante na evolução da socialização, motivando a compreensão, a participação e cooperação, por sua natureza lúdica, esses tipo de atividade propiciam exatamente a aprendizagem. A autora Estela Mora atribui um papel para o docente em relação da construção os sentimentos afetivos.

Segundo Mora, (2011, p. 248-249):

A tarefa do educador é uma tarefa excepcional. Adequar os métodos pedagógicos à afetividade específica de cada aluno é a tarefa mais delicada que todo adulto, pai, educador ou professor deve ter sempre em mente. Para isso é preciso levar em consideração à própria visão do mundo infantil que o adulto forma. É fácil se deixar levar por preconceitos educativos caducos e inúteis, incorrer a preconceitos morais e sucumbir a doutrinas religiosas, ou mesmo políticas, que em nada refletem o futuro afetivo do aluno. O aluno está imersa em um mundo de relações objetais tão fantásticas quanto intensas, e é importante a relação das vivências infantis. É importante que o adulto possa conectar-se com suas próprias vivências da infância, para assim poder brincar com o aluno. Nessas brincadeiras vão se construindo os aprendizados”.

2.6. APLICANDO JOGOS DIDÁTICOS NO ENSINO MÉDIO

A Química é apontada por muitos alunos como uma das disciplinas do ensino médio de difícil compreensão, isso em virtude influentemente do seu feito de teórico, em que exige um raciocínio amplo. Diante desse desagrado, cabe ao docente buscar métodos na qual enriqueça o conhecimento científico, o prosseguimento de métodos atuais e simples, utilizando laboratórios, aparelhos multimídia e diferentes recursos didáticos, é indicado para dinamizar o processo de aprendizagem em Química (CUNHA et al., 2010).

A divulgação de atividades lúdicas no mundo contemporâneo vem sendo cada vez mais proposta como instrumento de base para facilitar a aprendizagem do aluno. Tanta divulgação por meio de vários vínculos serve de contribuição para os educadores renovar suas aulas, deixando elas com mais rendimento.

Elaborar técnicas que melhore a aprendizagem se torna fundamental para que os alunos possam produzir dentro de cada disciplina uma ponte mais firme com sua

realidade não deixando que conhecimentos sejam desperdiçados do seu dia-a-dia. Isso acaba se tornando importante, pois quando relacionamos vários conhecimentos de áreas diferentes acaba aumentando a assimilação de conteúdos expostos em sala de aula com as do cotidiano.

Para Santana (2007), a divulgação de sobre jogos que facilitam o aprendizado no ensino de Química cada vez mais está se estendendo. Revistas como Química Nova na Escola, e outras que também buscam essas publicações, isso, significa que o ensino tradicional passa a dar ao lúdico, a variedade aumenta o interesse do aluno. Em consequência da busca de mecanismos inovadores de ensino e aprendizagem, acaba-se sendo essencial o aperfeiçoamento de atividades lúdicas que ajudem os educadores e até mesmo despertou interesse dos alunos, estabelecendo assim, um maior interesse dos alunos pela disciplina de Química.

Apesar dessas atividades não sejam experimentais, elas são capazes de cooperar para a metodologia do sistema tradicional, de forma com que elas sejam ministradas, deixando assim as aulas mais dinâmicas. Realizando assim as mudanças priorizadas pelos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (PCNEM), que são contextualização e a interdisciplinaridade estão sendo postas em prática.

Empresários buscam confeccionarem, para colocar no mercado, jogos didáticos feitos em softwares e kits, mas, infelizmente esses jogos ainda se encontram em linguagem inglesa, tornando-se assim praticamente sem acesso a maioria dos professores que lecionam a disciplina de Química no ensino médio. Ainda assim a utilização de jogos didáticos é ainda uma ferramenta para auxiliar no processo de aprendizagem dos alunos bem como ajudar o ensino de Química de forma prazerosa, criando assim, um maior interesse e uma participação no aluno no ambiente escolar.

O jogo pedagógico ou didático é aquele que é criado com a finalidade de facilitar sucintamente a aprendizagem, diferenciando do material pedagógico, por incluir aspecto lúdico (CUNHA, 1988), e usado para alcançar objetivos pedagógicos, sendo uma opção para aperfeiçoar o desempenho dos alunos em conteúdos que a aprendizagem esteja mais lenta (GOMES et al, 2001).

Nesse ponto de vista, o jogo não é o fim, mas alicerce que guia um conteúdo didático específico, resultando em empréstimo da ação lúdica para o adquirir informações (KISHIMOTO,1996).

Os jogos só podem ser chamados educativos se atingem um equilíbrio (KISHIMOTO, 1998 e 2002) entre o ludismo e a aprendizagem, ou seja, promover um momento de diversão simultâneo a um momento de aprendizagem.

3. METODOLOGIA

3.1. TIPO DE PESQUISA

São encontrados diversos tipos de procedimentos para realizar pesquisas. Raupp e Beuren (2006, p. 83) atestam que “Nessas tipologias enquadram-se o estudo de caso, a pesquisa de levantamento, a pesquisa bibliográfica, a pesquisa documental, a pesquisa participante e a pesquisa experimental”.

Em relação ao trabalho abordado norteadora o procedimento utilizado foi a realização da coleta de dados que constitui-se como fonte secundária a pesquisa bibliográfica, e como fonte primária o levantamento, através de dados coletados por meio de aplicação de questionários dos alunos do 1º ano do ensino médio da escola Olavo Bilac.

A pesquisa buscou obter resultados qualitativos e quantitativos e se objetivou por meio de consultas em capítulos de livros, artigos científicos, análises de monografias, dissertações teses e busca em sites, que serviu para embasar e enriquecer o trabalho.

Para Andrade (2001, p. 121): “Pesquisa é o conjunto de procedimentos sistemáticos, baseado no raciocínio lógico, que tem por objetivo encontrar soluções para problemas propostos, mediante a utilização de métodos científicos”.

O desenrolar da pesquisa do trabalho foi árduo e a parte de da pesquisa de campo foi fundamenta, Segundo Gonsalves (2001, p. 67),

[...] a pesquisa de campo é o tipo de pesquisa que pretende buscar a informação diretamente com a população pesquisada. Ela exige do pesquisador um encontro mais direto. Nesse caso, o pesquisador precisa ir ao espaço onde o fenômeno ocorre, ou ocorreu e reunir um conjunto de informações a serem documentadas [...].

Segundo Lakatos; Marconi (2005, p. 188) esclarecem a pesquisa de campo como um meio de obter informações e conhecimentos sobre um determinado problema, em que se buscam resposta, ou de suposições, que se queiram revela, ou, ainda, encontrar fenômenos ou as relações entre eles.

3.2. LOCAL DA PESQUISA

A pesquisa para a realização do trabalho foi feita na Escola Estadual do Ensino Fundamental e Médio Olavo Bilac localizada na cidade de São José do Sabugi – PB, com alunos matriculados no 1º ano do ensino médio do turno da tarde.

3.2.1. BREVE HISTÓRICO DA INSTITUIÇÃO

A E. E. E. F. M. (Escola Estadual do Ensino Fundamental e Médio) Olavo Bilac (Figura 1) está localizada a Rua Severino Arnaldo 325, Centro, São José do Sabugi - PB, CEP 58610-000, é uma Entidade Educacional mantida pelo Governo do Estado da Paraíba e administrada pela Secretaria da Educação e Cultura, para oferecer educação pública gratuita às crianças, adolescentes, jovens e adultos, nos termos das Legislações em vigor.



Figura 1. E.E.E F. M. Olavo Bilac.

Fonte: Arquivo pessoal da autora.

Criada através do Decreto nº 5.839 de 24 de maio de 1973, publicado no Diário Oficial de 26 de maio do mesmo mês e ano, sob a denominação de Escola Estadual de 1º Grau Olavo Bilac, e oferecia o Ensino fundamental de 1ª a 4ª séries. No ano de 1984, atendendo a grande demanda de alunos para o Ensino

Fundamental II, a Escola passou a oferecer o ensino de 5ª a 8ª séries, através de um convenio firmado com a Secretaria da Educação/Prefeitura Municipal.

No ano de 1998, com o advento do FUNDEF (Fundo de Desenvolvimento do Ensino Fundamental), a Escola tem sua nomenclatura alterada para Escola Estadual do Ensino Fundamental Olavo Bilac.

No ano de 2001, o Decreto 5.879, altera o padrão da Escola de A-02 para B-1, autorizando a Escola ministrar o Ensino Médio, alterando sua denominação para Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Olavo Bilac, sendo que a implantação dessa modalidade de ensino só veio concretizar-se no ano de 2005, após o prédio passar por uma ampla reforma.

Atualmente, a escola é dirigida pelos professores (a) Inalmir Bruno Andrade da Silva e Juliana Karine de Figueiredo, respectivamente diretor e vice-diretora, possui no seu quadro docente 17 (dezessete) professores, todos licenciados, dos quais 9 (nove) têm especialização e apenas 1 (um) está com a especialização em andamento. Possui um quadro de funcionários técnico e apoio administrativo de 26 (vinte e seis) servidores, totalizando 43 (quarenta e três) funcionários.

No Ano Letivo 2014, a escola realizou a matrícula de 323 (trezentos e vinte e três) alunos, distribuídos no Ensino Fundamental e no Ensino Médio, sendo 63 (sessenta e três) da zona rural e 260 (duzentos e sessenta) da zona urbana. Dessas 323 (trezentos e vinte e três) matrículas, 207 (duzentos e sete) frequentam o curso no período vespertino e 116 (cento e dezesseis), no turno noturno. Dos que frequentam o curso no turno vespertino 30% são da zona rural e 70% são da zona urbana. Dos que frequentam o curso no turno noturno, a grande maioria são da zona urbana.

O Gráfico 1 mostrara as ocupações dos pais dos alunos que frequentam o turno da tarde.

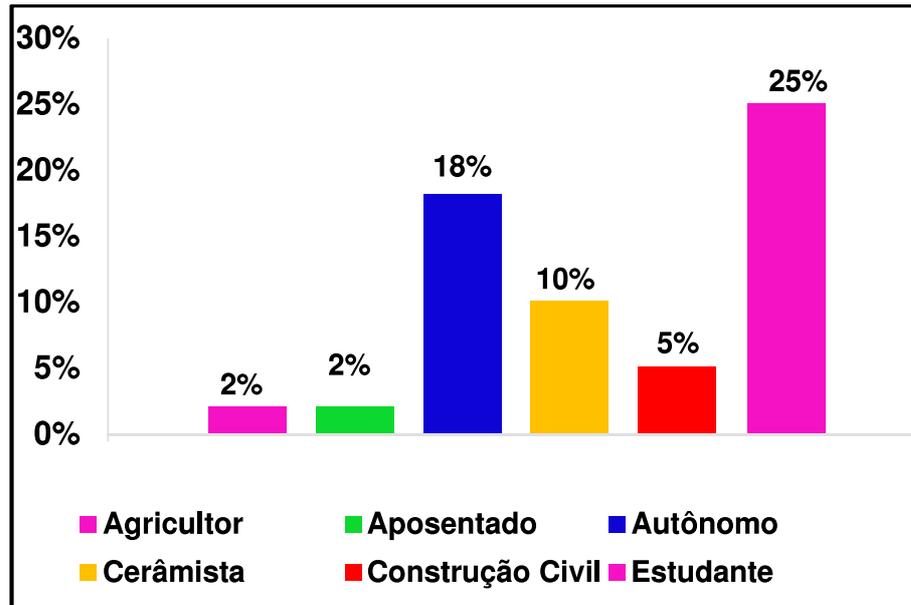


Gráfico 1: Resposta sobre ocupação dos pais dos alunos da E.E.E.F.M. Olavo Bilac.
Fonte: Pesquisa de campo, 2015.

Os alunos que frequentam o turno noturno apresentam as seguintes ocupações, no gráfico 2.

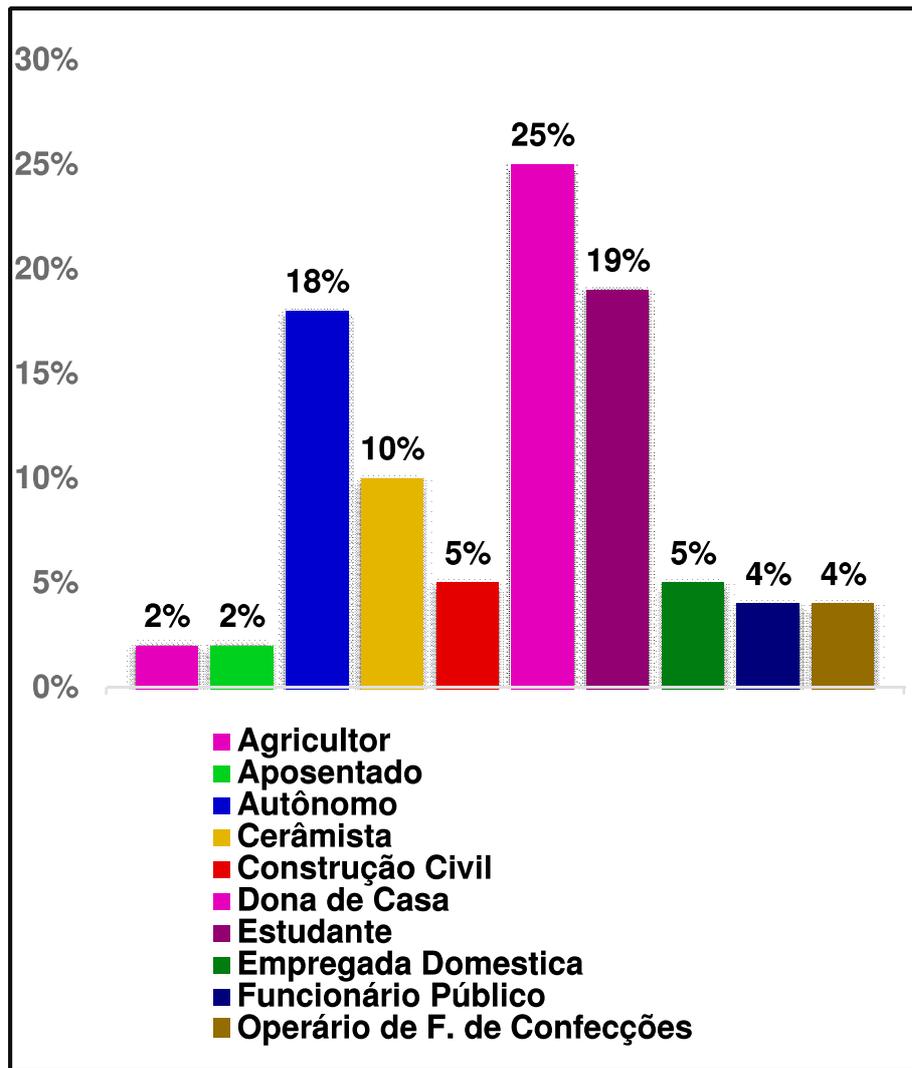


Gráfico 2: Atividades exercidas pelos alunos da E.E.E.F.M. Olavo Bilac no turno da noite.

Fonte: Pesquisa de campo, 2015.

3.3. PARTICIPANTES E INSTRUMENTO DA PESQUISA

O desdobramento da pesquisa foi realizado com duas turmas de alunos do 1º ano do ensino médio, que constituiu uma amostra de 55 alunos com faixa etária entre 13 e 19 anos no período de 29 de abril a 10 de junho.

Foi realizada a coleta dos dados, utilizando a observação da aplicação do jogo didático e três questionários (**APÊNDICES A, B e C**) constituídos de 13, 8 e 15 questões, respectivamente, os apêndice A, B e C, com questões objetivas e subjetivas.

Para Segundo Gil (2008, p.121): encaixar referência

Pode-se definir questionário como a técnica de investigação composta por um conjunto de questões que são submetidas a pessoas com o propósito de obter informações sobre conhecimentos, crenças, sentimentos, valores, interesses, expectativas, aspirações, temores, comportamento presente ou passado etc).

Os apêndices tinham como o principal objetivo descobrir suas dificuldades na aprendizagem de Química, a opinião sobre jogos didáticos no ensino médio como um recurso pedagógico que auxilia o aluno e o professor no processo ensino aprendizagem na disciplina de Química. As questões abertas (subjetivas) têm como intenção obter subsídios de caráter qualitativo. Já as perguntas fechadas (objetivas) permitem obter informações com aspectos quantitativos para elaboração de gráficos.

Nesse contexto, o conceito para perguntas abertas para Marconi e Lakatos (2003, p. 204): “Também chamadas livres ou limitadas, são as que permitem ao informante responder livremente, usando linguagem própria, e emitir opiniões. Possibilita investigações mais profundas e precisas,” e fechadas que “são aquelas que o informante escolhe sua resposta entre duas opções: sim e não” (MARCONI e LAKATOS, 2003, p. 204).

3.4. O JOGO DAS LIGAÇÕES

O **Jogo das Ligações** (Figura 2) foi elaborado com 170 (cento e setenta) peças de encaixe que foram confeccionados em peças de madeira de tamanhos variados e foi utilizado papel adesivo de cores diferentes para a impressão dos símbolos, nomes e cargas dos elementos da Tabela Periódica, tem o objetivo de trabalhar os íons positivos (cátions) e negativos (ânions), os quais perdem ou ganham elétrons numa ligação Química para alcançar seu estado estável, formando assim, as moléculas. As peças são guardadas em uma caixa de plástico personalizada com o nome do jogo. O material usado para a confecção do mesmo permite uma melhor conservação das peças, como também auxilia na organização após o término das partidas, evitando perdas de peças.



Figura 2: Jogo nomeado Jogo das Ligações.
Fonte: Arquivo pessoal da autora.

3.4.1 O Jogo das Ligações: Desenvolvimento

No primeiro momento organizamos os estudantes em círculo para que o jogo fosse apresentado, em seguida os alunos tiveram primeiro contato sem que as regras fossem passadas, eles teriam que tentar construir moléculas de acordo com a sua imaginação, e conhecimentos já obtidos em aulas de Química.

Em um segundo momento ocorreu uma explicação de íons, moléculas, cátions, ânions e de como moléculas eram formadas, que serviria para os alunos manusearem o jogo. Logo após foi passada as informações e regras de como jogar o jogo das Ligações (Figura 2), mostrou-se para a turma que o objetivo era formar moléculas que conseguiam se ligar devido à necessidade de doar, perder e compartilhar elétrons.

Em um último momento foram entregues aos alunos alguns nomes de moléculas e compostos que se formavam diante da associação que existiam entre eles de doar e perder elétrons. Os alunos deveriam analisar o papel entregue e construir se possíveis com a ajuda do aplicador do jogo, a determinada molécula ou composto (Figura 3), em seguida, teria conhecimento se havia acertado.



Figura 3: Moléculas formadas pelos alunos.

Fonte: Arquivo pessoal da autora.

A Tabela 1 apresenta as seguintes informações: nome dos elementos químicos, símbolos, íons e quantidade das peças formadas pelo jogo das ligações.

Tabela 1. Informações das peças do Jogo das Ligações.

Nome do Elemento	Símbolo	Íon formado	Quantidade de peças
Alumínio	Al	Al^{3+}	4
Bário	Ba	Ba^{2+}	2
Berílio	Be	Be^{2+}	2
Boro	B	B^{3+}	4
Bromo	Br	Br^{-}	4
Cálcio	Ca	Ca^{2+}	4
Carbono	C	C^{4-}	4
Carbono	C	C^{4+}	6
Césio	Cs	Cs^{+}	6
Cloro	Cl	Cl^{-}	10
Enxofre	S	S^{2-}	5
Estanho	Sn	Sn^{4-}	4
Flúor	Fl	Fl^{-}	10
Fósforo	P	P^{3-}	4
Frâncio	Fr	Fr^{+}	6

Galio	Ga	Ga^{3+}	4
Germânio	Ge	Ge^{4-}	7
Hidrogênio	H	H^+	17
Iodo	I	I^-	10
Magnésio	Mg	Mg^{2+}	4
Nitrogênio	N	N^{3-}	8
Oxigênio	O	O^{2-}	12
Polônio	Po	Po^{2-}	2
Potássio	K	K^+	6
Rubídio	Rb	Rb^+	6
Selênio	Se	Se^{2-}	2
Silício	Si	Si^{4-}	2
Sódio	Na	Na^+	13
Telúrio	Te	Te^{2-}	2
TOTAL DE PEÇAS			170

Fonte: Pesquisa de campo, 2015.

A Tabela 1 nos mostra que o número de peças varia de acordo com os elementos químicos. Na elaboração do jogo foi pensado em cada elemento calmamente, e diante disso, os elementos que estão representados com maior número de peças foram aqueles que são mais comumente usados no nosso dia a dia, que com isso facilitaria o desenvolvimento do jogo, e os alunos entenderiam mais. Os elementos como: hidrogênio, oxigênio, flúor, sódio, cloro e iodo, são mais fáceis de associar e fazer uma relação diante do jogo com o cotidiano.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1. PERFIL DOS ALUNOS PARTICIPANTES DA PESQUISA

Foram entrevistados 52 (cinquenta e dois) alunos da E.E.E.F. e Médio Olavo Bilac. Os alunos sujeitos da pesquisa tem uma faixa etária entre 13 (treze) e 19 (dezenove). Foram pesquisados 56% do sexo masculino e o restante do sexo feminino.

O gráfico 3 apresenta o sexo dos sujeitos da pesquisa

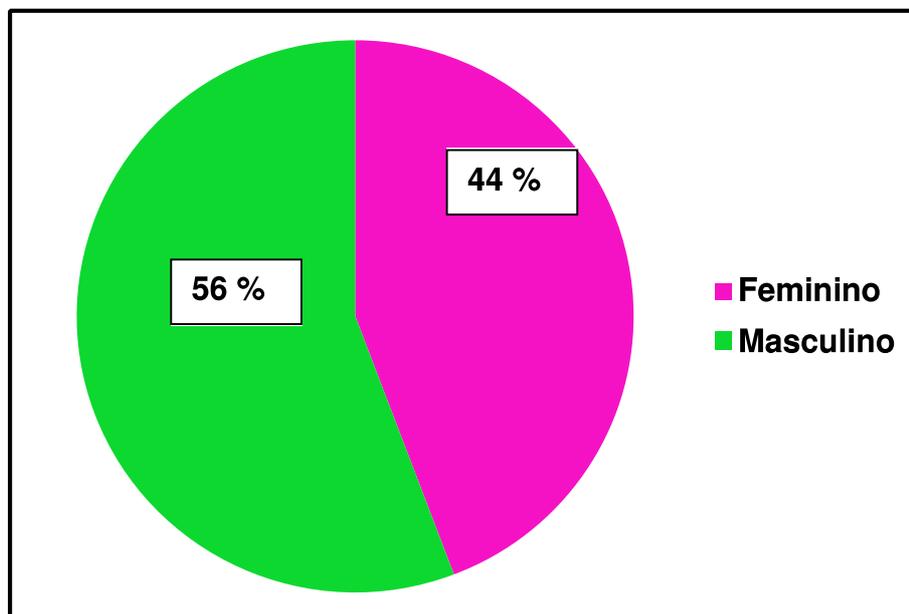


Gráfico 3: Gênero dos alunos entrevistados.

Fonte: Pesquisa de campo, 2015.

Por meio deste gráfico 3 verifica-se que os sujeitos da pesquisa se mostram em uma maioria masculina o que representa 56% que equivale a 29 alunos (vinte e nove) e 44% que representa 23 (vinte e três) alunos são do sexo feminino.

Se colocarmos à faixa etária, a turma do 1º ano entrevistada apresentou os seguintes níveis de idade expressado no gráfico 4.

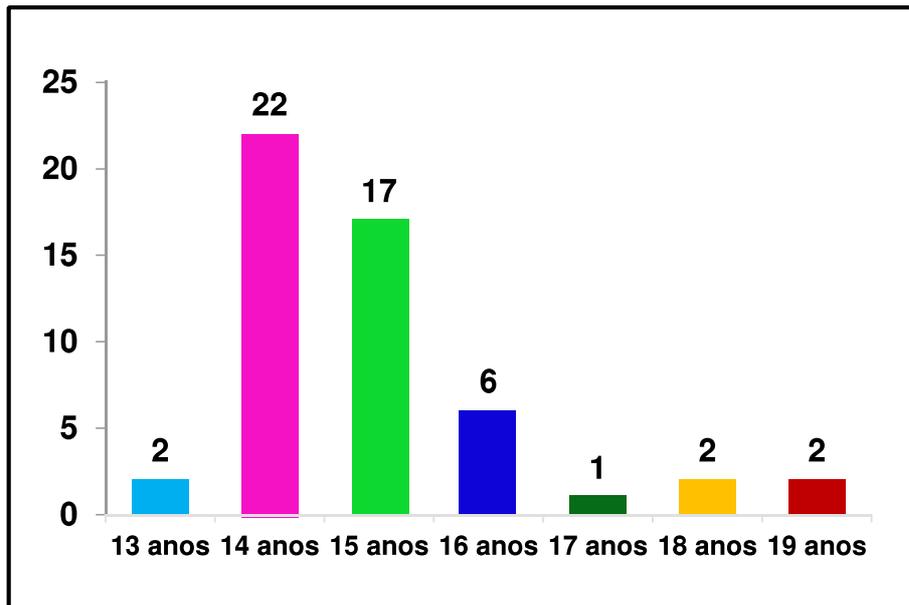


Gráfico 4: Idade dos alunos entrevistados.

Fonte: Pesquisa de campo, 2015.

No gráfico 4 pode ser notado que a faixa etária dos alunos da amostra teve uma variação apresentando alunos até mesmo fora da faixa etária 1º ano, tendo em vista que foi em uma grande minoria que isso ocorreu, a variação foi com indivíduos entre 13 (treze) e 19 (dezenove) anos, expressado da seguinte maneira: 13 (treze) anos 2 (dois) alunos ou 4%; 14 (quatorze) anos 22 (vinte e dois) alunos ou 42%; 15 (quinze) anos 17 (dezesete) alunos ou 33%; 16 (dezesesseis) anos 6 (seis) alunos ou 11%; 17 (dezesete) anos 1 (um) aluno ou 2%; 18 (dezoito) anos que representa 2 (dois) alunos ou 4%; e com 19 (dezenove) anos são 2 (dois) alunos ou 4%.

Os alunos foram perguntados se já tinham repetido de série. O gráfico 5 nos mostra o resultado.

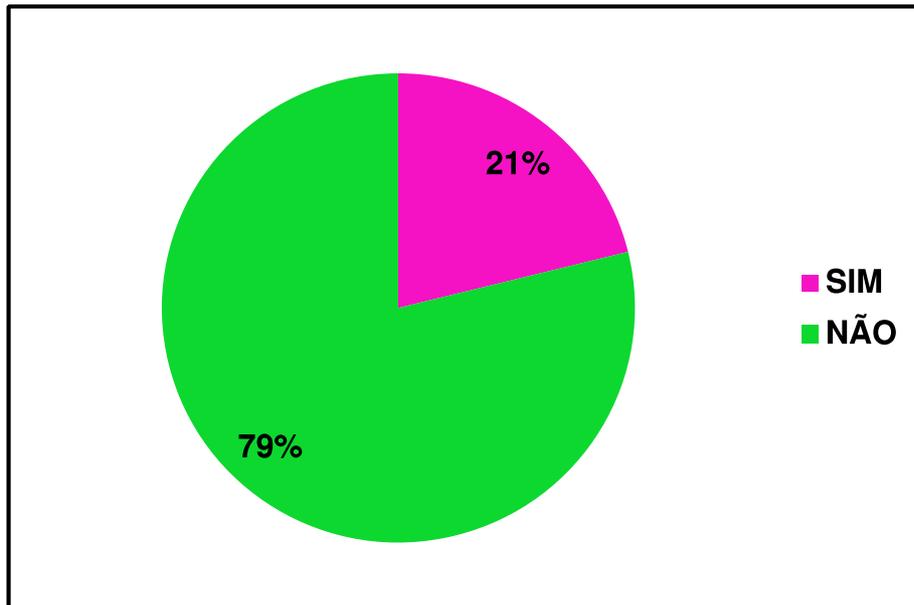


Gráfico 5: Porcentagem dos alunos que já repetiram de série.

Fonte: Pesquisa de campo, 2015.

O gráfico 5 mostra um índice de 21% de alunos que já repetiram de ano e 79% de alunos que nunca repetiram

Quando um aluno é reprovado, ele é considerado incapaz de seguir seus estudos e esse fato afeta muito sua autoestima de forma negativa. Estudos apontam que a repetência não serve para uma boa aprendizagem do aluno no ano seguinte, isso significa dizer que repetência não pode ser comparada como uma forma de garantir uma melhor aprendizagem nos próximos anos.

Segundo Marcel Crahay (2007, p. 185).

O balanço das pesquisas disponíveis sobre os efeitos da repetência não tem ambiguidade: em regra geral, os alunos fracos que repetem progredem menos que os alunos fracos que são promovidos. Ou seja, pode-se considerar que a repetência constitui um meio contra produtivo de fazer face às dificuldades de aprendizagem dos alunos fracos.

No dia a dia das salas de aula, não são considerados interesses e expectativas dos alunos, o professor quem decide tudo sem pensar na melhoria de cada discente, seguem sempre aquela mesma forma de ensino todos os anos, seguindo apenas o livro didático sem buscar inovações. Quando o aluno repete ele é obrigado a ver tudo da mesma forma como viu, sem ter o direito de poder ver tudo diferente, já que se repetiu muitas vezes foi por que naquela forma não foi viável o seu aprendizado.

4.2. RESULTADOS DOS QUESTIONÁRIOS APLICADOS COM OS ALUNOS PARTICIPANTES DA ESCOLA E. E.F.M. OLAVO BILAC

De acordo com a pesquisa boa parte dos entrevistados gostam da disciplina de Química, mas desejam que as aulas sejam ministradas não só de maneiras explicativas, os alunos apontam alguns requisitos que se esperam um dia vim a mudar nas aulas caracterizadas como regulares.

No gráfico 6 tem-se as respostas para o questionamento “se os discentes gostavam ou não de Química?”

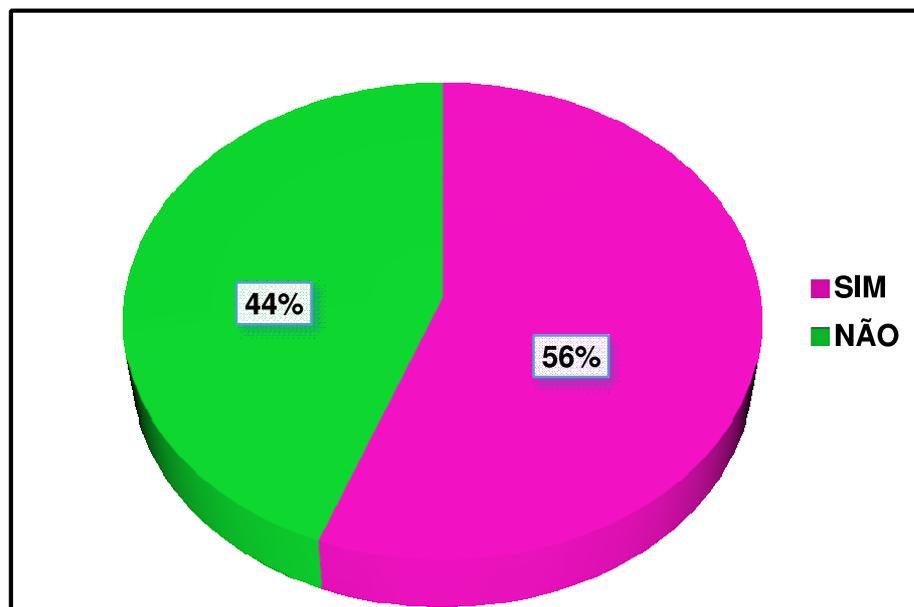


Gráfico 6: Quantidade de alunos que gostam ou não de Química.

Fonte: Pesquisa de campo, 2015.

O gráfico 6 ainda mostra que 44% dos alunos entrevistados ainda não gostam de Química e que a maioria da turma que equivale a 56% gostam de estudar Química.

No ensino médio quando o aluno começa estudar Química ele tem um choque de informações, por isso que por diversas vezes a disciplina não é compreendida, eles relacionam essa ciência com algo incompressível longe de toda realidade e inútil estudá-la. Os professores são frequentemente questionados o porquê devem estudar esta disciplina se não irão utilizar na profissão futura (CARDOSO; COLINVAUX, 2000).

O gráfico 7 traz a relação a respeito dos alunos sobre a metodologia aplicada nas aula de Química.

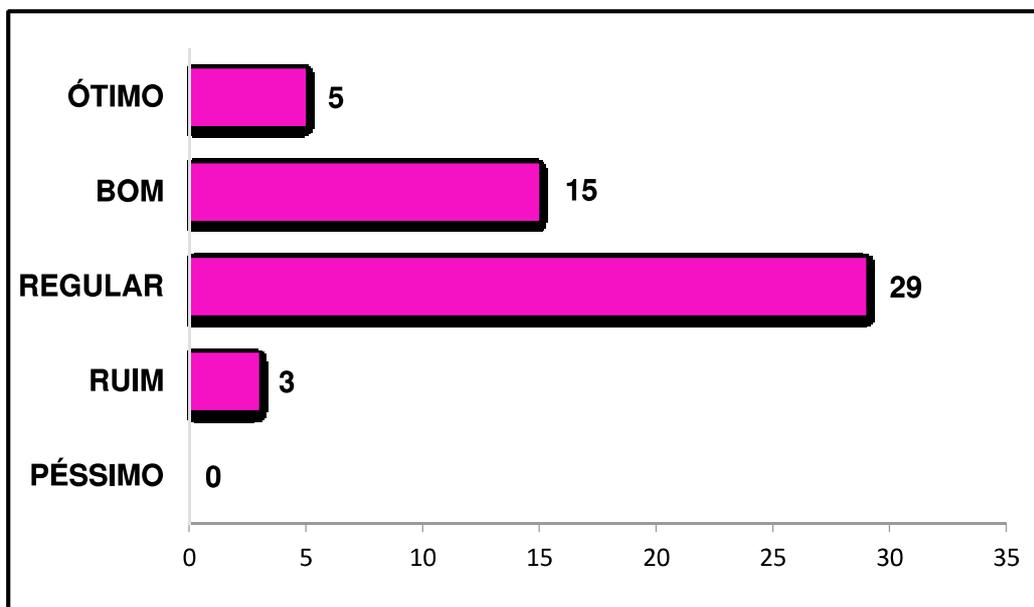


Gráfico 7: Nível de interesse pelas aulas de Química.

Fonte: Pesquisa de campo, 2015.

O gráfico 7 apresenta os dados referentes à questão do nível de interesse com as formas que são ministradas os conteúdos da disciplina de Química. Dos 52 (cinquenta e dois) alunos entrevistados, 5 (cinco) afirmaram ser ótimo, 15 (quinze) afirmam ser bom, 29 (vinte e nove) disseram ser regular e apenas 3 (três) disseram considerar ruim. A maioria dos entrevistados acha regulares as aulas de Química, mas do gráfico pode-se ainda perceber que uma boa quantidade acha as aulas boas, mesmo diante desses resultados ainda é necessário inovar em novos recursos que facilitem na aprendizagem, só assim se aumentará a vontade de aprender a Química que é tida como difícil, antes mesmo de se estudar.

Quando questionados sobre quais dificuldades eles encontravam em aprender e entender Química relataram que era uma disciplina que possuía muitos cálculos e fórmulas, que não entendiam as explicações da professora, que não se interessavam em aprender Química, relatam que na escola não possui laboratório, para eles o laboratório facilitaria o entendimento dos assuntos, as aulas práticas ficaria mais claro o conteúdo e isso também exigiria muito da compreensão da turma em prestar atenção e não está conversando e atrapalhando a aula.

Alguns depoimentos dos participantes sobre o que eles sugeriam para melhorar a aprendizagem:

Aluno 3, 7, 25 e 35: “Ter mais aulas práticas”

Aluno 5 e 36: “Mais aulas lúdicas”

Aluno 4: “Resumos de trabalho, mais explicações”

Aluno 15: “Aulas fora da sala de aula”

Aluno 28: “Explicar mais o assunto e ter aulas diferentes”

A Tabela 2 traz os recurso (s) didático (s) que os discentes gostariam que fossem utilizados de Química para melhorar a aprendizagem.

Tabela 2: Recursos didáticos desejados pelos entrevistados.

Alunos	Data Show (22%)	Filme (27%)	Jogos Lúdicos (29%)	Aula Explicativa (21%)
1, 6, 8, 9, 21, 22, 27, 29, 36, 47 e 52				X
2, 5, 13, 14, 15, 20, 32, 39, 40, 45, 48 e 51			X	
3, 11, 12, 26, 35, 37, 41 e 43		X		
4, 16, 17, 18 e 24	X			
7 e 28	X	X	X	X
19, 31, 46 e 49		X	X	
23 e 38	X			X
30, 33, 34 e 42	X	X		
25	X		X	
44 e 50	X	X	X	
10				

Fonte: Pesquisa de campo, 2015.

Na Tabela 2 foram mostrados quatro recursos didáticos que os discentes entrevistados desejariam que fossem utilizadas em suas aulas de Química. A maioria referente a 29% que equivale 21 (vinte e um) alunos optou por uma aula diferente com jogos lúdicos, seguido de 27% de filme que equivale a 20 (vinte) alunos, o terceiro mais desejado a ser utilizado foi o uso do data show que teve 22% o mesmo que 16 (dezesesseis) alunos e em último a aula explicativa que teve 21% o mesmo que 15 (quinze) alunos. Diante de dados analisados no decorrer da pesquisa houve alunos que desejaram a aula explicativa como recurso utilizado, sendo que esses mesmos alunos afirmaram que tinha como motivo não aprender Química devido à explicação.

Uma das perguntas do questionário (apêndice A) foi saber se os entrevistados já ouviram falar em íons, a Tabela 3 mostra o resultado obtido:

Tabela 3: Estudo do íons.

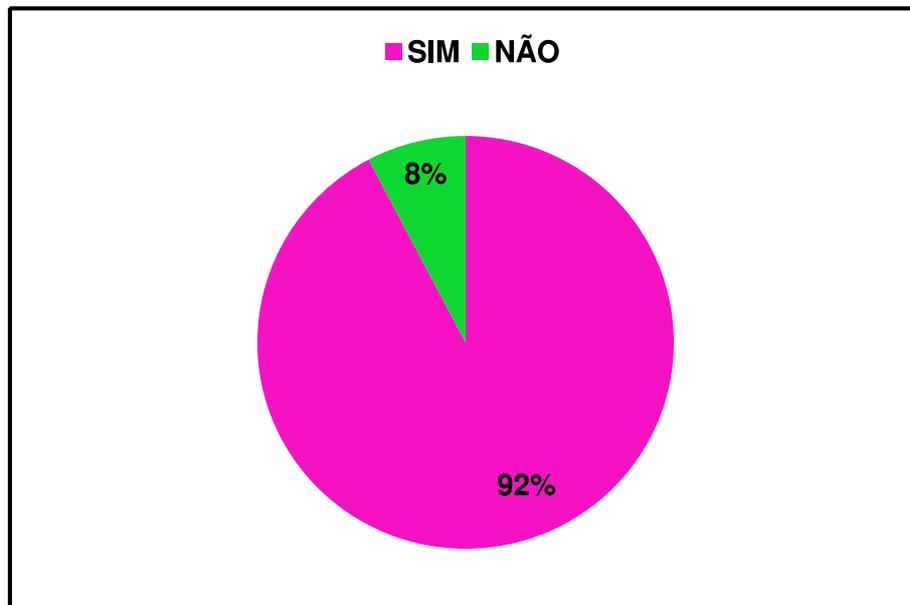
SIM	NÃO
28	24

Fonte: Pesquisa de campo, 2015.

A Tabela 3 mostra que 54% da turma já conhece o estudo dos íons e quase a metade (46%) responderam que não conhece esses estudo.

Sabe-se que os estudos dos íons é de fundamental importância na Química. É necessário que o alunos entendam a quantidade como acontece a quantidade de íons que os elementos da tabela periódica possuem. Para isso deve ser levantado um estudo desses íons para que eles possam estudar cada elemento.

O Gráfico 8 apresenta a porcentagem de resultado sobre a questão dos alunos terem sobre o estudo das moléculas.

**Gráfico 8:** Quantidade de alunos que já estudaram o conteúdo sobre moléculas.

Fonte: Pesquisa de campo, 2015.

No gráfico 8, 92% dos discentes já ouviram falar em moléculas e 8 % não ouviram falar sobre moléculas, dos 48 (quarenta e oito) alunos que responderam por sim apenas 40 (quarenta) gostaram de estudar o conteúdo, 11 (onze) não gostaram e 1 (um) resolveu não optar se gostou ou não do assunto.

Quando foram interrogados porque gostaram ou não do estudo das moléculas, os discentes se expressaram da seguinte forma como mostra a Tabela 4 de depoimentos:

Tabela 4: Depoimentos sobre o estudo de molécula.

SIM	NÃO
Aluno 19: <i>“Porque foi bem explicado.”</i>	Aluno 23: <i>“Porque achei difícil”</i>
Aluno 18: <i>“Sim, pois várias coisas são formadas de moléculas, é um assunto interessante”</i>	Aluno 45: <i>“Não gostei por depende da aula e como ela é explicada”</i>
Aluno 27: <i>“Sim, por que esse assunto é fácil de você aprender.”</i>	Aluno 39: <i>“Não consegui entender.”</i>
Aluno 28: <i>“Porque é um assunto muito legal e que irei usar no meu futuro.”</i>	Aluno 42: <i>“Achei um pouco complexo.”</i>

Fonte: Pesquisa de campo, 2015.

Dentro dos dados colhidos foi percebido que a metodologia aplicada nas aulas tem uma contribuição para o desinteresse dos alunos de química. Para conseguir conquistar esse público é necessário inovar e buscar formas que despertem o interesse dos alunos, jogos didáticos colaboram bastante nos conceitos e ajuda a reforçar determinados conteúdos. Além de haver uma socialização melhor da turma.

O gráfico 9 registra se os alunos que já ouviram falar em jogos lúdicos se eles já tiveram aula com jogos lúdicos.

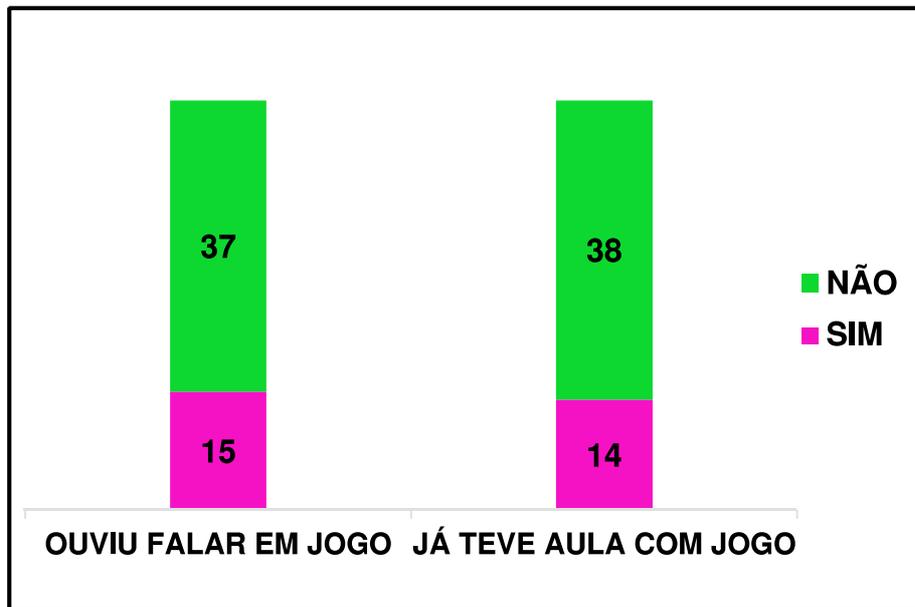


Gráfico 9: Alunos que ouviram falar ou que já utilizaram o jogo didático.
 Fonte: Pesquisa de campo, 2015.

O gráfico 9 faz uma comparação dos discentes que apenas ouviram falar em jogos e com os que já participaram de aulas com algum tipo de jogo. Dos 15 (quinze) alunos que já ouviram falar em jogos 14 (quatorze) já tiveram essa aula, na qual teve aluno que apontou como aula lúdica a aula de robótica que faz parte de um projeto da escola. A maioria nunca teve uma aula diferente com a inserção do lúdico que poderia trazer para a turma um momento de diversão e interação.

Quando foram questionados sobre a proposta do professor ministrar aulas de Química através de jogos, os discentes relataram ***ser uma proposta legal, ótima, muito boa, fácil, interessante, produtiva. A aula fica mais divertida e aprendemos mais rápido.*** Eis os depoimentos de alguns participantes do jogo:

Aluno 7: *“Interessante e boa, pois faz de um jogo uma boa forma de aprender.”*

Aluno 8: *“Boa, ajuda a desenvolver o assunto”*

Aluno 35: *“Achei muito interessante e acho que deveria ter mais aulas assim”*

Aluno 47: *“Ótimo, pois todos tem vontade de participar e além de ser divertido fica mais fácil entender.”*

Aluno 50: *“Achei ótimo, porque aprendemos na pratica.”*

Quando foram perguntados das dificuldades encontradas pelo grupo no primeiro contato com os jogos, foi informada uma série de dificuldades uma delas foi

a falta de conhecimento do conteúdo, mesmo que no questionário antes do jogo eles destacaram que já tinham visto falar em íons e moléculas, era aí que estava o déficit que eles não haviam absorvido o conteúdo em aulas anteriores do professor. De início eles notaram que o jogo era composto por diversas cores que confundiam um pouco já que eles não sabiam se encaixava por cor ou por algum critério isso foi destacado como uma dificuldade por eles.

A Tabela 5 apresenta alguns relatos dos discentes sobre as dificuldades.

Tabela 5: Dificuldades encontradas no jogo no 1º contato

Aluno 1:	<i>“A falta de conhecimento nas formulas encontradas.”</i>
Aluno 10:	<i>“No início eu não sabia a regra do jogo e o assunto.”</i>
Aluno 26:	<i>“Não sabíamos direito do tema, então de início estamos perdidos, mais depois que foi explicado ai sim foi legal.”</i>
Aluno 29:	<i>“Achei difícil a montagem das moléculas.”</i>
Aluno 35:	<i>“Como ninguém sabia o que fazer, começamos a fazer um quebra cabeça.”</i>

Fonte: Pesquisa de campo, 2015.

Em relação da contribuição que os jogos têm na apresentação de conteúdos nas aulas de Química. As respostas dos alunos estão no gráfico 10.

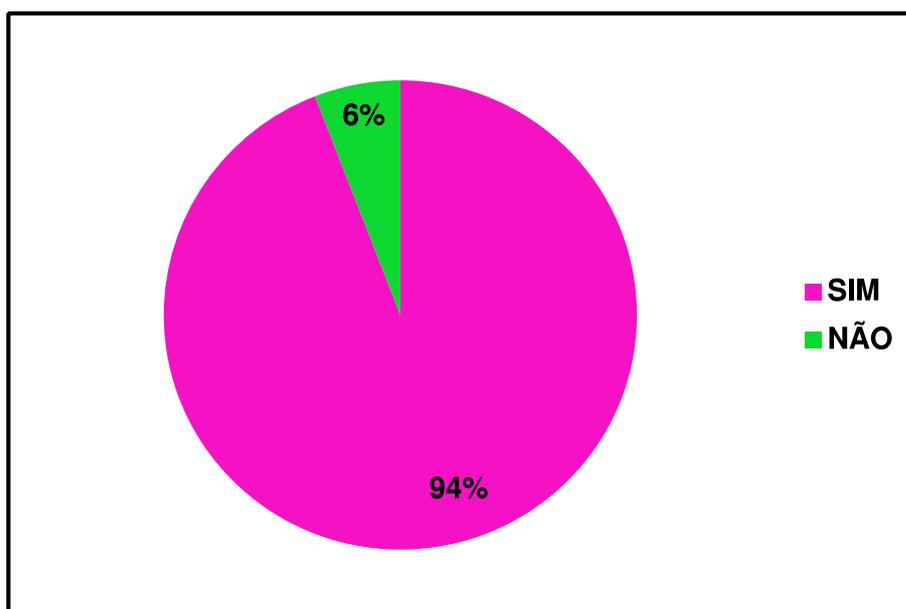


Gráfico 10: Contribuição de jogos em conteúdos abordados.

Fonte: Pesquisa de campo, 2015.

Jogos e brincadeiras não atraem somente crianças, e sim adolescentes e adultos. Atividades realizadas com jogos que são uma forma de brincadeira, atrai a atenção do público alvo, que acarreta conseqüentemente a contribuição para o ambiente educacional, levando a um processo de ensino-aprendizagem.

Segundo com Antunes (1998, APUD MAFRA, 2008):

O jogo lúdico inserido no processo ensino-aprendizagem se tornará pedagógico e deverá ser usado com rigor e cuidado no planejamento, por ser marcado por etapas muito nítidas, e que efetivamente acompanhem o progresso dos alunos.

No gráfico 10 quando foram questionados sobre essa contribuição, 48 alunos isto é 96% veem o jogo como contribuição para o ensino de Química, enquanto 3 alunos isto é 4% não pensam o mesmo e acha que não contribui no processo de ensino.

O gráfico 11 traz a porcentagem dos entrevistados a partir da pergunta em adquirir mais aprendizado quando o jogo é bem elaborado.

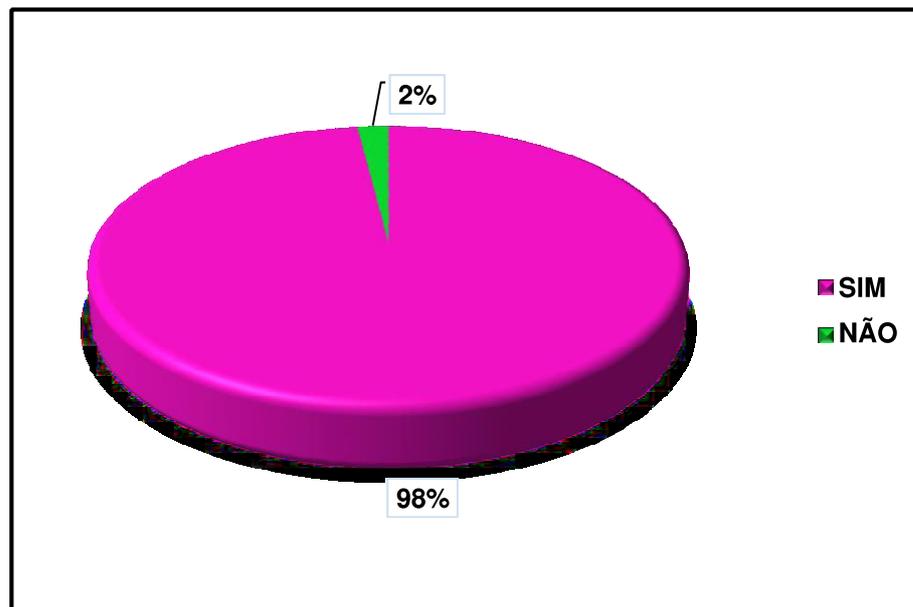


Gráfico 11: O jogo traz mais aprendizado quando é bem elaborado?

Fonte: Pesquisa de campo, 2015.

De todos os entrevistados da pesquisa, 98% (50 alunos) disseram sim ao ressaltarem em grande maioria que a aprendizagem vem através do jogo quando o mesmo é bem elaborado e apenas 2% (1 aluno) deles afirmaram que podem aprender com um jogo que não seja bem elaborado.

O jogo deve ter uma prática bem elaborada, afinal isso vai fazer parte de seu desenvolvimento humano no que se refere a educação, sendo bem elaborado procura buscar uma atividade mais dinâmica e desafiadora, convocando a participação ativa do docente com o intuito de estimular o aluno ao se interessar pelos conhecimentos abordados do jogo, assim dando destaque ao jogo, que pode propiciar momentos prazerosos, de imaginação e liberdade na aprendizagem dentro da realidade educacional.

O gráfico 12 apresenta os resultados sobre a relação do grupo com o jogo.

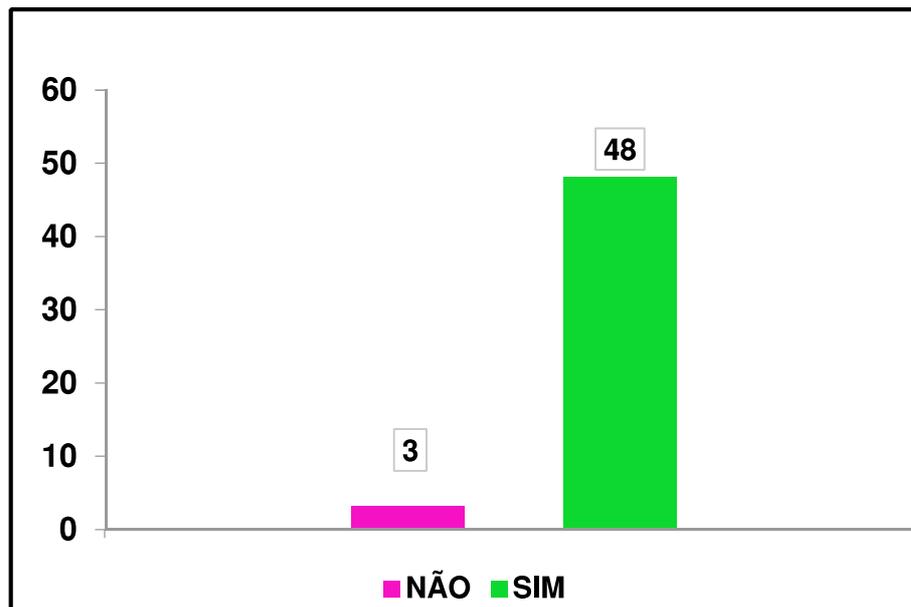


Gráfico 12: O jogo melhora a interação com os alunos da turma?

Fonte: Pesquisa de campo, 2015.

O gráfico tem um bom resultado, dos quais 48 (quarenta e oito) alunos afirmaram que a inserção dos jogos além de trazer aprendizagem auxilia na relação do grupo e apenas 3 (três) alunos não acham que o jogo ajuda em um bom relacionamento do grupo.

Luís Carlos de Menezes que é físico e educador da Universidade de São Paulo (USP) diz em uma matéria ao site da Nova Escola sobre aprendizado trabalho grupo que: "Para promover a autonomia, é preciso propor à classe atividades coletivas mais estruturadas do que as aulas expositivas." Nesse cenário o jogo promove uma atividade coletiva no ambiente escolar.

No gráfico 13 estão registradas as respostas em relação as aulas com o jogo trabalhado com a turma.

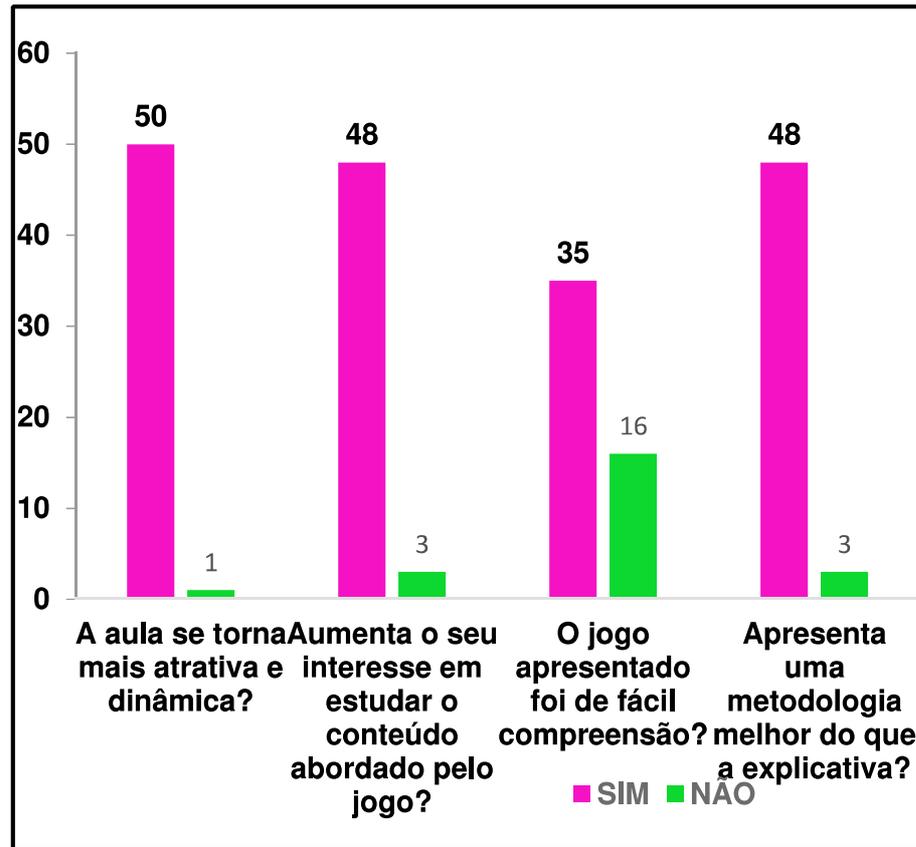


Gráfico 13: Conclusão a respeito do jogo segundo os entrevistados.
Fonte: Pesquisa de campo, 2015.

Na exposição do gráfico 13 é observado um alto índice de respostas afirmativas para todas as perguntas apresentada em relação ao jogo apresentado em sala de aula.

Quando os alunos foram questionados em relação ao uso do jogo a aula se torna mais atrativa e dinâmica, 98% afirmaram que sim e 2% afirmaram que não; na parte em que pergunta se aumenta o interesse em estudar o conteúdo abordado pelo o jogo 94% dos alunos afirmaram que sim e 6% que não; enquanto se o jogo apresentado foi de fácil compreensão 69% dos entrevistados concordam que sim e 31% são contrários; dos 94% dos entrevistados responderam que o jogo apresenta uma metodologia melhor que a explicativa. Como o gráfico mostra o jogo tem uma boa aceitação, isso se dar pela forma dinâmica que o jogo trás, no jogo acontece um envolvimento da turma na qual é compartilhadas informações e duvidas, o aluno aprende brincando com o material didático que acaba sendo um desafio com ótimos resultados ao seu fim.

O gráfico 14 apresenta os resultados quando os alunos foram indagados se as aulas com jogos lúdicos podem ser trabalhadas em outras disciplinas.

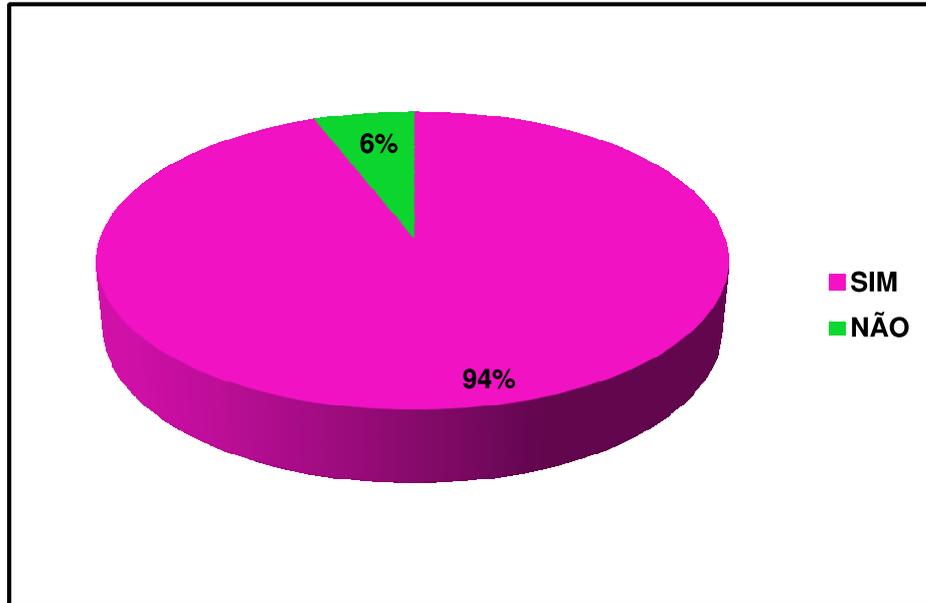


Gráfico 14: As aulas com ludicidade podem ser trabalhadas em outras disciplinas?

Fonte: Pesquisa de campo, 2015.

O gráfico 14 expõe com clareza que 48 (quarenta e oito) alunos, que corresponde a 94% dos 51 (cinquenta e um) que responderam afirmaram que o lúdico pode ser trabalhado em outras disciplinas e uma pequena parcela, 3 (três) alunos, responderam que não deve ser trabalhado em todas as disciplinas. E um aluno não respondeu a esse questionamento.

Os alunos ainda foram questionados após ter vivenciado a aula lúdica, **sobre que visão eles tinham de jogos didáticos pedagógicos?** Escolhemos cinco comentários a respeito dessa indagação e está exposto a seguir.

Aluno 1: *“é uma boa forma que faz com que os alunos queiram aprender o assunto.”*

Aluno 7: *“os jogos é uma forma de aprender o assunto sem se encher com explicações.”*

Aluno 29: *“uma boa ideia para facilitar a aprendizagem.”*

Aluno 30: *“que possamos ter mais aulas com jogos e ser trabalhado mais em sala de aula”.*

Aluno 47: *“com os jogos vai ser mais fácil e divertido de aprender”.*

Os entrevistados puderam expor conteúdos que eles gostariam que fossem trabalhados com o jogo didático pedagógico. Foram eles: a tabela periódica foi o mais apontado para ser trabalhado de forma lúdica, transformações Químicas,

separação de misturas e ainda relataram que outras disciplinas deveriam adotar essa metodologia, como física, português matemática e geografia.

Quanto aos pontos positivos dessa nova metodologia, os discentes afirmaram que com o jogo da ligações fica mais fácil de aprender e consegue absorver os conteúdos de forma mais rápida. E através da aplicação do mesmo ajudou eles entenderem melhor a Tabela Periódica, sendo assim, uma forma mais dinâmica e interativa de aprender o ensino de Química. E como pontos negativos pode-se observar que os alunos demoraram um pouco a atender o jogo, uma vez que alguns alunos não cooperaram, pois fez muito barulho atrapalhando desse modo os que estavam querendo participar, destacaram também como ponto negativo que deveriam saber mais de um conteúdo antes de jogar.

Aos discentes foi pedido que eles atribuíssem uma nota ao jogo 'Ligações Químicas' e foi obtida uma média de 9,0 (nove). A média dada pelo jogo se deu pela forma em que o jogo foi aplicado, mesmo diante de alguns pontos negativos foi observado deles o entusiasmo em ter uma aula diferente das que costumavam ter, por isso se teve uma excelente avaliação.

Por fim, os alunos foram pedidos a citarem moléculas que os mesmos conseguiram formar, e tiveram os seguintes resultados, mostrados na Tabela 6:

Tabela 6: Moléculas formadas com o Jogo das Ligações.

ALUNO10	ÁCIDOBROMIDRÍCO
ALUNO 2	Ácido Clorídrico
ALUNO 50	Ácido Iodrítrico
ALUNO 39	Amônia
ALUNO 27	Cloreto de Potássio
ALUNO 4, 5, 9, 20, 42, 43 e 44	Cloreto de Sódio
ALUNO 38	Dióxido de Carbono
ALUNO 21, 23 e 17;	Fluoreto de Hidrogênio
ALUNO 31	Hidreto de Berílio
ALUNO 29	Metano
ALUNO 1, 8, 11; 24, 25 e 29	Molécula da Água
ALUNO 1, 3, 15, 23, 24, 33 e 49	Óxido de Cálcio
ALUNO 29	Óxido de Carbono

Fonte: Pesquisa de campo, 2015.

4.3. ANÁLISE DO QUESTIONÁRIO APLICADO COM A PROFESSORA DE QUÍMICA DA ESCOLA E. E.F.M. OLAVO BILAC

O professor sujeito da pesquisa é de sexo feminino e está dentro de uma faixa etária acima de cinquenta anos de idade. É Licenciada em Química e possui pós-graduação em direito ambiental e em práticas pedagógicas. A mesma afirmou ser uma profissional que gosta da disciplina que leciona e já está exercendo a docência há mais de 22 (vinte e dois) anos.

Quando questionada sobre o nível que ela observa em seus alunos em relação ao aprendizado, a mesma afirma como sendo bom. E ressaltou que os alunos veem a Química como um '**monstro**'.

Suas aulas são ministradas apenas utilizando como recursos didáticos o data show e o livro didático e que segundo ela, é um livro riquíssimo. A mesma nunca utilizou jogos lúdicos como forma de apresentação de nenhum conteúdo, sempre utilizando a metodologia tradicional, pois, como a mesma comentou que "o lúdico é um método que não entra na sua metodologia de ensino".

Quando indagada se já participou de algum projeto que envolva a área em que está atuando, a resposta foi afirmativa, mas não citou em qual (is). E afirmou que a escola contribui para o ensino de Química, dentro dos recursos que a escola pública oferece.

E finalizou afirmando que os seus alunos tem conhecimentos sobre Tabela Periódica e formação de íons.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A ideia de inovar nas aulas de Química foi uma questão norteadora na construção deste trabalho, na qual buscou através de pesquisas quebrar esse paradigma de aulas tradicionalistas onde só o professor que manda e só ele que tem a voz em sala de aula, com isso encontrou-se uma forma lúdica que diante dos resultados puderam mostrar que jogos proporcionam aos alunos formar seus conhecimentos de modo prazeroso, sem precisar está com memorizações fadigantes.

Este trabalho que envolveu a inserção do jogo didático denominado 'Jogo das Ligações' na aula de Química no ensino médio na Escola Estadual do Ensino Fundamental e Médio Olavo Bilac localizada na cidade de São José do Sabugi – PB foi de extrema importância, uma vez que, durante a sua elaboração teve-se bastante cuidado para não correr o risco de fugir do conteúdo abordado e vale salientar que é de extrema importância que os alunos tenham conhecimentos prévios para participar da atividade lançada.

Jogos são componentes valiosos para ministrar aulas, eles estimulam o aluno a participar mais da aula, de forma prazerosa sendo assim, diferente da forma tradicional. Quando é colocada a emoção do aluno, seja ela boa ou ruim, com o jogo pode-se perceber o quanto ele foi útil ou não para o seu processo de aprendizagem.

Os resultados apresentam os altos níveis de satisfação dos alunos ao praticarem o conteúdo com o auxílio do 'Jogo das Ligações', então, espera-se que o material apresentado sirva como base para docentes tornarem as aulas de Químicas mais dinâmicas e descontraídas e que os mesmos sempre tenham em pensamento a busca por novas alternativas de ensino não apenas no ensino médio, mas em todo o processo de formação dos discentes.

Ao término desse trabalho foi possível observar diante dos dados trabalhados que o lúdico satisfaz, quase em sua totalidade, as previsões individuais ou coletivas, uma vez que auxilia na compreensão do conteúdo abordado e aumenta a interação com os envolvidos, tornando a aula mais atrativa e dinâmica e por apresentar uma metodologia melhor, aumentando assim, o interesse em estudar tornando o processo de ensino e aprendizagem mais eficaz.

6. REFERÊNCIAS

ALQUIMIA. <<http://www.misteriosantigos.com/alquimia.htm>> Acesso em 29 de Maio de 2015.

ANDRADE, M. M.; **Introdução à metodologia do trabalho científico**. 5 ed. São Paulo. Editora Atlas S.A. 2001. 174 p.

BENEDETTI FILHO, E.; FIORUCCI, A. R.; BENEDETTI, L. P. S.; CRAVEIRO, J. A. **Palavras Cruzadas como Recurso Didático no Ensino de Teoria Atômica**. Química Nova na Escola, v. 31, n. 2, p. 19-27, 2009.

BENEDETTI FILHO, E.; OLIVEIRA, N.; SILVA, W. S. **Utilização de Jogos de Cartas na Construção do Conhecimento de Química**. Revista Arandu, v. 27, n. 7, p. 40-45, 2004.

BRASIL. MEC. – Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiros e quartos ciclos de ensino fundamental**. Brasília; MEC/SEF, 1998.

CABRERA, W. B.; SALVI, R. **A ludicidade no Ensino Médio: Aspirações de Pesquisa numa perspectiva construtivista**. Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2005.

CARDOSO, S. P.; COLINVAUX, D. Explorando a motivação para estudar Química. Quím. Nova [online]. 2000, vol.23, n.3, pp. 401-404. ISSN 0100-4042. doi: 10.1590/S0100-40422000000300018

CARVALHO, A.M.P. **Uma Investigação na formação continuada dos professores: a reflexão sobre as aulas e a superação de obstáculos**. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2, 1999, Valinhos. Atas. Valinhos: ABRAPEC, 1999.

CUNHA, A. M. O. ... [et al.]. **Convergências e Tensões no Campo da Formação e do Trabalho Docente**. Belo Horizonte: Autêntica, p. 149-166, 2010.

CUNHA, M.B. **Jogos no Ensino de Química**. Considerações teóricas para a sua utilização em Sala de Aula. Revista Química Nova na Escola, n.02, maio 2012.p 5-9. CRAHAY, Marcel. **Qual pedagogia para os alunos em dificuldade escolar?**

Cadernos de Pesquisa – Fundação Carlos Chagas, v. 37, n. 130, p. 181-208, jan/abr. São Paulo: Autores Associados, 2007.

CUNHA, N. **Brinquedo, desafio e descoberta**. Rio de Janeiro: FAE. 1988.
Enseñanza de lasCiencias, v. 9, n. 2, p. 119-128, 1991.

FIALHO, N.N. **Metodologia do Ensino de Biologia e Química:Jogos no ensino de Química e biologia**. Edição 20. Curitiba: IBPEX, 2007.152 p.

FILGUEIRAS, C. A. L.; **D. Pedro II e a Química**. Química Nova. Vol. 11, nº 2, 1988, p. 210-214.

FIN, C. R. **Um estudo sobre a utilização de objetos de aprendizagem computacionais voltados para o ensino da ortografia – ESPIE – CINTED – UFRGS**, 2006

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. 200 p.

GOMES, R. R.; FRIEDRICH, M. **A Contribuição dos jogos didáticos na aprendizagem de conteúdos de Ciências e Biologia**. In: EREBIO,1, Rio de Janeiro, 2001, *Anais...*, Rio de Janeiro, 2001, p.389-92.

GONSALVES, E. P. **Conversas sobre iniciação à pesquisa científica**. Campinas, SP: Alínea, 2001.

GRESSLER, L. A. **Introdução à Metodologia Científica**. 2ª ed., São Paulo: Atlas, p. 21-25, 1991.

HUIZINGA, JOHAN. **Homo ludens: o jogo como elemento da cultura**. 5edição.and possible KEMPA, R. Students learning difficulties in science: causes remedies. 2007

KISHIMOTO, T. M. **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. Cortez, São Paulo, 1996.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia da Pesquisa Científica** 6 ed. São Paulo: Atlas, 2005.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia Científica**. 5 ed., São Paulo: Atlas, 2007. _____ **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed., São Paulo: Atlas, 2003.

MAFRA, Sônia Regina Corrêa. **O lúdico e o desenvolvimento da criança deficiente intelectual**, 2008.

MIRANDA, S. **No Fascínio do jogo, a alegria de aprender**. *Ciência Hoje*, v. 28, p. 64-66, 2001.

MORA, Estela. **Psicopedagogia infanto-adolescente**. A infância. Do segundo até o oitavo ano da vida. 2 ed. Grupo Cultural, 2011

MURCIA, Juan Antônio Moreno (org.). **Aprendizagem Através do Jogo**. Trad. Valério Campos. Porto Alegre: Artmed, 2005. Paulo: Saraiva, 2002.

NOVA ESCOLA, **O Aprendizado Do Trabalho Em Grupo**. <<http://revistaescola.abril.com.br/formacao/aprendizado-trabalho-grupo-451879.shtml>>. Acesso em 22 de Junho de 2015.

OCTAVIO LISBOA OCTO. **A História da Química e Sua Importância No Nosso Dia a Dia**. <<https://octocabudoreal.wordpress.com/2012/12/11/a-historia-da-quimica-e-sua-importancia-no-nosso-dia-a-dia/>>. Acesso em 26 de Maio.

PEDROSO, C. V, **Jogos Didáticos no Ensino de Biologia: Uma Proposta Metodológica baseada em Módulos Didáticos**. IX Congresso nacional de educação – EDUCERE. III Encontro Sul Brasileiro de Psicopedagogia, 2009.

PIAGET, J. **Equilíbrio das estruturas cognitivas**. Rio de Janeiro: Zahar, p. 39, 1976.

RAUPP, Fabiano Maury, BEUREN, Maria Ilse. Cap. III. In: BEUREN, Maria Ilse (org). **Como Elaborar Trabalhos Monográficos em Contabilidade. Teoria e Prática**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

ROBAINA, J.V.L. **Química Através do Lúdico**. Ulbra, 2008. p. 17 – 18.

RODRIGUES, M. **O desenvolvimento do pré-escolar e o jogo**. Ed Vozes –2001
Petrópolis – Rio

SANTANA, E.M. **Jogo da Memória Químico**. In: ENCONTRO DE QUÍMICA DA BAHIA. Salvador (Bahia), 2007. Anais, Universidade Estadual da Bahia (UNEB).

SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos; SCHNETZLER, Roseli Pacheco. **Educação em Química**. Compromisso com a cidadania. Ijuí: Unijuí, 2010.
São Paulo: Perspectiva, 2007

SOARES, M. H. F. B.; OKUMURA, F.; CARVALHEIRO, E. T. G. **Proposta de um Jogo Didático para Ensino do Conceito de Equilíbrio Químico**. Química Nova na Escola, n. 18, p. 13-17, 2003.

TARDIFE, M. **Saberes profissionais e conhecimentos universitários**. Revista Brasileira de Educação, v.13, p. 5-24, 2000.

USBERCO, João. SALVADOR, Edgard. **Química**. Volume único.5 ed. p.3, São

APÊNDICES

APÊNDICE A: Questionário aplicado com os alunos da E. E. E Fundamental e Médio Olavo Bilac antes da utilização do ‘jogo das ligações’.



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA - UEPB
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E SOCIAIS APLICADAS
CAMPUS VII – GOVERNADOR ANTÔNIO MARIZ
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM CIÊNCIAS EXATAS**

*Este questionário faz parte de um trabalho de Conclusão de Curso (TCC) que tem como título “**INSERÇÃO DO JOGO DAS LIGAÇÕES COMO UMA FERRAMENTA DE INOVAÇÃO PARA FACILITAR O ENSINO DE QUÍMICA**”. Ele constitui um componente curricular do curso de Licenciatura em Ciências Exatas da Universidade Estadual da Paraíba (Campus VII). O presente questionário pede respostas sinceras para produzir dados concretos sobre dificuldades encontradas pelos alunos e a inserção de jogos didáticos no ensino de Química. Suas informações são de muita importância para a realização deste trabalho. Sendo que as informações prestadas terão seu devido tratamento ético. Portanto, não é necessária nenhuma identificação.*

Obrigada pela sua colaboração!

Perfil do aluno

Sexo: () Feminino () Masculino

Idade: _____

Série: _____

Já repetiu de ano?

() Sim () Não

Questionário

1) Você gosta de Química?

Sim Não

2) Qual seu nível de interesse pelas aulas de Química?

Péssimo ruim regular bom ótimo

3) Em sua opinião quais são as dificuldades encontradas nas aulas de Química?

4) O que você sugere para melhorar no seu aprendizado?

5) Na sua opinião, a disciplina de Química tem alguma importância no seu dia-a-dia?

6) Quais recurso (s) didático (s) você gostaria que fossem utilizados nas aulas de Química para facilitar na aprendizagem?

Data Show Filmes

Jogos lúdicos Aulas experimentais

Quais os principais motivos por não entender a disciplina?

7) Você já ouviu falar em íons?

Sim Não

8) Você já teve aulas de com jogos lúdicos?

Sim Não

Se respondeu sim o que você achou? _____

9) Se respondeu **SIM** a questão anterior (9). Você gostou do assunto?

Sim Não. Por quê? _____

10) Você já ouviu falar em aulas de com jogos lúdicos?

Sim Não

11) Você já teve aulas de com jogos lúdicos?

() Sim () Não. Em que disciplina(s)?

12) Se já teve aulas utilizando jogos lúdicos. O que achou do método? A aprendizagem foi melhor?

APÊNDICE B: Questionário aplicado com os alunos da E. E. E Fundamental e Médio Olavo Bilac após a utilização do ‘**jogo das ligações**’.



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA - UEPB
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E SOCIAIS APLICADAS
CAMPUS VII – GOVERNADOR ANTÔNIO MARIZ
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM CIÊNCIAS EXATAS**

*Este questionário faz parte de um trabalho de Conclusão de Curso (TCC) que tem como título “**INSERÇÃO DO JOGO DAS LIGAÇÕES COMO UMA FERRAMENTA DE INOVAÇÃO PARA FACILITAR O ENSINO DE QUÍMICA**”. Ele constitui um componente curricular do curso de Licenciatura em Ciências Exatas da Universidade Estadual da Paraíba (Campus VII). O presente questionário pede respostas sinceras para produzir dados concretos sobre dificuldades encontradas pelos alunos e a inserção de jogos didáticos no ensino de Química. Suas informações são de muita importância para a realização deste trabalho. Sendo que as informações prestadas terão seu devido tratamento ético. Portanto, não é necessária nenhuma identificação.*

Obrigada pela sua colaboração!

- 1) O que você achou da proposta em ministrar aulas de Química através de jogos?

- 2) Quais foram os pontos positivos e negativos dessa nova proposta de aula?

- 3) Fale das dificuldades encontradas por você ou pelo grupo no primeiro contato com o jogo?

4) Após vivenciar a aula lúdica, qual a sua visão sobre jogos didáticos pedagógicos?

<u>AFIRMAÇÕES</u>	SIM	NÃO
5. Os jogos auxiliam na compreensão após ter sido apresentado?		
6. Aprende-se melhor um conteúdo quando se tem um jogo bem elaborado?		
7. Auxilia o relacionamento por ser uma atividade em grupo?		
8. A aula se torna mais atrativa e dinâmica?		
9. Apresenta uma metodologia melhor do que a explicativa?		
10. Aumenta o seu interesse em estudar o conteúdo abordado pelo jogo?		
11. O jogo apresentado foi de fácil compreensão?		
12. Você acha que as aula com jogos lúdicos podem ser trabalhadas em outras disciplinas?		

13) Cite assuntos que gostaria que você gostaria que fossem confeccionados jogos ou brincadeiras para melhorar no aprendizado?

14) Que notas (de 0 a 10) você atribui ao jogos utilizado como metodologia de ensino na aula ministrada?

15) Cite algumas moléculas que você formou: -

APÊNDICE C: Questionário aplicado com a professora da E. E. E Fundamental e Médio Olavo Bilac na cidade de São José do Sabugi – PB.



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA - UEPB
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E SOCIAIS APLICADAS
CAMPUS VII – GOVERNADOR ANTÔNIO MARIZ
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM CIÊNCIAS EXATAS**

*Este questionário faz parte de um trabalho de Conclusão de Curso (TCC) que tem como título “**INSERÇÃO DO JOGO DAS LIGAÇÕES COMO UMA FERRAMENTA DE INOVAÇÃO PARA FACILITAR O ENSINO DE QUÍMICA**”. Ele constitui um componente curricular do curso de Licenciatura em Ciências Exatas da Universidade Estadual da Paraíba (Campus VII). O presente questionário pede respostas sinceras para produzir dados concretos sobre dificuldades encontradas pelos alunos e a inserção de jogos didáticos no ensino de Química. Suas informações são de muita importância para a realização deste trabalho. Sendo que as informações prestadas terão seu devido tratamento ético. Portanto, não é necessária nenhuma identificação.*

Obrigada pela sua colaboração!

Perfil do professor

Sexo: () Feminino () Masculino

Idade: _____

Formação: assinale o grau e a área de formação

- | | |
|-------------------------|-----------------------------|
| () Médio Incompleto | () Superior |
| () Magistério | () Especialização Mestrado |
| () Superior incompleto | () Doutorado |

Área de formação: _____

Há quantos anos encontra-se na área? _____

Questionário

1) Você gosta da disciplina em que leciona?

() Sim () Não

2) Qual nível de aprendizado que você observa em seus alunos?

() péssimo () ruim () regular () bom () ótimo

3) Quais os recursos utilizados em suas aulas?

4) Você já utilizou jogos lúdicos como forma de apresentação de algum conteúdo?

() Sim () Não

Se **SIM**, qual (is) pode (m) citar?

5) Já participou de algum projeto que envolva a área em que está atuando?

() Sim () Não

Se sim pode citar?

6) A escola contribui para o ensino de Química?

() Sim () Não. Em caso afirmativo, de que maneira?

7) A turma tem alguma noção da tabela periódica?

() sim () Não

8) Você já passou para os alunos algo a respeito de íons?

() Sim () Não

APÊNDICE D: Regras para o ‘Jogo das Ligações’.



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA - UEPB
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E SOCIAIS APLICADAS
CAMPUS VII – GOVERNADOR ANTÔNIO MARIZ
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM CIÊNCIAS EXATAS**

REGRAS PARA O ‘JOGO DAS LIGAÇÕES’

Estas regras fazem parte do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) cujo título é “INSERÇÃO DO JOGO DAS LIGAÇÕES COMO UMA FERRAMENTA DE INOVAÇÃO PARA FACILITAR O ENSINO DE QUÍMICA”. Ele constitui um componente curricular do curso de Licenciatura em Ciências Exatas da Universidade Estadual da Paraíba (Campus VII). As referidas regras são para o ‘Jogo das Ligações’.

Muito obrigada pela sua colaboração!

Regras do ‘Jogo das Ligações’.

O objetivo do jogo é formar moléculas através da ligação de peças que representam cátions e ânions, isto é, ligando íons e formando as moléculas.

Eis as regras:

- ❖ **Início do jogo:** Inicialmente separe todas as peças, agrupando por cátions e ânions. Após essa separação, devem-se pegar as peças aleatoriamente para a formação da molécula com os elementos ilustrados nas peças. É fundamental que observem a quantidade de peças que cada molécula necessita para se estabilizar, ou seja, ficar neutra.
- ❖ **Atenção:** Os elementos se estabilizam, muitas vezes, utilizando apenas uma peça correspondendo a um cátion e um ânion. Mas, muitas moléculas

necessitam mais de uma peça para adquirir a estabilidade, ou seja, a molécula neutra, pois, depende do valor da valência do íon presente na molécula.

- ❖ **A convenção:** Adotou-se que os cátions (íons positivos) possuem as pontas, que representa o número da carga do mesmo. Então, se a carga do íon for +2, terão duas pontas, como mostra a Figura A. Já os ânions possuem os espaços para receber (em) o (s) íon (s) que foi (ram) doado (s). Nesse caso, se a carga do íon for -2, terão duas vacâncias (espaços livres), como mostra a Figura B. A molécula formada está representada na Figura C.
- ❖ **A molécula:** A molécula será formada pela quantidade necessária de cátion (s) e de ânion (s), para torná-la neutra. Como é observada nas Figuras C e D.
- ❖ **A representação:** A representação da molécula será feita pela quantidade de cátions e de ânions necessárias para a sua formação. Por exemplo: CaO (Figura C) e Na₂O (Figura D).



Figura A: Representa o íon Ca^{2+} (íon positivo: cátion)

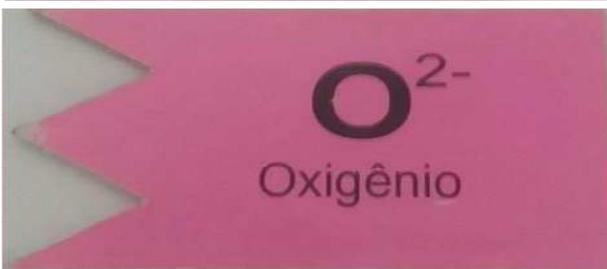


Figura B: Representa o íon O^{2-} (íon negativo: ânion)



Figura C: Representa a molécula formada: O óxido de Cálcio, CaO.



Figura D: Representa a molécula formada: O óxido de Sódio, Na₂O.

ANEXOS

Anexo A: Fotos tiradas durante o desenvolvimento da pesquisa com os alunos do 1º ano do ensino médio da E.E.E Fundamental e Médio Olavo Bilac na cidade São José do Sabugi-PB no mês de maio de 2015.



Fonte: Arquivo pessoal da autora.



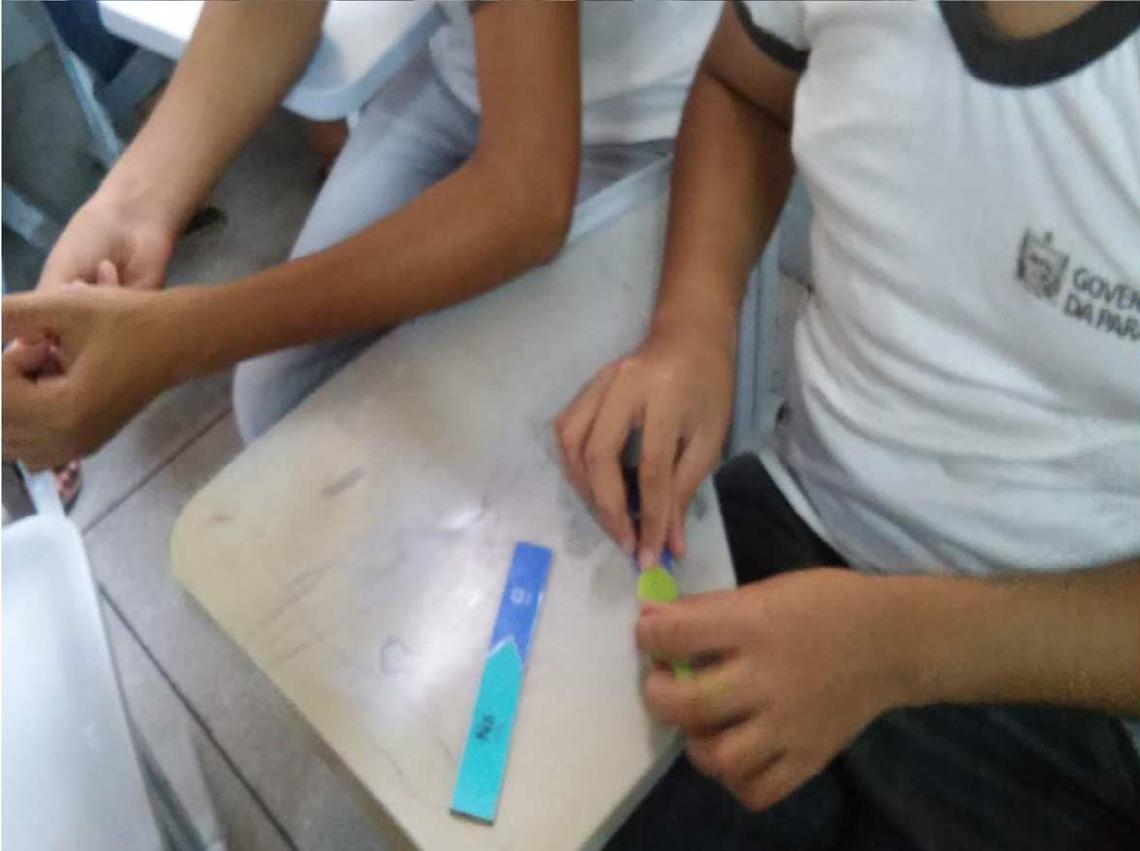
Fonte: Arquivo pessoal da autora.



Fonte: Arquivo pessoal da autora.



9



Fonte: Arquivo pessoal da autora.



Fonte: Arquivo pessoal da autora.



Fonte: Arquivo pessoal da autora.

Anexo B: Print da análise do programa Plagius – Detector de plágio – para este documento.

The screenshot displays the Plagius software interface. At the top, the logo 'Plagius Detector de Plágio' is visible. Below the logo, there is a menu bar with options like 'Executar Análise', 'Cancelar', and 'Configurar nível de análise'. A progress bar at the top indicates 100% completion. The main area shows the analysis results for the file 'Monografia Daniela Dantas.docx'.

Resultado da análise

Arquivo: Monografia Daniela Dantas.docx

Estatísticas

Expressões suspeitas na Internet: 4,72%
 Percentual de expressões localizadas na Internet

Suspeitas validadas: 0%
 Confirmada existência dos trechos nos endereços encontrados

Sucesso da análise: 99,89%
 Percentual das pesquisas com sucesso, indica a qualidade da análise, quanto maior, melhor.

Endereços mais relevantes encontrados:

Endereço (URL)	Ocorrências	Semelhança
http://www.espiritualismo.info/alquimia.html	9	6,03 %
http://tpissarro.com/alquimia/alquimia-p.htm	7	3,12 %
http://confrariadobaraodegourmandise.blogspot.com/2014_10_01_archive.html	7	6,8 %
https://www.facebook.com/www.yolandaquimica.com.br/posts/1515297848693557	6	0,11 %
http://www.deldebbio.com.br/2016/03/11/a-alquimia	5	3,42 %
http://stcsociedade.blogspot.com/2009_10_01_archive.html	5	6,56 %