



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAIBA
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM FUNDAMENTOS DA EDUCAÇÃO
E PRÁTICAS PEDAGÓGICAS INTERDISCIPLINARES**

RAFAEL BRANCO DA SILVA

**APRENDER BRINCANDO: O ENSINO DA QUÍMICA
ATRAVÉS DOS JOGOS**

**PRINCESA ISABEL - PB
OUT/2014**

RAFAEL BRANCO DA SILVA

**APRENDER BRINCANDO: O ENSINO DA QUÍMICA
ATRAVÉS DOS JOGOS**

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Fundamentos da Educação: Práticas Pedagógicas Interdisciplinares da Universidade Estadual da Paraíba, em convênio com a Secretaria de Estado de Educação – PB, em cumprimento com concentração na Linha de Pesquisa. Linha de Pesquisa – Cotidiano Escolar e Práticas Pedagógicas.

Orientador: Ms. José Emerson Tavares de Macêdo

PRINCESA ISABEL - PB
OUT/2014

S586a Silva, Rafael Branco da
Aprender brincando [manuscrito] : o ensino de química
através dos jogos / Rafael Branco da Silva. - 2014.
44 p. : il. color.

Digitado.

Monografia (Especialização em Fundamentos da Educação:
Práticas Pedagógicas Interdisciplinares) - Universidade Estadual
da Paraíba, Pró-Reitoria de Ensino Médio, Técnico e Educação à
Distância, 2014.

"Orientação: Profº. José Emerson Tavares de Macêdo,
Departamento da Proead".

1. Ensino de Química. 2 . Jogos Didáticos. 3.
Aprendizagem. I. Título.

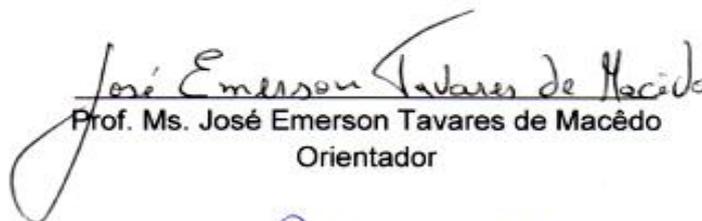
21. ed. CDD 540

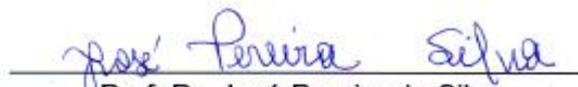
RAFAEL BRANCO DA SILVA

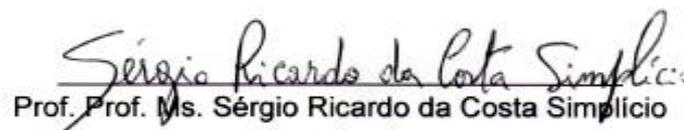
APRENDER BRINCANDO: O ENSINO DA QUÍMICA ATRAVÉS DOS JOGOS

Monografia apresentada ao Curso de Especialização Fundamentos da Educação: Práticas Pedagógicas Interdisciplinares da Universidade Estadual da Paraíba, em convênio com a Secretaria de Estado de Educação – PB, em cumprimento à exigência para obtenção do grau de especialista. Com concentração na Linha de Pesquisa. Linha de Pesquisa – Cotidiano Escolar e Práticas Pedagógicas.

Aprovada em 18/10/2014


Prof. Ms. José Emerson Tavares de Macêdo
Orientador


Prof. Dr. José Pereira da Silva
Examinador


Prof. Prof. Ms. Sérgio Ricardo da Costa Simplicio
Examinador

“Para mim tenho por certo que as aflições deste tempo presente não são para comparar com a glória que em nós há de revelada”

(ROMANOS: 8:18)

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a minha mãe Joanita Belarmino Santana e aos meus irmãos Leandro Branco da Silva e Marcelo Branco da Silva, pelo apoio incondicional nesta caminhada. Sem a presença de vocês essa jornada não faria sentido.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus por me conceder a cada instante o dom da vida e por me dar força e coragem para superar todas as barreiras que a vida me impõe. Deus é a razão da minha vida, sem ele “eu nada seria”.

Agradeço a família maravilhosa que Deus me deu. Agradeço a minha mãe, por ser a pessoa a qual eu mais amo mundo, a meu irmão Leandro, por ser meu pai, espelho e irmão, a meu irmão Marcelo, pelo exemplo de ser humano que ele representa, a minha prima Rosemare que sempre me apoiou nas horas que eu mais precisei.

Muito obrigado a todos os professores da especialização em especial a meu orientador José Emerson Tavares de Macêdo pela sua ótima orientação na elaboração deste trabalho monográfico.

A meus colegas da especialização pela contribuição com seus conhecimentos e experiências em sala de aula em momentos de debates e discussões.

A direção da Escola João Henrique da Silva, por permitir a realização da pesquisa na escola, a todos os alunos e ao professor de química da turma, que participou como colaborador deste trabalho.

Por fim agradeço a todos que me incentivaram a não desistir nunca com palavras de fé e otimismo.

RESUMO

A falta de motivação representa uma das principais causas do desinteresse dos alunos pelo ensino da química. Para despertar o interesse dos alunos é preciso inovar nas aulas, a nossa proposta é de investigar o uso do jogo Ludo como ferramenta da aprendizagem, avaliando o desempenho dos alunos relacionado aos conteúdos de funções orgânicas. Esse estudo foi realizado em uma escola da rede pública de ensino localizada em Vila Canaã, distrito da cidade de Triunfo, sertão de Pernambuco. Utilizamos como suporte metodológico, a pesquisa bibliográfica, aliada ao uso dos questionários, aplicado entre professor e alunos, participantes dessa pesquisa, construindo assim uma análise descritiva dos depoimentos. O nosso percurso metodológico é dividido em três momentos: primeiro aplicação do jogo em sala de aula, segundo a realização da entrevista semiestruturada com o professor da turma e por fim aplicação de questionários com os alunos do terceiro ano do Ensino Médio. Entendemos que a relevância da nossa temática justifica-se através das dificuldades enfrentadas atualmente nas escolas públicas ao ensinar química, principalmente no que diz respeito ao desinteresse dos alunos. Nesta pesquisa apresentamos uma maneira diferente de aprender e compreender o estudo da química.

Palavras-chave: Aprendizagem. Ensino de Química. Jogos Didáticos.

ABSTRACT

The lack of motivation represents is one of the main causes of the students' disinteresting in teaching chemistry. To arouse interest of the students in class is necessary to innovate in teaching. Our proposal is to investigate the use of Ludo's game as a tool of learning, evaluating the performance of the students related to the content of organic functions. This study was done in a public school located in Canaan's village, district of Triunfo's Town, the region northeastern of Pernambuco. We used the study as a methodological support, the bibliography research, combined with the use of questionnaires, applied between teacher and students, participants in this research, like this building a descriptive analysis of the declarations. Our methodological approach is divided into three moments. First; the application of the game in the classroom. Second; the realization of the semi structured interviews with the teacher of the class and finally the application of questionnaires with students of the third year of the High School. We understand that the importance of our subject is justified by the current difficulties faced in public schools in teach chemistry, especially with regard to the students' lack of interest. In this research we presented a different way to learn and understand the study of chemistry.

Keywords: Learning. Chemistry Teaching. Didactic games.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 01 - TABULEIRO DE LUDO	27
FIGURA 02 - ESCOLA ONDE FOI REALIZADA A PESQUISA	28
FIGURA 03 - ESPAÇO ONDE FOI APLICADA A PESQUISA	28
FIGURA 04 - TABULEIRO 1	31
FIGURA 05 - TABULEIRO 2	31
FIGURA 06 - CARTA PERGUNTA	31
FIGURA 07 - CARTA RESPOSTA	31
FIGURA 08 - ALUNOS JOGANDO O LUDO	38
FIGURA 09 - ALUNOS JOGANDO O LUDO	38

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	13
1. DISCUTINDO O ENSINO DA QUÍMICA	16
1.1 O ensino de Química	16
1.2 O ensino de Química na visão dos professores	18
1.3 O ensino de Química na visão dos alunos	19
2. OS JOGOS DIDÁTICOS	21
2.1 Os jogos como estratégia de ensino	22
2.2 O ludo	26
3. ENSINANDO E APRENDENDO A QUÍMICA, ATRAVÉS DO LUDICO NA ESCOLA JOÃO HENRIQUE DA SILVA – TRIUNFO-PE	28
3.1 Nosso caminhar metodológico	29
3.2 Conhecendo o jogo	29
3.3 Entrevistas semiestruturada	32
3.3.1 A visão do professor em a relação aplicação do jogo Ludo no ensino da Química	33
3.3.2 A visão dos alunos sobre aplicação do jogo Ludo no ensino da Química	36
CONSIDERAÇÕES FINAIS	39
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	41
ANEXOS	43

INTRODUÇÃO

Esse estudo surgiu a partir da minha vivência em sala de aula enquanto professor e também pelas observações identificadas por mim no que diz respeito à falta de estímulo, tanto de professores como de alunos na rede pública de ensino.

Nesse entendimento, o nosso estudo se propõe a discutir com a linha de pesquisa da especialização Fundamentos da Educação e Práticas Pedagógicas: Cotidiano Escolar e Práticas Pedagógicas – Especificidades do cotidiano escolar, seus sujeitos e suas práticas [...] Desafios da prática docente. Avaliar: como e por quê?

O mundo atual exige que o ensino médio não seja apenas preparatório para um exame de avaliação, aonde o estudante acaba se tornando um reprodutor dos conteúdos, essa nova era, tem exigido que os estudantes se posicionem, julgue e tome decisões, e que seja críticos da realidade social. Essas são capacidades construídas nas escolas, em situações complexas que exigem novas formas de participação e de aprendizagem.

Para que o aluno possa se posicionar criticamente perante a sociedade o ensino precisa ser “um instrumento da formação humana que amplia os horizontes culturais e a autonomia no exercício da cidadania, se o conhecimento for promovido como um dos meios de interpretar o mundo e intervir na realidade” (BRASIL, 2006, p.109). A falta de motivação é uma das principais causas do desinteresse dos alunos. Para despertar o interesse do aluno para a aprendizagem é necessário o uso de uma metodologia atraente, transformando os conteúdos em situações do seu cotidiano.

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais – Ensino Médio (BRASIL, 1999), a Química, como disciplina escolar, precisa atuar como um instrumento de formação humana.

O aprendizado de Química no ensino médio deve possibilitar ao aluno a compreensão tanto dos processos químicos em si quanto da construção de um conhecimento científico em estreita relação com as aplicações tecnológicas e suas implicações ambientais, sociais, políticas e econômicas. Dessa forma, os estudantes podem “[...] julgar com fundamentos as informações advindas da tradição cultural, da mídia e da própria escola e

tomar decisões autonomamente, enquanto indivíduos e cidadãos” (BRASIL, 1999, *apud* BRASIL, 2006, p.109).

Uma alternativa para que esta disciplina assuma seu papel na vida do educando e para a dinamização das aulas é variar as técnicas de ensino empregadas. Para tanto o uso do lúdico tem se tornado ferramenta importante no auxílio ao ensino, como afirma Druzian (2007, p.15): Atividades lúdicas são “atividades que geram prazer, equilíbrio emocional, levam o indivíduo à autonomia sobre seus atos e pensamentos, e contribuem para o desenvolvimento social”. O lúdico está associado ao ato de brincar, de jogar.

Mendes (2009) pontua que a palavra lúdico vem do latim *ludus* e significa brincar. Neste brincar estão incluídos os brinquedos, divertimentos e jogos. O lúdico pode ser entendido como a forma de desenvolver a criatividade, os conhecimentos, o raciocínio de um estudante de todos os níveis, através de jogos, música, dança teatro, filme, leituras, mímica, desafios, curiosidades, histórias, etc.

Os jogos pedagógicos ou didáticos fornecem um meio para que a aula se torne mais dinâmica. Segundo Vygotsky (2007) entende que os jogos estimulam a curiosidade, a iniciativa e a autoconfiança; aprimoram o desenvolvimento de habilidades linguísticas, mentais e de concentração; e exercitam interações sociais e trabalho em equipe. Com eles, os estudantes podem ir além da aprendizagem convencional, centrado na teoria, interagindo com o contexto trabalhado. Assim, seus pensamentos serão muito mais organizados, fundamentados e amplos, aumentando a curiosidade e vontade de aprender.

É entendido nesta investigação que o jogo pode proporcionar não só a aprendizagem de um determinado conceito, mas também crescimento pessoal do aluno, considerando que a interação do aluno (sujeito) com a construção jogo (objeto) favorece o conhecimento a partir da experiência. Sendo assim, o foco do trabalho é verificar a eficácia dos jogos didáticos de Química no processo de ensino e aprendizagem passando pela organização de suas regras, juntamente com a reestruturação de conceitos estudados nas aulas.

Esta pesquisa tem como um dos objetivos, a elaboração de uma proposta de jogo como recurso didático possível, para os conteúdos de funções orgânicas e a identificação da compreensão dos alunos na disciplina de Química. Investigar se o

uso do jogo Ludo facilita na aprendizagem dos alunos. O jogo será aplicado em uma turma do terceiro ano do ensino médio na Escola João Henrique da Sila, localizada em Vila Canaã, distrito da cidade Triunfo - PE. Após a aplicação do jogo será realizada uma entrevista semi-estruturada com o professor da turma e será aplicado um questionário aos alunos, sendo feita uma análise das respostas com o intuito de observar se esta ferramenta pode ser classificada como auxílio pedagógico ao ensino de química.

Utilizamos como aporte metodológico, a pesquisa bibliográfica, aliada ao uso dos questionários, aplicado entre professor e alunos, participantes dessa pesquisa, construindo assim uma análise descritiva dos depoimentos. O nosso percurso metodológico é dividido em três momentos: primeiro aplicação do jogo em sala de aula, segundo a realização da entrevista semiestruturada com o professor da turma e terceiro aplicação de questionários com os alunos do terceiro ano do Ensino Médio. O nosso trabalho encontra-se estruturado da seguinte maneira: no primeiro capítulo, iremos tratar de uma fundamentação teórica em torno dos temas: Ensino de Química, Ensino de química na visão dos alunos e na visão dos professores.

No segundo capítulo encontra-se, uma abordagem teórica referente, aos jogos e jogos didáticos, onde destacamos também uma discussão em torno do jogo ludo, jogo este que será aplicado nesta pesquisa.

No terceiro e último capítulo destacamos a metodologia adotada na pesquisa, apresentando-se a abordagem metodológica, as características da amostra, os critérios adotados para a aplicação do jogo e análise dos resultados. Trataremos também nesse capítulo da apresentação dos resultados e a discussão dos mesmos, referente aplicação do jogo com os alunos nos pautando do uso dos questionários aplicados aos alunos e da entrevista semi-estruturada realizada com o professor participante desta pesquisa.

Entendemos que a relevância da nossa temática justifica-se através das dificuldades enfrentadas atualmente nas escolas públicas ao ensinar química, principalmente no que diz respeito ao desinteresse dos alunos, neste sentido apresentamos uma maneira diferente de aprender e compreender o estudo da química.

CAPÍTULO 1

1. DISCUTINDO O ENSINO DA QUÍMICA

1.1 O Ensino de Química

No Brasil, as práticas curriculares do ensino em química são ainda marcadas pela tendência de manutenção do “conteudismo” típico de uma relação de ensino tipo “transmissão – recepção”, limitada à reprodução restrita do “saber de posse do professor”, que “repassa” os conteúdos enciclopédicos ao aluno (BRASIL, 2006).

A LDB (1996) - Leis de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - ressalva uma educação no século XXI tendo por base quatro pilares:

[...] aprender a conhecer, isto é, adquirir os instrumentos da compreensão; aprender a fazer, para poder agir sobre o meio envolvente; aprender a viver juntos, a fim de participar e cooperar com os outros em todas as atividades humanas; finalmente, aprender a ser, via essencial que integra as três precedentes (BRASIL, 1996, p. 107)

O professor é visto como figura central no ensino, sempre culpado quando ocorre fracasso:

Apesar de ter abraçado uma profissão no momento socialmente pouco prestigiada, afora os incômodos do apenas relativo sucesso no ato de ensinar, ademais de quase sempre lhe sem imputada a culpa pelos fracassos de seus alunos, o professor vive situações profissionais extremamente ambíguas. De fato, numa clara demonstração de coerência, manifesta suas certezas ao ensinar apoiando-se tanto no que experimentou em sua vida profissional e de estudante, quanto nos conhecimentos que adquiriu ao se profissionalizar. Entretanto, de um lado, não está sempre plenamente satisfeito com o que faz e com os resultados que alcança. Por outro lado, os que lhe ensinaram, cada qual ao seu modo, manifestaram as suas próprias certezas e convicções. (FRANCALANZA, 2002, p.95)

A dinâmica dos docentes na escola pode e precisa voltar-se mais para o favorecimento da reorganização da prática curricular, da reconstrução do processo ensino-aprendizagem, das decisões do que ensinar, de como ensinar e de como

avaliar o que é realmente aprendido, da consolidação de espaços efetivamente “transformadores da dinâmica social, por meio da instrumentalização intelecto-cultural de cidadãos potencialmente ocupantes de posições decisivas no cenário coletivo da sociedade”. (BRASIL, 2006. p.132).

De acordo com esta idéia o papel do professor apresenta uma maior complexidade e relevância do que se possa imaginar:

Parece ser o papel do professor bem mais complexo do que a simples tarefa de transmitir o conhecimento produzido. O professor, durante a sua formação inicial ou continuada, precisa compreender o próprio processo de construção e produção do conhecimento escolar, conhecer as características da cultura escolar, saber a história da ciência e a história do ensino da ciência com que trabalha e em que pontos eles se relacionam (PEREIRA, 2000, apud SIMÕES NETO, 2009, p. 13)

Para Milaré e Alves Filho (2010), os professores apresentam em sua maioria dificuldades no ensino, sendo estas devido a sua formação inicial, tanto na formação pedagógica quanto na formação específica. Acarretando assim, a ausência do conhecimento para que os docentes possam inovar na sua prática, trazendo diferentes elementos para incrementar o ensino e contextualizar os conteúdos trabalhados em suas aulas.

Reformular o que foi visto e adequar à realidade do alunado é tarefa primordial para um educador, a função do ensino da química segundo Santos e Schnetzler (1996) deve ser a de desenvolver a capacidade de tomada de decisão, o que implica a necessidade de vinculação do conteúdo trabalhado com o contexto social em que o aluno está inserido. Esta afirmação é corroborada por Cachapuz (2005) que propõe um ensino que vá além da tradicional transmissão de conhecimento científicos favorecendo a participação de cada cidadão na tomada fundamentada de decisões.

Para Aquino e Borges (2009) promover uma aprendizagem que modifica o sujeito e o torna construtor de sua própria aprendizagem, é preciso partir do diferencial que o professor supõe primeiramente para si. Sendo um pesquisador, buscando constantemente formação, de sua prática e inteirando-se dos acontecimentos. Esta prática permite relação de reciprocidade entre o professor e o

aluno, o que só se torna possível quando o professor está aberto a aprender também com o aluno e a buscar sempre a sua própria aprendizagem.

A educação para obter um ensino mais eficiente aperfeiçoou novas estratégias didáticas consistindo numa prática inovadora e prazerosa. Entre as estratégias lúdicas utilizadas para o ensino de química podemos destacar os jogos didáticos, sendo importante dizer que a palavra "jogo" foi utilizada para se referir ao "brincar", se tratando de forma lúdica, levando em conta que o indivíduo não apenas se diverte jogando, mas também aprende.

1.2 O ensino de Química na visão dos professores

Para Schnetzler (2003), em sua pesquisa sobre o ensino de química no Brasil nos apresenta que uma das maiores dificuldades enfrentadas pelos docentes de química são:

- a) a falta de conhecimento de como diversificar as aulas;
- b) aspecto estrutural: condições adversas de trabalho faltam um bom laboratório;
- c) tempo na escola que possa ser dedicado ao laboratório e ao acompanhamento, fora das aulas coletivas dos alunos;
- d) dificuldades em trabalhar com alunos que não querem aprender e que não possuem compromisso.

Corroborando ainda com a opinião desse autor é válido lembrar as condições reais de trabalho, salariais e de formação dos docentes, a ausência de políticas educacionais, a fim de modificar essa situação e a falta de espaço da categoria na definição das políticas educativas pode levar a explicações mais fundamentadas dos problemas enfrentados pela categoria.

Dessa maneira, acreditamos que é preciso entender quem são os professores, como se tornaram professores, como eles ensinam e (ou) aprendem e, principalmente, quais os problemas que eles enfrentam no cotidiano de sua prática docente.

Sobre a relação com os alunos a concessão entre os professores em afirmar que os discentes não possuem alguns conhecimentos prévios, como conhecimentos matemáticos, e interpretação textual, além de alguns conhecimentos químicos que são de fundamental importância para assimilação do conteúdo.

Em relação à utilização de experimentos nas aulas de Química, alguns professores tem se validado muito pouco dessa metodologia, pelo fato da carga horária da disciplina ser reduzida, e outros simplesmente não utilizam, justificando que não fazem uso deles pelo fato do ambiente de trabalho não ter um local adequado para realização das aulas práticas.

Seguindo a visão de Schnetzler (2003), o mesmo nos apresenta que uma das grandes dificuldades é compreender que nem todo aluno gosta de Química como eles (professores) gostam. Saber o perfil dos alunos e saber que eles não tem o mesmo tipo de conhecimento é ter a compreensão da realidade dos alunos.

1.3 O ensino de Química na visão dos alunos

Os estudantes do ensino médio geralmente apresentam dificuldades em compreender alguns conceitos científicos, especialmente nas disciplinas que compõem as ciências exatas como a Química, Física e a Matemática.

Em relação à química os alunos afirmam que não gostam das aulas porque julgam como muito complicada, mas isso pode estar relacionado ao fato de não terem tido professores que o despertassem o interesse pela disciplina, por isso o questionamento por parte dos alunos em compreender o motivo de estudar esta disciplina, pois no seu entendimento não irá utilizá-la na sua futura profissão.

A disciplina de química é vista com pouco interessante pelo alunado, sendo considerada por muitas vezes como um “bicho de sete cabeças”, mesmo esta ciência apresentando um corpo de conhecimentos que pode contribuir para o desenvolvimento do senso crítico e para compreensão de fenômenos que ocorrem a todo o momento em nosso cotidiano. Segundo Mortimer (2007) as dificuldades de aprendizagem em química na concepção dos alunos podem estar divididas em cinco categorias:

A primeira é a base matemática; uma possível justificativa para esta categoria é a ênfase, normalmente, dada pelos professores ao papel da matemática no ensino de química, predomina-se um tratamento algébrico excessivo. Torricelli (2007) discute que um ensino centrado no uso de fórmulas e cálculos, memorização excessiva contribuem para o surgimento de dificuldades de aprendizagem e desmotivação dos estudantes.

A segunda é a complexidade dos conteúdos; as dificuldades de aprendizagem em Química apresentadas por alguns alunos são relacionadas mais com a ausência de atenção e compreensão de leitura do que com a complexidade dos conceitos propriamente ditos, em um ensino conteudista predomina o fazer e não o saber fazer.

A terceira é a metodologia dos professores; esta categoria muitas vezes representa uma dificuldade para o aluno devido à concepção de ensino concebida por alguns professores como transmissão de conhecimento apenas através das aulas expositivas, embora muitos estejam atentos às inovações pedagógicas, mas que, quase de modo geral, não são incentivados para desenvolver a sua capacidade pedagógica.

A quarta é o déficit de atenção; é importante considerar que no processo de ensino e aprendizagem em sala de aula a pré-disposição em aprender é um requisito fundamental para a aprendizagem significativa, cabe ao professor selecionar e organizar os conteúdos de modo a considerar as peculiaridades dos grupos para os quais os conteúdos são oferecidos, as possibilidades e os limites bem como buscar alternativas metodológicas para torná-los significativos.

E por fim, a última são as dificuldades de interpretação; essa categoria provavelmente deve estar associada à dificuldade de leitura e escrita identificada no desenvolvimento das atividades curriculares durante o ano letivo.

CAPÍTULO 2

2. OS JOGOS DIDÁTICOS

Segundo Grando (2001) “etimologicamente a palavra jogo vem do latim *locu*, que significa gracejo, zombaria e que foi empregada no lugar de ludu: brinquedo, jogo, divertimento, passatempo”. Druzian (2007) afirma que “o jogo, por definição, é um exercício ou passatempo recreativo sujeito a certas regras ou combinações, em que se dispõe habilidade, destreza ou astúcia”. Já Grando (2001) afirma que “a grande maioria dos filósofos, antropólogos e etólogos que buscam estabelecer características para o jogo, concordam em defini-lo como uma atividade que possui sua própria razão de ser e que contém em si mesma, um objetivo implícito”.

Há indícios de que os jogos tenham aparecido em vários lugares do mundo antigo, tais como Índia, China, Japão, Pérsia, África do Norte e Grécia. Depois, os jogos de tabuleiro chegaram até Roma e outros países da Europa (RAMOS, 1990).

Segundo Borges e Oliveira (1999), os jogos têm uma importante relação com o desenvolvimento da inteligência, sendo uma ferramenta útil para o processo de motivação e para o aprendizado de conceitos. Estes podem ser definidos pelos seguintes elementos: conjunto de jogadores, conjunto de alternativas ou estratégias de ação e, para cada estratégia, conjunto de ganhos recebidos por cada jogador (KREPS, 1990).

A palavra brinquedo pode apresentar a seguinte significação:

[...] diferindo do jogo, o brinquedo supõe uma relação íntima com a criança/adolescente/adulto, e uma indeterminação quanto ao seu uso, ou seja, a ausência total de regras, explícitas ou implícitas, que organizam sua utilização. O brinquedo é o local no qual o jogo em sua definição geral, que inclui brincadeira e atividade lúdica irá agir. É o objeto de ação, o objeto de uso do que se chama de lúdico ou de ludismo. Em um outro aspecto, podemos inferir que o brinquedo estimula a representação e a livre expressão de imagens, podendo-se dizer que ele é utilizado como um substituto de objetos reais, manipulável e que de alguma maneira fotografa a realidade. (KISHIMOTO 1996, *apud* SOARES 2008.p.3)

A palavra jogo pode apresentar um conjunto de definições que podem diferir em cada contexto e a cada atuação. Soares (2008) mostra que para este vocábulo assumir uma posição metodológica no sentido de ensino-aprendizagem ele deve ser o resultado de interações lingüísticas diversas em termos de características e ações lúdicas que contenham um conjunto de regras claras e explícitas e que possuam um lugar determinado para agir: um espaço ou um brinquedo.

2.1 Os jogos como estratégia de ensino

O Ensino de Química em geral centraliza-se em uma abordagem tradicional memorística de fórmulas, nomes, cálculos e símbolos, sem nenhuma relação com o cotidiano do estudante, tornando a disciplina monótona e estressante (SANTANA e REZENDE, 2007). A abordagem dos conceitos químicos no ambiente escolar precisa propiciar ao aluno uma visão crítica do mundo ao seu redor e possibilidades de intervenção na resolução de problemas cotidianos (SANTOS e SCHNETZLER, 1996).

Na busca pela melhoria na qualidade do ensino de ciências e mais precisamente no ensino da química o uso do lúdico entra como ferramenta essencial. A ação lúdica pode ser definida, para Soares (2004, p.13), “como uma ação divertida, seja qual for o contexto lingüístico, desconsiderando o objeto envolto na ação”. Dessa forma, conclui-se que, devido à atuação das atividades prazerosas no organismo, as atividades lúdicas facilitarão a aprendizagem por sua própria aceção, pois os mecanismos para os processos de descoberta são intensificados.

Entendemos que o lúdico é um valioso instrumento de trabalho no qual o professor no papel de mediador, deve oferecer possibilidades para a elaboração e construção do conhecimento, respeitando as diversas individualidades e pluralismo sócio-cultural dos seus alunos. Essas atividades podem oportunizar a interação entre os diversos saberes, a socialização e o desenvolvimento pessoal, social e cognitivo do aluno. Nas atividades lúdicas o papel do aluno é explicitado por Vigotsky (2007, *apud* SANTANA e REZENDE, 2007):

O aluno exerce um papel ativo no processo de aprendizagem, por apresentar condições de relacionar o novo conteúdo a seus conhecimentos prévios, e o professor se torna o responsável por criar zonas de desenvolvimento proximal, ou seja, proporciona condições e situações para que o aluno transforme e desenvolva em sua mente um processo cognitivo mais significativo.” (VIGOTSKY, 2007, *apud* SANTANA e REZENDE, 2007, p 4).

De acordo com esta visão o educando parte de algo já previamente conhecido por ele e vai construindo o conhecimento se tornando agente ativo no processo de ensino aprendizagem, onde o professor situa-se como mediador e não como detentor do conhecimento absoluto, abandonando assim a abordagem tradicional dos conteúdos. A ideia do lúdico como facilitador da aprendizagem é corroborada por Fialho (2007, p. 16):

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

Dentro das possibilidades do uso do lúdico os jogos didáticos aparecem como uma grande forma de dinamizar uma atividade em sala de aula tornando um determinado conteúdo mais atraente para o aluno:

[...] os jogos podem ser empregados em uma variedade de propósitos dentro do contexto de aprendizado. Um dos usos básicos e muito importantes é a possibilidade de construir-se a autoconfiança. Outro é o incremento da motivação.[...] um método eficaz que possibilita uma prática significativa daquilo que está sendo aprendido. Até mesmo o mais simplório dos jogos pode ser empregado para proporcionar informações factuais e praticar habilidades, conferindo destreza e competência (SILVEIRA, 1998, *apud* FIALHO, 2007, p.03)

Santana e Rezende (2007) ressaltam que grandes teóricos precursores de métodos ativos da educação (Decroly, Piaget, Vigotsky, Elkonin, Huizinga, Dewey, Freinet, Froebel) frisaram categoricamente a importância que os métodos lúdicos proporcionam à educação de crianças, adolescentes e adultos, pois nos momentos de maior descontração e desinibição, oferecidos pelos jogos, às pessoas se

desbloqueiam e descontraem, o que proporciona maior aproximação, uma melhoria na integração e na interação do grupo, facilitando a aprendizagem.

O papel dos jogos, segundo todos estes autores, não se resume apenas a uma atividade divertida, esta atividade tem por objetivo levar o educando ao raciocínio, à reflexão, ao pensamento e a reconstrução do conhecimento, uma vez que o jogo leva em consideração o conhecimento prévio do aluno e leva o mesmo a uma reformulação de conceitos.

Segundo Santana e Rezende (2007) e Soares (2008) o jogo possui uma função lúdica e uma função educativa. Estas duas funções devem se encontrar sempre em equilíbrio, pois, caso a função lúdica prevaleça à atividade será apenas um jogo sem o interesse real na aprendizagem, e se a função educativa prevalecer, o material torna-se apenas um material didático, sem o real interesse de divertir quem o pratica.

Para este trabalho será considerado o uso do lúdico através do jogo didático. A adequação ao lúdico irá depender segundo Soares (2008, p.33) de alguns critérios para aplicação:

- a) Valor Experimental – permitir a exploração e manipulação, isto é, um jogo que ensine conceitos químicos deve permitir a manipulação de algum tipo de brinquedo, espaço ou ação;
- b) Valor de Estruturação – suporta a estruturação de personalidade e o aparecimento da mesma em estratégias e na forma de brincar, isto é, liberdade de ação dentro de regras específicas;
- c) Valor de Relação – Incentivar a relação e o convívio social entre os participantes e entre o ambiente como um todo e;
- d) Valor Lúdico – avaliar se os objetos possuem as qualidades que estimulem o aparecimento da ação lúdica.

Os usos de atividades lúdicas, mais precisamente de jogos didáticos não levam os alunos a memorizar um conteúdo, de forma bem diferente os alunos são levados “a refletir e a raciocinar desenvolvendo competências e habilidades, ficando mais motivados desenvolvendo seus conhecimentos físicos, sociais e cognitivos”. (FERRACIOLLI, p. 17, 1999).

De acordo com Fialho (2007) e Soares (2008) esta prática deve ser usada como reforço e revisão possibilitando ao discente valorizando a sua individualidade usar a criatividade para desenvolver a aprendizagem. Uma vez que está prática

representa um apoio ao ensino não dispensa a mediação do professor no decorrer das atividades de jogos e a inserção dessa atividade no contexto mais global da classe. É necessário, fazer as conexões do “antes” e do “depois”, para que a atividade lúdica possa atingir objetivos didáticos.

A utilização do jogo deve antes de tudo ser usada de forma cuidadosa por parte do educador para que os mesmos possam alcançar o resultado esperado, Fialho (2007) indica os cuidados que devemos ter ao propor esta atividade em sala de aula:

a) A experimentação dos jogos: é necessário que o docente teste o jogo antes de levá-lo aos alunos, verificando a veracidade das questões propostas pelo jogo, o aspecto físico e definindo o número de grupos participantes e de componentes. É preciso também fazer uma síntese rápida dos conteúdos mencionados em cada jogo: Fazer uma breve revisão dos conteúdos abordados pelo jogo, já que estes já foram trabalhados em sala de aula a abordagem deve ser breve.

b) Fazer uma verificação nas regras: Explicitar as regras e torná-las simples para o entendimento dos alunos é essencial. Quando o estudante não entende a regra ele perde o interesse pelo jogo. Proposta de atividades relacionadas aos conteúdos dos jogos: A atividade deve ser simples. Esta proposta é necessária para verificar a aprendizagem do assunto vivenciado no jogo. Grandó (2001) apresenta num quadro as seguintes vantagens e desvantagens do jogo no contexto de ensino aprendizagem, listadas abaixo:

Quadro 1: Vantagens e Desvantagens dos Jogos Didáticos.

Fonte: Grandó (2001, p.17)

VANTAGENS	DESVANTAGENS
<ul style="list-style-type: none"> - Fixação de conceitos já aprendidos de uma forma motivadora para o aluno; - Introdução e desenvolvimento de conceitos de difícil compreensão; - Desenvolvimento de estratégias de resolução de problemas (desafio dos jogos); 	<ul style="list-style-type: none"> - Quando os jogos são mal utilizados, existe o perigo de dar ao jogo um caráter puramente aleatório, tornando-se um “apêndice” em sala de aula. Os alunos jogam e se sentem motivados apenas pelo jogo, sem saber por que jogam; - O tempo gasto com as atividades de jogo em sala de aula é maior e, se o professor não estiver preparado, pode existir um sacrifício de outros conteúdos

<ul style="list-style-type: none"> - Aprender a tomar decisões e saber avaliá-las; - Significação para conceitos aparentemente incompreensíveis; - Propicia o relacionamento de diferentes disciplinas (interdisciplinaridade); - O jogo requer a participação ativa do aluno na construção do seu próprio conhecimento; - O jogo favorece a socialização entre alunos e a conscientização do trabalho em equipe; - A utilização dos jogos é um fator de motivação para os alunos; - Dentre outras coisas, o jogo favorece o desenvolvimento da criatividade, de senso crítico, da participação, da competição “sadia”, da observação, das várias formas de uso da linguagem e do resgate do prazer em aprender; 	<ul style="list-style-type: none"> pela falta de tempo; - As falsas concepções de que devem ensinar todos os conceitos através dos jogos. Então, as aulas, em geral, transformam-se em verdadeiros cassinos, também sem sentido algum para o aluno; - A perda de “ludicidade” do jogo pela interferência constante do professor, destruindo a essência do jogo; - A coerção do professor, exigindo que o aluno jogue, mesmo que ele não queira, destruindo a voluntariedade pertencente à natureza do jogo; - A dificuldade de acesso e disponibilidade de materiais e recursos sobre o uso de jogos no ensino, que possam vir a subsidiar o trabalho docente.
---	---

2.2O ludo

Este trabalho propõe a utilização do jogo Ludo como ferramenta pedagógica para apresentação de conceitos químicos. O jogo LUDO surgiu na Índia, no século VI e foi introduzido em nosso país a partir da versão inglesa de um jogo muito mais antigo, e que é considerado o jogo nacional da Índia: o Pachisi. A primeira versão que teve a denominação de Ludo surgiu em 1896.

O nome vem de Ludus, “eu jogo”, em latim. Esta foi a variante que se tornou mais popular no mundo ocidental. O tabuleiro do Ludo é quadrado e marcado por uma cruz, sendo que cada braço da cruz é de uma cor diferente (vermelho, amarelo,

verde, azul) e, composto por 6 quadrados, faz a ligação entre o centro (ponto de partida) e a casa final (também conhecida como a coroa), onde cada jogador tem de fazer chegar as suas 4 peças, “peões” ou “cavalos”.

Imagem 01 – Tabuleiro de Ludo
Fonte: Autoria própria



O ponto de partida é o centro do tabuleiro onde existe um quadrado, dividido em 4 retângulos, um de cada cor e onde se inicia o jogo. O objetivo principal do jogo é ser o primeiro a chegar com quatro marcadores desde uma casa de origem à casa final. Para isso, deve-se dar a volta inteira no tabuleiro e chegar antes que os adversários, tomando cuidado para não ser comido pelo adversário, o que te levaria para a estaca zero. Como jogar:

Primeiramente deve escolher os pinos da cor preferencial e os colocarem na casa inicial (ao todo são 4 pinos).

Depois deve lançar os dados, se virar o número seis você tira um pino da casa, e continua lançando o dado movendo os pinos com o número correspondente. Você só poderá jogar o dado novamente na mesma rodada se você tirar seis nos dois dados (se tirar seis nos dois dados, e houver um pino na casa tem que tira-lo não pode mover os outros que já saíram).

O objetivo principal é colocar os quatro pinos na casa final, para isso você tem dar a volta no tabuleiro todo, tomando cuidado para não ser comido (fazendo com que o pino comido volte para a casa inicial), você pode ter a opção de juntar todos seus pinos, porém se você for comido volta com todos os pinos.

CAPÍTULO 3

3. ENSINANDO E APRENDENDO A QUÍMICA, ATRAVÉS DO LÚDICO NA ESCOLA JOÃO HENRIQUE DA SILVA – TRIUNFO/PE

A pesquisa foi realizada na escola João Henrique da Silva da rede pública de ensino localizada em Vila Canaã, distrito pertencente à cidade de Triunfo, sertão de Pernambuco, com alunos do terceiro ano do ensino médio.

A escola dispõe de níveis e modalidade de ensino como: Educação Pré-Escolar e Ensino Fundamental – 1º ao 9º ano, e uma turma de terceiro ensino médio funcionando como anexo da rede estadual. A escola possui 280 alunos em sua totalidade e a turma concluinte do ensino médio possui 20 alunos.

Imagem 02: Escola onde foi realizada a pesquisa
Fonte: Autoria Própria



Imagem 03: Espaço onde foi aplicada a pesquisa
Fonte: Autoria Própria



As imagens acima apresentam o espaço físico da escola na primeira imagem a visão externa e na segunda imagem o pátio de recreação, aonde foi realizada a nossa pesquisa, com os alunos e professor da referida escola.

O referido estabelecimento de ensino foi escolhido pela boa relação do pesquisador com o professor de química, que possui formação em Licenciatura Plena em Ciências com habilitação em matemática. O mesmo leciona em outra escola as disciplinas químicas e matemática, o que não lhe proporciona uma

dedicação exclusiva a disciplina em questão. Os alunos em sua maioria são da zona rural e possuem famílias humildes, com pais agricultores ou pequenos comerciantes.

3.1 Nosso caminhar metodológico

A pesquisa possui uma abordagem qualitativa, pois a mesma segue os padrões relacionados por Silva (2010); as pesquisas qualitativas têm caráter exploratório: estimulam os entrevistados a pensar e falar livremente sobre algum tema, objeto ou conceito. Elas fazem emergir aspectos subjetivos, atingem motivações não explícitas, ou mesmo não conscientes, de forma espontânea.

O número de entrevistados geralmente é pequeno, normalmente as informações são coletadas por meio de um roteiro. As opiniões dos participantes são gravadas e posteriormente analisadas, são realizadas por meio de entrevistas em profundidade ou de discussões em grupo. As informações colhidas na abordagem qualitativa são analisadas de acordo com o roteiro aplicado e registradas em relatório, destacando opiniões, comentário e frases mais relevantes que surgiram.

Presença do pesquisador no locus da pesquisa, em tempo significativo, para elucidar questões educativas; os dados levantados são oriundos dos alunos que participaram da pesquisa, as informações foram recolhidas “em situação”, complementadas por informações obtidas através de contato direto.

3.2 Conhecendo o jogo

Os conteúdos químicos trabalhados no jogo foram às funções orgânicas oxigenadas, o tema foi escolhido baseado na idéia explanada por Santos e Schetzler (1996):

Na escolha dos temas que serão abordados, o professor tem liberdade de escolha, considerando o momento histórico da sociedade, o ambiente em sala de aula, o dia a dia dos alunos, sua realidade social, cultural, a comunidade na qual vivem, entre outros fatores. (SANTOS; SCHETZLER, 1996, p. 29).

A vivência do jogo didático ludo ocorreu em sala de aula durante a aula de química, a aplicação teve a duração de duas aulas de 50 minutos cada. A participação dos alunos se deu pela divisão da turma em quatro equipes com quantitativos iguais de participantes, tendo o professor da disciplina e o pesquisador como supervisores seguindo os critérios citados por Fialho (2007), descritos na fundamentação teórica desse trabalho.

A atividade foi aplicada de acordo com as regras citadas anteriormente, mas com algumas diferenças, uma vez que o jogo foi adaptado para fins pedagógicos: o jogo possuirá 64 cartas perguntas e 64 cartas respostas. Quando a peça cair em uma “casa” o jogador irá tirar uma carta correspondente ao número da “casa”.

Cada carta possui uma pergunta referente a “casa” em que está a peça, a pergunta será relativa ao tema abordado no jogo. Se o jogador responder corretamente, permanecerá na casa a qual os pontos retirados nos dados lhe permitiram alcançar. Se não responder, ou responder errado, ficará uma rodada completa naquela mesma casa sem usufruir da pontuação obtida no lançamento dos dados e deverá puxar a carta resposta indicando a resolução da referida questão.

No decorrer da aplicação do jogo os alunos e o docente tiveram a oportunidade de expor suas sugestões quanto à viabilidade e aplicabilidade desta atividade, como por exemplo, o tempo de duração do jogo, quantidade de participantes, quantitativo de tabuleiros proporcionando a interação de todos os envolvidos na atividade e o aprimoramento do método para ser utilizado nas escolas de educação básica. Na confecção do jogo foram elaborados dois tabuleiros para que um número maior de alunos participem da atividade, como podemos ver nas imagens a seguir:

Imagem04: Tabuleiro
Fonte: Autoria Própria



Imagem 05: Tabuleiro 2
Fonte: Autoria Própria



Cada tabuleiro possui 64 cartas perguntas e 64 cartas respostas, confeccionadas com questionamentos que visam retirar do aluno todo o entendimento que ele pode abstrair nas aulas anteriores ministradas pelo seu professor e revisadas pelo pesquisador, as cartas respostas possuem as resoluções apresentadas de forma fácil e objetiva a fim de facilitar o entendimento do aluno, como mostram as imagens 6 e 7, abaixo:

Imagem06: Carta pergunta
Fonte: Autoria Própria

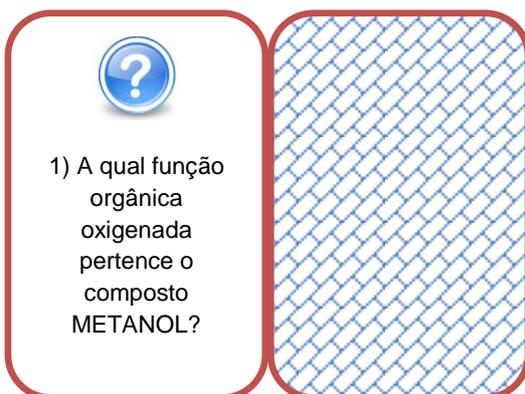
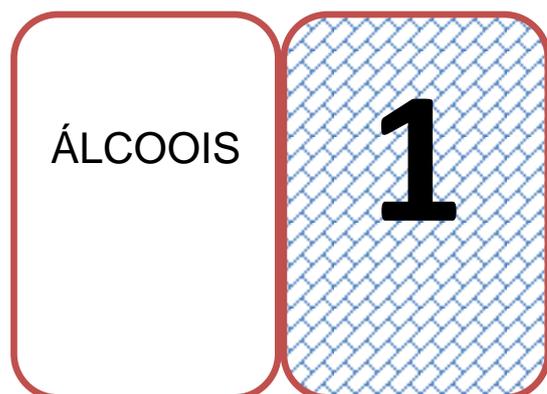


Imagem 07: Carta resposta
Fonte: Autoria Própria



A análise do jogo foi a partir das respostas às perguntas da entrevista semiestruturada realizada com o professor colaborador da pesquisa e das respostas das perguntas do questionário aplicado com os alunos.

3.3 Entrevistas semiestruturada

Foi elaborado um roteiro de entrevista semiestruturada que encontra-se no anexo deste trabalho, realizado com o professor colaborador na pesquisa. Partilhamos da ideia de Machado (2007, apud SIMÕES NETO, 2009) que considera a entrevista como um dos meios de obtenção de dados e informações mais eficientes que através de questionário, uma vez que as relações pessoais são mais visíveis.

Estas entrevistas visam verificar a opinião do educador sobre o processo de aplicação do jogo e a importância desta ferramenta no auxílio ao ensino.

O jogo foi aplicado na turma do terceiro ensino médio da Escola João Henrique da Silva. Antes do início do jogo o pesquisador explicou de forma breve os conceitos básicos sobre o tema de seu jogo a fim de identificar os conhecimentos prévios dos alunos sobre o tema e deixou claras as regras esclarecendo qualquer dúvida dos participantes.

A atividade teve duração de duas aulas de 50 minutos cada e a turma foi dividida em quatro grupos com quantitativos iguais de alunos, as equipes e a ordem de participação foram estabelecidas através de sorteio e todos os alunos tiveram a oportunidade de participar da atividade.

Durante a aplicação algumas manifestações no discurso dos estudantes demonstram a validade da estratégia de jogos didáticos no ensino de química, como por exemplo:

(Aluno X), "... vamos fazer todas nossas aulas assim..."

(Aluno Y) "Dessa maneira fica muito mais fácil aprender", " eu não me lembrava mais disso estou revisando o assunto de forma divertida"

(Aluno Z) "Podemos jogar mais uma vez?... sem valer nada... só para distrair"

Os depoimentos indicaram que a validação do conteúdo deu-se de forma satisfatória, Além disso, os alunos destacaram que, com o jogo, sentiram-se mais motivados e ativos na aprendizagem das funções orgânicas oxigenadas.

3.3.1 A visão do professor em relação aplicação do jogo Ludo no ensino da Química

O professor da turma do terceiro ano destacou que o “jogo pelo jogo” nem sempre traz resultados positivos para o processo educativo, pois determinados jogos promovem algumas atitudes não desejadas, como a competitividade excessiva.

No caso do ludo para o ensino da química, jogo didático retratado neste trabalho, a cooperação foi um dos fatores positivos apontados por esse professor, nesse caso, a vitória passa a ser alcançada quando um jogador ajuda o outro a vencer, sendo ambos pertencentes a um mesmo grupo.

A entrevista foi realizada com o professor após a aplicação do jogo e os dados obtidos visam levantar a opinião do educador em relação a este tipo estratégia utilizando o jogo didático. A seguir apresentaremos os questionamentos feitos ao professor e as suas respectivas respostas, reproduzidas sem nenhuma alteração nos eventuais erros de concordância ou na coesão e coerência da fala do entrevistado.

Primeiramente ao questionarmos o professor de como ele descreve aplicabilidade do uso do jogo Ludo, que foi aplicado nas aulas de Química? O mesmo apresentou a seguinte resposta:

O jogo foi imensamente criativo abordando corretamente o tema, ele conseguiu comungar todas as idéias relacionadas aquele tema e a aplicação também foi muito boa. Até aqueles alunos que há muito tempo tinham visto uma regra tão explícita de brincadeira que eles conseguiram ainda assim lembrar o conteúdo e brincar no jogo.

Nesta resposta, podemos observar que o professor relata a importância dos jogos como estratégia para o reforço de conteúdos já estudados anteriormente corroborando com a ideia de Fialho (2007) e Santana e Resende (2007) que abordam a ideia de jogos didáticos como ferramentas de apoio pedagógico.

Na mesma resposta o professor retrata através da palavra “brincadeira” a parte lúdica representada no jogo e relata que dessa forma os alunos puderam

brincar e ao mesmo tempo relembrar o conteúdo corroborando com Soares (2008) que nos fala sobre o equilíbrio que o jogo deve ter entre o lado lúdico e o científico, para que o mesmo não se torne uma simples brincadeira ou até mesmo um material apenas de uso pedagógico sem o intuito de divertir.

Questionamos também se algo aconteceu durante a aplicação do jogo que lhe chamou atenção positiva ou negativamente? O que, por exemplo? Segundo o professor: “Sim, o jogo eu tinha a idéia que ele teria uma aplicação mais simplificada [...] e ele era um pouco mais elaborado do que eu estava esperando o que eu considero positivo por que ai o aluno precisa ampliar seu conhecimentos”.

Ao responder este questionamento o professor evidencia um amadurecimento dos seus alunos, através do processo de aplicação do jogo em relação ao conhecimento do tema destacando este fato como algo positivo. Este amadurecimento foi propiciado pela adaptação e ampliação do conhecimento do tema relacionado ao jogo, fato este que é de acordo com Soares (2008) onde o mesmo relata que a elaboração mental envolve a adaptação de regras de jogos já conhecidos a situações de conhecimento da disciplina, implicando em busca dos conceitos a serem abordados.

Questionamos ainda, se o professor julga que a utilização de jogos didáticos contribui para o ensino da Química? Por quê?

Muito, em percebi na aplicação, por exemplo, desse jogo que os alunos, tiveram que se aplicar rever o conteúdo, fazer uma revisão, buscar novamente o que ele já tinha visto isso é uma visão boa, porque agora não é o professor colocando pro aluno da mesma forma que foi visto anteriormente, é o próprio aluno revisando e sendo agente ativo da sua aprendizagem pontuando o que ele acha importante sendo submetidos à brincadeira sob a análise do professor e também dos seus colegas o que interage e atrai muito mais a turma.

Nesta resposta o professor deixa claro que nesta atividade o papel do aluno é ser agente ativo no processo de construção do conhecimento, porque o educando precisa rever o conteúdo e cabe ao professor norteá-lo para que esta autonomia possa ser estabelecida da melhor forma possível.

Ao indagarmos o professor se no seu entender como foi à recepção dos alunos em trabalhar o jogo Ludo, como ferramenta de aprendizagem.

Professor: “A melhor possível. Eles me surpreenderam bastante e o que eu percebi na aplicação é que eles possuem uma boa estratégia mental e colocaram em prática conceitos já estudados anteriormente, dessa forma fica mais fácil fixar um conteúdo e exercitar o raciocínio.”

Ao definir a estratégia como boa o professor corrobora com o objetivo deste trabalho no uso de jogos didáticos em sala de aula. O mesmo se mostrou surpreso com a eficiência de seus alunos evidenciando um amadurecimento dos estudantes em relação ao conteúdo químico abordado.

Procuramos identificar se o professor pretende continuar usando jogos didáticos em suas aulas? Por quê?

Pretendo, inclusive a partir deste projeto não só neste ano, mas a partir de todos os outros anos eu pretendo criar gincanas com jogos didáticos e se possível criar jogos com os alunos, porque na razão lúdica o aluno consegue brincar na idéia dele, mas ao mesmo tempo colocar em prática o seu conceito teórico, e em vista que as avaliações externas como a Prova Brasil, Saepe e o ENEM tem pedido da gente que o aluno desenvolva habilidades e competências isso só traz um ganho para o aluno que vai ingressar no ensino médio, ele deixa de ser um tecnicista, que fica só no conceito teórico, absoluto e reto e passa a ter uma visão sistêmica do assunto podendo integrar. Se possível eu gostaria de integrar jogos que vou elaborar relacionadas à matemática com as ciências afins e ai eu pretendo desenvolver e trazer outros colegas para este projeto.”

O docente nos fala sobre o aprendizado advindo do uso do lúdico, uma vez que as avaliações externas Prova Brasil, Saepe e ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio) cobram o desenvolvimento de competências e habilidades e não somente o conceito teórico, absoluto e reto.

Na mesma fala do educador a interdisciplinaridade é evidenciada como algo que também pode ser realizada através de atividades com jogos, pois a variedade de temas abordados através dos jogos mostra que é possível trabalhar de forma lúdica em diferentes matérias, criando-se atividades envolvendo mais de uma disciplina podendo aumentar o nível de conhecimento dos alunos, uma vez que no uso desta estratégia relatada na pesquisa o conhecimento é adquirido através da adaptação das regras de jogos já conhecidos a situações de conhecimento científico, implicando na busca dos conceitos a serem abordados.

Por fim, abordamos se o professor considera que o jogo poderia ser melhorado? Em que aspecto?

Eu acredito que o jogo pode abordar não somente as funções orgânicas como também pode retratar outras funções, como por exemplo, as nitrogenadas e as inorgânicas se tornando um jogo completo em relação às funções químicas.

Neste sentido, podemos perceber que o docente aponta alguns pontos onde o jogo pode melhorar. O tema proposto foi abordado de forma clara e objetiva e o aprofundamento do tema retratado na atividade deve acontecer de forma gradativa de acordo com a evolução no aprendizado da turma.

3.3.2 A visão dos alunos sobre aplicação do jogo Ludo no ensino da Química

A turma participante da pesquisa possui 20 alunos e todos participaram da resolução do questionário. A seguir apresentaremos as perguntas do mesmo, e faremos uma análise feita a partir das respostas dos discentes.

A nossa primeira questão lançada para os alunos foi: “Você gosta da disciplina de Química? Por quê?” Nesta pergunta, cinco alunos responderam que gostam de química e o restante relatou que não gostam da disciplina, dentre todas as respostas queremos destacar a seguinte fala de um depoente: (Aluno R) “Eu não gosto de química porque acho as aulas chatas e o professor só sabe falar e escrever no quadro”.

Nesse discurso, o aluno apresenta motivos para não se identificar com a disciplina. A falta de motivação dos alunos muitas vezes é causada pela metodologia adotada pelo professor. Um ensino baseado em aulas expositivas não atrai o interesse do aluno.

Novas metodologias, como por exemplo, o jogo apresentado neste trabalho podem ser uma solução para atrair a atenção dos discentes melhorando a qualidade do ensino.

Questionamos os alunos sobre qual a sua principal dificuldade em compreender a disciplina da Química? Nas respostas a essa pergunta a maioria dos alunos demonstraram duas dificuldades em comum: a falta de uma base matemática e a metodologia adotada pelo professor. Nestas respostas destacamos a seguinte: (Aluno W) “Eu não entendo muito bem as contas em química porque não sei muito bem matemática, e química e matemática são muito parecidas e do jeito que o professor ensina é muito difícil entender a matéria”.

Uma possível justificativa para estas respostas é a ênfase, normalmente, dada pelos professores ao papel da matemática no ensino de química, onde predomina um tratamento algébrico excessivo. A matemática é uma importante ferramenta que auxilia na compreensão dos fenômenos químicos, mas não deve ser utilizada como única forma de demonstrá-los.

A contextualização mostra-se uma saída para que o aluno antes de realizar o cálculo entenda o fenômeno demonstrado pelo mesmo. Uma vez entendendo e sendo capaz de aplicar esse conhecimento no seu dia-a-dia o educando se sentirá motivado a buscar juntamente com o seu professor (avaliando sua prática docente) formas mais simples de resolução para os problemas matemáticos.

Ao questionarmos os alunos se eles gostam da maneira que seu professor de Química transmite o conteúdo? Por quê? Esta pergunta apresentou um grande descontentamento dos educandos com a metodologia adotada pelo seu professor, para explicitar esse contexto destacamos a seguinte resposta:

(Aluno K) Eu sinto dificuldade de entender o que ele fala tento imaginar tudo que ele fala acontecendo, mas eu não consigo parece coisa de quem trabalha em fábrica, eu nunca vi na prática nada do que ele fala na sala de aula.

Nesta resposta bem como nas anteriores, a metodologia do docente é abordada como principal dificuldade pelos discentes. O uso de metodologias novas, como por exemplo, contextualizar os conteúdos, realizar experimentos com materiais simples de fácil manejo e a utilização de aulas lúdicas, mostram-se como ferramentas para a melhoria da prática docente.

Ainda sobre esse mesmo tema é válido ressaltar a ideia de Schnetzler (2003) já abordada anteriormente onde o autor nos aponta que é válido lembrar que as condições reais de trabalho, salariais e de formação dos docentes, a ausência de políticas educacionais, a fim de modificar essa situação e a falta de espaço da categoria na definição das políticas educativas podem ser os motivos para se explicar mais fundamentalmente os problemas enfrentados pela categoria.

Abaixo duas imagens que apresentam parte dos alunos utilizando o jogo, Ludo.

Imagem 08: Alunos jogando o ludo
Fonte: Autoria Própria



Imagem 09: Alunos jogando o ludo
Fonte: Autoria Própria



Procuramos ainda, perceber através do questionário se os alunos tiveram dificuldade entender o jogo? O que você achou do uso do jogo Ludo como ferramenta de aprendizagem para o ensino da Química? Os alunos participantes da pesquisa demonstraram grande interesse em participar do jogo e demonstraram uma grande aceitação com a metodologia adotada. (Aluno D) “Jogando a gente aprende mais, o jogo vai acontecendo e você vai querendo chegar logo no final, quando a gente chega ao final percebe que aprendeu todo o assunto abordado no jogo. Muito bom”.

A resposta do educando demonstra que o jogo atingiu o seu objetivo pedagógico de auxiliar no ensino de um determinado conteúdo, não apenas sendo usado como uma forma de brincadeira. Nessa perspectiva lançamos a ideia de que o lúdico apresenta-se como ferramenta essencial no auxílio ao ensino da química.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir das análises da aplicação do jogo Ludo das respostas do professor na entrevista semi estruturada e dos alunos em seu questionário, foi observado que, com a aplicação de jogos em sala de aula, há um envolvimento maior por parte dos alunos.

Corrobora-se com a ideia de Campos e colaboradores (2002) que o aspecto lúdico e cognitivo presentes no jogo, são importantes estratégias para o ensino e a aprendizagem de conceitos abstratos e complexos, favorecendo a motivação interna, o raciocínio, a argumentação, a interação entre os alunos e com o professor.

Dessa forma, o jogo desenvolve além da cognição, outras habilidades, como a construção de representações mentais, a afetividade e a área social (relação entre os alunos e a percepção de regras).

A função educativa do jogo foi observada durante sua aplicação com os alunos da escola, em clima de alegria e prazer. Essa função é facilitada quando transmitida de forma lúdica, visto que os alunos ficam entusiasmados quando recebem a proposta de aprender de uma forma mais interativa e divertida.

O jogo educativo aplicado nas escolas tem por objetivo conciliar ludicidade e aprendizado dos alunos. Os resultados, portanto, permitiram corroborar a ideia de que essas atividades são capazes de facilitar o processo de ensino-aprendizagem e que podem ser um ótimo recurso didático como estratégia de ensino para os educadores.

Cabe ressaltar aqui que o jogo aplicado não tem por objetivo suprir os conteúdos teóricos da aprendizagem e sim ser mais um instrumento para criação e elaboração do conhecimento em um ambiente mais prazeroso, para auxiliar em um ciclo maior de metodologias a serem aplicadas.

Diante dos resultados obtidos, mostra-se que a estratégia da aplicação de jogos em sala de aula deveria merecer um espaço maior na prática pedagógica cotidiana dos professores, por um maior amadurecimento cognitivo por parte dos participantes.

Por outro lado, os professores precisam estar atentos aos objetivos da utilização de um jogo em sala de aula e saber como dar encaminhamento ao trabalho, após o seu uso. Além disso, deve dispor de subsídios que os auxiliem a explorar as possibilidades do jogo e avaliar os seus efeitos em relação ao processo ensino-aprendizagem. Espera-se que esta estratégia, possa sensibilizar os professores para a importância da utilização deste tipo de atividade em sala de aula.

REFERÊNCIAS

AQUINO, S.; JESUS BORGES, M. P. **O ensino de ciências e a importância da metodologia para a aprendizagem**: Uma experiência vivida em estágio na cidade de Fortim. In: I SIMPÓSIO DE PESQUISA, 2009: Aracati. Anais do I Simpósio de Pesquisa. Aracati, 2009.

BORGES, M.A.F e OLIVEIRA, S.P. **Learning biology with gene**. Proceedings of the PED'99 Conferece, Exeter, England, 1999. Disponível em: <<http://www.dcc.unicamp.br/maborges/PEG99Gene.htm>>. Acesso em 10/09/2014.

BRASIL. **Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996**: Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, 1996.

_____. Ministério da Educação (MEC), Secretaria de Educação Média e Tecnológica (Semtec). **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Brasília: MEC/Semtec, 1999.

_____. Ministério da Educação (MEC), Secretaria de Educação Média e Tecnológica (Semtec). **PCN + Ensino médio**: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: MEC/Semtec, 2006.

CACHAPUZ, A. GIL-PEREZ, D. CARVALHO, A. M. P. PRAIA, J. VILCHES, A. **A necessária renovação do ensino das ciências**. São Paulo: Cortez, 2011.

CAMPOS, L.M.L; Bortoloto, T.M. e Felício, A.K.C. (2002). **A produção de jogos didáticos para o ensino de ciências e biologia**: uma proposta para favorecer a aprendizagem. Disponível em: <http://www.unesp.br/prograd/PDFNE2002/AProducaodejogos.pdf>. Acessado em 10/09/2014

DRUZIAN, Maria Eliana Barreto. **Jogos como recurso didático no ensino-aprendizagem de frações**. Santa Maria, 2007. 63 p. Dissertação (Mestrado profissionalizante no ensino de Física e de Matemática). UNIFRA/ Ensino de Física e de Matemática. Centro Universitário Franciscano, 2007.

FERRACIOLLI, L. (1999). **Aprendizagem, Desenvolvimento e Conhecimento na obra de Jean Piaget**: uma análise do processo de ensino-aprendizagem em Ciências. Rev. Bras. Est. Pedagógicos, 80 (194), 5-18.

FIALHO, N. N. **Jogos no Ensino de Química e Biologia**. Curitiba: IBPEX, 2007.

FRANCALANZA, H, **A prática do professor e o ensino de ciências**. Ensino em Re-vista, 10 (1) 93-104, jul.01./jul.02

GRANDO, R.C. **O jogo na educação**: aspectos didático-metodológicos do jogo na educação matemática, 2001. Disponível em: <http://www.cempem.fae.unicamp.br/lapemmec/cursos/el654/2001/jessica_e_paula/JOGO.doc>. Acesso em 10/09/2014

KREPS, D. M. **Game theory and economic modeling**. Oxford: Clarendon Press. 1990

MENDES, Márcia Aparecida. **Saberes docentes sobre jogos no processo de aprender e ensinar Matemática**. Uberlândia, 2006. 144 p. Dissertação (Mestrado em Educação). Departamento de Educação. Universidade Federal de Uberlândia. Uberlândia, 2006.

MILARÉ, T.; ALVES FILHO, J. de P. **A Química Disciplinar em Ciências do 9º Ano**. Química Nova na Escola, São Paulo, v. 32, n. 1, p.43-52, fev. 2010.

PIAGET, Jean. **A equilibração das estruturas cognitivas**. Rio de Janeiro : Zahar, 1975.

RAMOS, E.M.F. **Brinquedos e jogos no ensino de Física**. São Paulo 1990. 230p. Dissertação (Mestrado em Física): Instituto de Física, Universidade de São Paulo, 1990.

SANTANA, E.M.; REZENDE, D. B. **A influência de Jogos e atividades lúdicas no Ensino e Aprendizagem de Química**. In: Encontro de Pesquisa em ensino de Ciências, 6, Florianópolis, 2007. Anais, Florianópolis- Santa Catarina, 2007.

SANTOS, W.L.P e SCHNETZLER, R.P. Função social: o que significa ensino de química para formar cidadão? Química Nova na Escola, n. 4, p. 28-34, 1996.

SILVA, V.K. **Diferença entre pesquisa qualitativa e quantitativa**. Blog oficial do Programa de Iniciação Científica Júnior – PIBIC JR/FUNDECT/CNPq. abr.2010. Disponível em: <<http://programapibicjr2010.blogspot.com.br/2011/04/diferenca-entre-pesquisa-qualitativa-e.html>> Acesso em 10/09/2014.

SIMÕES NETO, J. E. **Abordando o Conhecimento de Isomeria por Meio de Situações-Problema no Ensino Superior de Química**. Recife, 2009. 120 p. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências). Departamento de Educação, Universidade Federal Rural de Pernambuco, 2009.

SOARES, M. H. F. B. **Jogos para o Ensino de Química: teoria, métodos e aplicações**. Guarapari: Ex Libris, 2008. 169 p.

_____. **O lúdico em Química: jogos e atividades aplicados ao ensino de Química**. São Carlos 2004, 175p. Tese de Doutorado. – Departamento de Química, Instituto de Ciências Exatas e de Tecnologia- Universidade Federal de São Carlos. São Carlos, 2004

TORRICELLI, E. **Dificuldades de aprendizagem no Ensino de Química**. (Tese de livre docência), Belo Horizonte, Universidade Federal de Minas Gerais. Faculdade de Educação, 2007.

VIGOTSKY. L. S. **A formação social da mente: o papel do brinquedo no desenvolvimento**. 7ed. São Paulo: Martins Fontes Editores, 2007.

ANEXOS

A - PERGUNTAS DA ENTREVISTA SEMI-ESTRUTURADA REALIZADA COM O PROFESSOR COLABORADOR DA PESQUISA.

1. Como você descreve aplicabilidade do uso do jogo Ludo, que foi aplicado nas aulas de Química?
2. Algo aconteceu durante a aplicação do jogo que lhe chamou atenção positiva ou negativamente? O que, por exemplo?
3. Você julga que a utilização de jogos didáticos contribui para o ensino da Química? Por quê?
4. No seu entender como foi à recepção dos alunos em trabalhar o jogo Ludo, como ferramenta de aprendizagem.
5. Você pretende continuar usando jogos didáticos em suas aulas? Por quê?
6. Você julga que o jogo poderia ser melhorado? Em que aspecto?

B - QUESTIONÁRIO APLICADO AOS ALUNOS PARTICIPANTES DA PESQUISA

1. Você gosta da disciplina de Química? Por quê?
2. Qual a sua principal dificuldade em compreender a disciplina da Química?
3. Você gosta da maneira que seu professor de Química transmite o conteúdo? Por quê?
4. Você teve dificuldade entender o jogo? O que você achou do uso do jogo Ludo como ferramenta de aprendizagem para o ensino da Química?