

JOGOS LÚDICOS: RECURSOS DIDÁTICOS PARA O ENSINO DE QUÍMICA

TÁSSIA PINHEIRO DE SOUSA ¹
RAIMUNDA OLÍMPIA DE AGUIAR GOMES ²

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - IFCE - Campus de Maracanaú
Avenida Contorno Norte, 10 - Distrito Industrial, Maracanaú - CE, 61925-315

¹<tassiapds@gmail.com>

Abstract. Education in Brazil has faced important changes over the last decade. The promulgation of the Lei de Diretrizes e Bases in 1996 (LDB/96) - a law that sets the guidelines to the Educational System in Brazil - and the creation of the Parâmetros Curriculares Nacionais in 2002 (PCN's) - a National Curriculum for High School level - brought to the Brazilian education important features to turn the learning process a more meaningful event. It is a common idea that Chemistry is a hard discipline to be learnt and also it is said that school has failed to help teachers to prepare more interactive and dynamic lessons, in this context it is necessary to develop new teaching tools, such as educational games. Having this in mind, this work aimed to understand the influence of the game as a tool in the teaching and learning process of high school Chemistry students, in this way, fun games are taken as teaching strategy to boost classes, using low cost materials. As the method this paper is based on a case study, and as our field research it was taken a public school in the city Maracanaú. Then, it was analyzed that it is possible to make low cost didactic elements and it was also mentioned that the use of games can be an alternative methodology for content assimilation and for the development of a working together feeling and partnership between student-student and student-teacher. It was concluded that the game brings out a spontaneous learning and the game must be considered an useful instrument to build up new skills and knowledge.

Keywords: Learning; ludic games; Chemistry teaching.

Resumo. O ensino no Brasil passou por mudanças importantes na última década. A promulgação da Lei de Diretrizes e Bases de 1996 (LDB/96) e a criação dos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCN's) em 2002 trouxeram para o ensino brasileiro conceitos importantes para tornar a aprendizagem mais significativa. Sabendo que para os alunos, a Química é muitas vezes uma disciplina de difícil assimilação e que a escola pode não dispor de material que auxilie aos professores na preparação de aulas mais interativas e dinâmicas, observou-se a necessidade de desenvolver novos recursos, como jogos lúdicos. Dessa premissa surgiu este trabalho cujo objetivo foi compreender a influência do jogo como recurso pedagógico no processo de ensino e aprendizagem dos alunos do ensino médio em Química, a partir da confecção de jogos lúdicos, como estratégia de ensino para dinamizar as aulas, utilizando materiais de baixo custo. Metodologicamente, se inscreve como um estudo de caso, tendo como campo de pesquisa uma escola pública estadual do município de Maracanaú. Identificou-se que é possível confeccionar elementos didáticos de baixo custo. Também inferiu-se que o uso dos jogos pode ser uma alternativa metodológica para a assimilação dos conteúdos e o desenvolvimento do espírito de equipe e da parceria entre aluno-aluno e aluno-professor. Concluiu-se que a brincadeira tem um valor de aprendizagem espontânea e deve ser considerado um instrumento com poder suficiente para provocar a construção de novas habilidades e conhecimentos.

Palavras chaves: Aprendizagem; jogos lúdicos; ensino de Química

1 Introdução

A Química é a ciência da matéria e das mudanças. O mundo da química inclui tudo que nos rodeia, seja animal, vegetal ou mineral, e ao longo das transformações do desenvolvimento humano, foi fator preponderante, desde a descoberta do fogo (BRADY; HUMISTON, 2006). Vale salientar que várias reações químicas ocorrem a todo o momento no cotidiano, desde a mais simples até as mais complexas, como: cozinhar, dirigir, aplicar produtos como agrícolas, agrotóxicos, aditivos alimentares, tintas, vernizes, fibras têxteis, produção do vidro, material de limpeza, refrigerantes e até mesmo no simples ato de abrir a geladeira. Dessa forma, pode-se afirmar que a Química é uma ciência prática e se apoia nas observações da natureza (BRADY; HUMISTON, 2006).

Por outro lado, o laboratório de química é o lugar onde estas observações são feitas em condições controladas, onde os resultados podem ser reproduzidos. Acredita-se que um bom laboratório oportuniza ao professor demonstrar para os alunos que eles podem fazer descobertas importantes para a humanidade. Assim, os professores podem despertar nos alunos o interesse em apreender com prazer os conhecimentos químicos sistematizados pela humanidade. Brady e Humiston (2006, p.2) afirmam:

[...] a intensidade com que a Química tem modificado a nossa civilização é evidente por toda a parte. Boa parcela de nossas roupas, os automóveis e outros objetos de uso cotidiano são feitos de materiais que simplesmente não existiam na virada do século. Os remédios criados nos laboratórios tornaram as pessoas mais saudáveis e, através da cura de doenças, prolongaram suas vidas.

Entretanto, identifica-se que os alunos têm grande dificuldade em assimilar os conteúdos de química abordados em sala de aula, ou seja, as aulas, em sua grande maioria, são apenas teóricas. Isso proporciona desentendimento e até mesmo um desinteresse em relação à disciplina. Espera-se que aliar o lúdico às aulas de Química contribua para uma visão mais abrangente do conhecimento, colocando em ênfase, na sala de aula, conhecimentos que sejam relevantes e possam interagir no cotidiano do aluno. Desse modo, eles compreenderão e/ou descobrirão, desde cedo, que estudar química pode ser fácil e divertido, principalmente quando isso é feito de forma prática.

Diante desse contexto, a disciplina torna-se uma matéria não estimulante, monótona e desinteressante, resultando por vezes em lacunas no processo de ensino

e aprendizagem. Perante o exposto, é necessária a busca de estratégias de ensino que possam proporcionar uma motivação para que os discentes sintam curiosidade em conhecer, vivenciar estes conhecimentos e difundir-los. E um método que pode ser usado nesse âmbito é a aplicação de jogos didáticos, levando em consideração a necessidade em desenvolver habilidades para tornar o trabalho do professor mais dinâmico e eficiente.

A pesquisa tem como objetivo geral: compreender como o jogo pode auxiliar no processo de aprendizagem e como objetivos específicos identificar na perspectiva dos alunos como o jogo pode ser auxiliar na sua aprendizagem e avaliar o uso do jogo no processo de ensino aprendizagem.

Como metodologia, utilizou-se como instrumento da investigação uma enquete do tipo Survey. Optou-se por este método, pois a pesquisa survey pode ser descrita como uma coleta de dados ou informações sobre características, ações ou opiniões de determinado grupo de pessoas e apropria-se neste método segundo o objeto de interesse ocorre no presente ou no passado recente (YIN, 2010). O processo de obtenção de dados foi realizado através de um questionário, no qual os alunos expuseram os aspectos positivos e negativos das aulas.

Na fundamentação teórica esse trabalho foi embasado pelos estudos de Santana (2011), Junior e Marcondes (2010), Brougere (2010), Elkonin (2009), Vygotsky (2008), Zanon, Guerreiro e Oliveira (2008), Murcia (2005), Soares, Okumura e Cavalheiro (2003), Antunes (2002), Santos, Piassi e Ferreira (2000), e (PIAGET, 1986).

Nas discussões dos resultados poderemos comprovar a eficácia da utilização dos jogos em sala de aula, pois de forma bastante proveitosa os alunos se apropriam dos conhecimentos químicos e se divertem jogando. Finalizou-se com as considerações finais aproximando os objetivos propostos aos resultados encontrados e discutindo expectativas e proposições.

2 METODOLOGIA

Nesse item apresentam-se o universo da pesquisa, os sujeitos da investigação e os passos da investigação.

2.1 O universo da pesquisa

A escola campo de pesquisa está situada no município de Maracanaú que integra a região metropolitana de Fortaleza, fica a 20 quilômetros da capital, tem uma área de 105.696 km², com 199.808 habitantes (BRASIL, 2008), sendo em termos estaduais o quarto Município mais populoso do Ceará. Conta com 19 escolas de Ensino Médio, acompanhadas pela Coordenadoria

Regional de Desenvolvimento da Educação - CREDE 1 - que abrange os Municípios de Maracanaú, Caucaia, Eusébio, Aquiraz e Maranguape.

Possui a segunda maior economia do Ceará, uma vez que está centrada fundamentalmente no setor industrial, apesar da participação do setor de serviço (que também engloba o comércio) ter crescido bastante nos últimos anos. É considerado o maior centro industrial do Ceará - a produção do Distrito Industrial é escoada para o Estado e o restante do País por vias ferroviárias e rodoviárias e ao exterior pelo porto marítimo do Mucuripe e do Pecém, todo esse desenvolvimento com apenas 30 anos de emancipação (MARACANAU, 2012).

2.2 Os sujeitos investigados

Foram sujeitos da pesquisa 50 alunos do 1º ano do Ensino Médio de uma escola pública estadual do município de Maracanaú, cuja faixa etária varia entre 15 e 17 anos e que participaram dessa pesquisa no momento em que eu, pesquisadora desse projeto e na ocasião professora dos mesmos, apliquei essa metodologia na sala de aula.

O perfil socioeconômico e cultural dos alunos participantes da pesquisa pode ser considerado como desfavorável, proveniente do ambiente no qual os estudantes estão inseridos, pois são moradores de um conjunto habitacional periférico, filhos de pais na maioria assalariados e que enfrentam problemas sociais tais como: violência, desemprego, drogas, ociosidade, dificuldades financeiras, pais com baixa escolaridade, entre outros.

Apesar desses relatos, os alunos da escola pesquisada são considerados um referencial por terem bom desempenho no Exame Nacional do Ensino Médio - Enem e no Sistema Permanente de Avaliação da Educação Básica do Ceará - SPAECE, e outros vestibulares e concursos, como também, participam ativamente em feiras regionais, nacionais e internacionais sendo destaques em quase todas elas.

2.3 Os passos da investigação

Baseada na dificuldade dos alunos aprenderem a Tabela Periódica optou-se por proporcionar uma aula mais dinâmica e interativa, dessa forma apresentou-se aos mesmos o jogo "UNO"Químico. Para esse fim elegeu-se 50 elementos químicos para trabalhar com os estudantes: os elementos das famílias 1A a 8A e alguns de transição mais conhecidos.

Foi-se trabalhado da seguinte maneira:

Na primeira etapa explicou-se o assunto sobre Tabela Periódica, com a utilização dos seguintes recursos: livro didático, lousa e pincel, laboratório de Informática

para a utilização de um documentário sobre o conteúdo abordado e discussão em grupo.

Na segunda etapa explicou-se aos estudantes as regras do jogo e os dividiu em equipes. Essa atividade foi baseada no jogo original "Uno"Químico e adaptado ao conteúdo de Tabela Periódica a fim de unir o lúdico com o aprendizado dos elementos químicos e suas determinadas características. O material pedagógico foi fabricado no programa de computador Corel Draw e impresso (Figura 1). A regra do jogo é: cada participante deve jogar uma carta que contenha o elemento da mesma família ou que a carta seja da mesma cor, quando o jogador ficar com apenas uma carta, ele deverá falar "química". Ganha quando o mesmo baixar a última carta.



Figura 1: Cartas do jogo "Uno"Químico. Fonte: elaboração própria.

Na terceira etapa da pesquisa, foi aplicado um questionário de avaliação de múltipla escolha para saber a opinião dos alunos sobre a metodologia aplicada. E por fim, analisamos os resultados obtidos e descrevemos em forma de gráficos.

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio foram elaborados para guiar a prática docente rumo a uma reforma educacional pretendida para o modelo brasileiro, em consonância com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira. Porquanto, as Orientações Curriculares para o Ensino Médio (BRASIL, 2006; BRASIL, 1996) sobre o ensino de Química expõem a utilização de novas abordagens para a temática em sala de aula, novas metodologias no processo ensino e aprendizagem.

No entanto, sabe-se que ensinar química sempre foi um desafio para os educadores, pois se sabe que os alunos têm grande dificuldade de assimilar os conteú-

dos desta disciplina que são abordados em sala de aula. Tal dificuldade pode estar relacionada ao ensino que é, em geral, tradicional, centralizando na simples memorização e repetição de nomes, fórmulas e cálculos, bem como desvinculados do dia-a-dia e da realidade em que os alunos se encontram. Soares, Okumura e Cavalheiro (2003), ao tratar sobre a relação aluno/professor, faz a seguinte menção: no método de ensino considerado tradicional, há um distanciamento entre aluno e professor, causado pela ideia de que o primeiro é um transmissor e o segundo um receptáculo do conhecimento.

A reversão desse quadro requer do professor a elaboração de trabalhos dinâmicos que estimulem o aprendizado através do raciocínio lógico, do pensamento, da criatividade e a capacidade de cada aluno. A atividade lúdica em sala de aula surge como uma alternativa de dinamização.

Essa dinamização no ensino de ciências, por exemplo, exige que o professor se utilize de um modelo didático baseado na experimentação para despertar interesse dos alunos. Os autores Santos, Piassi e Ferreira (2000) defendem que a experimentação, sobretudo quando realizada com materiais simples que o aluno tem condições de manipular e controlar, facilita o aprendizado dos conceitos, desperta o interesse e suscita uma atitude indagadora por parte do estudante.

Em sua pesquisa sobre modelos didáticos, Junior e Marcondes (2010) referenciam que há quatro modelos didáticos, o tradicional que é transmitir ao aluno conteúdos já consagrados da cultura vigente; o tecnológico que proporciona ao aluno uma formação moderna e eficiente; o espontaneísta que é capacitar o aluno para que possa compreender sua realidade e o alternativo.

O modelo alternativo, que representa um ensino em que o aluno vai aos poucos aumentando seus conhecimentos e consequentemente podendo atuar no mundo que o rodeia. Tanto o professor quanto o aluno exercem um papel ativo, os primeiros como investigadores de suas práticas pedagógicas e os segundos como construtores e reconstrutores de suas aprendizagens, que são alcançadas pela implantação de situações problema que exigem do aluno posturas investigativas para a sua resolução (SANTOS e MARCONDES, 2011, p.103).

Vale salientar que todos os meios didáticos são bons indicadores do desenvolvimento escolar. A introdução dos cadernos nas escolas no século XIX ou mesmo das calculadoras nas aulas de matemática no século XX, a elaboração de novos recursos de ensino, bem como a fa-

bricação e a aplicação dos jogos para melhorar a aprendizagem, surge como bom exemplo da maneira em que a educação se adapta aos materiais disponíveis na sociedade ou procura criar novas alternativas.

Isso torna relevante a necessidade do professor compreender como ocorre o desenvolvimento. Vygotsky (2008) defende que existem dois níveis: o do desenvolvimento real, representado pelas atividades que as crianças conseguem realizar sozinhas; e o do desenvolvimento potencial, representado pelas etapas posteriores ao desenvolvimento real, nas quais as interferências de outras pessoas afetam de forma significativa o resultado da ação individual. Nesse intervalo do nível de desenvolvimento real com o desenvolvimento potencial, encontra-se a zona de desenvolvimento proximal (ZDP), definida como a zona das atividades que a criança não pode desenvolver sozinha, mas com a ajuda de outras pessoas mais maduras na habilidade a ser trabalhada (VYGOTSKY, 2008). Revela-se dessa forma o espaço da ação docente.

Murcia (2005) reforça que desenvolver a inteligência significa fomentar a curiosidade, estimular o senso de humor, bem como o estado de espírito, além de alcançar a felicidade são objetivos prioritários da educação para evitar a reprovação e evasão escolar. E uma alternativa para o alcance desses objetivos da educação é o uso de jogos como recurso de aprendizagem.

Por outro lado, alertam Zenon et al(2008) que o ensino de química praticado nas escolas não estão propiciando ao aluno um aprendizado que possibilite a compreensão dos processos químicos em si e a construção de um conhecimento químico em estreita ligação com o meio cultural e natural, em todas as suas dimensões, com implicações ambientais, sociais, econômicas, éticas, políticas, científica e tecnológica.

Tecnologias que podem ser viabilizadas com a inserção de jogos na prática pedagógica têm como objetivo proporcionar ao estudante a diversão e o prazer assim como a ampliação do conhecimento. O jogo é um eixo que conduz a um conteúdo didático específico resultando em um empréstimo da ação lúdica para a aquisição de informações. (ZANON et AL, 2008, p. 73).

Em sua pesquisa, Santana (2011) defende que os jogos apresentam um diferencial frente a outras atividades já conhecidas e difundidas no âmbito da comunidade de profissionais voltados ao Ensino de Química no Brasil, pois são elementos valiosos no processo de apropriação do conhecimento, permitindo o desenvolvimento de competências no âmbito da comunicação, das relações interpessoais, da liderança e do trabalho em equipe e utilizando a relação cooperação/competição em um contexto formativo, uma vez que, no jogo, o aluno co-

opera com os colegas de equipe e competem com as outras equipes que são formadas pelos demais colegas da turma.

No jogo há regras e eles existem com uma determinada função e com finalidade pré-determinada. (BROUGERE, 2010).

[...] é chamado de jogo (...) pressupõe a presença de uma função como determinante no interesse do objeto e anterior a seu uso legítimo: trata-se da regra para um jogo de sociedade ou de princípio de construção (encaixe, montagem) para as peças de um jogo de construção. (BROUGERE, 2010, p. 12).

Piaget (1986) dá ao jogo uma atribuição cognitiva e o relaciona diretamente à brincadeira como a gênese da inteligência. Dessa forma, o jogo como uma brincadeira pode aproximar o professor do aluno promovendo a aprendizagem de conhecimentos, no caso específico desse estudo, conhecimentos em química.

4 ANÁLISES E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS

Nessa seção, analisaremos e interpretaremos os dados levantados nessa investigação em seu contexto natural, que teve como objetivo geral compreender como o jogo pode auxiliar no processo de aprendizagem.

No questionário identificamos inicialmente os dados pessoais dos estudantes envolvidos, como série, idade e sexo. Foram sujeitos da pesquisa 50 alunos do 1º ano do Ensino Médio, sendo 22 alunos do sexo masculino e 28 alunos do sexo feminino, cuja faixa etária varia entre 15 e 17 anos, conforme a Figura 2.

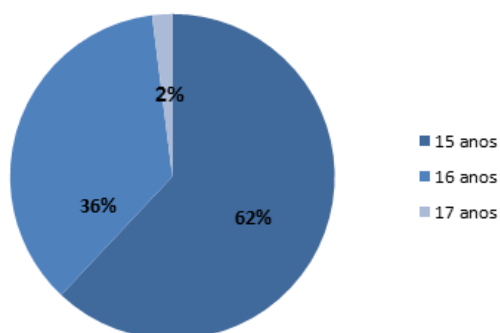


Figura 2: Faixa etária dos alunos, Maracanaú em 2012. Fonte: Elaboração própria.

Pode-se perceber a predominância do sexo feminino nessa última etapa da educação básica que é o Ensino

Médio. Coincidindo com a maturidade sexual dos adolescentes, compreendida também como uma importante etapa da vida para a maturidade intelectual, sendo que é nesse período que se constitui a capacidade do pensamento conceitual (BRASIL, 2006).

A primeira pergunta do questionário foi "O que você acha sobre o uso de jogos na sala de aula?". Como resultado, 100% dos estudantes afirmaram que o jogo os ajudou na assimilação do conteúdo com melhor facilidade. Portanto, com esse resultado comprovamos que o jogo é um bom recurso para ser aplicado durante as aulas. Podemos visualizar de acordo com a Figura 3.

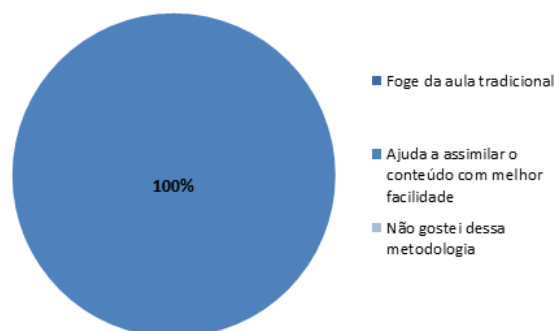


Figura 3: Faixa etária dos alunos, Maracanaú em 2012. Fonte: Elaboração própria.

Em relação ao segundo questionamento, "O que você sentiu quando jogou com seus colegas na sala de aula?". O resultado é apresentado na Figura 4.

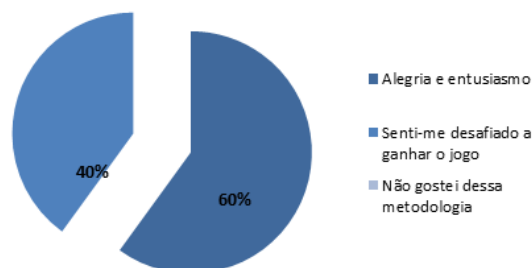


Figura 4: Sentimento expresso pelo aluno ao jogar com os colegas, Maracanaú em 2012. Fonte: Elaboração própria.

Observa-se que nenhum entrevistado marcou que não gostou da metodologia proposta, 40% dos estudantes sentiram-se desafiados a ganhar o jogo e 60% sentiram alegria e entusiasmo. Vemos aqui que o caráter lúdico desempenha também um papel fundamental, por-

que envolve o aluno não somente no âmbito cognitivo, mas também no afetivo e no volitivo. O aprendizado de ciências se dá a partir de problemas relevantes para o estudante com os quais ele deseja se envolver e que trazem para ele uma satisfação.

No terceiro questionamento, perguntou-se aos estudantes o seguinte "Quando o professor usou o jogo na sala de aula você achou que a aula dele ficou?", 30 alunos, 60% dos estudantes, sentiram a aula mais interessante e atrativa e 20 alunos, 40 % dos estudantes, disseram que se sentiram mais motivados a estudar. Nenhum aluno apontou não ter gostado da metodologia aplicada.

Segundo Elkonin (2009, p. 35) "essas relações podem ser de cooperação, de ajuda mútua, de divisão de trabalho e de solicitude e atenção de uns com outros".

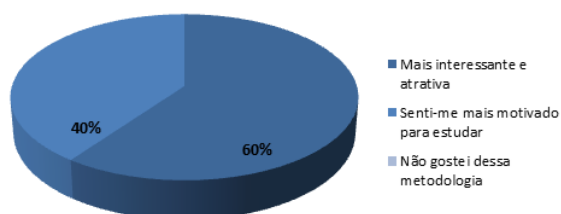


Figura 5: O que o aluno achou quando o professor usou o jogo na sala de aula, Maracanaú em 2012. Fonte: Elaboração própria.

Na quarta pergunta, questionamos, "Você prefere jogar em equipe ou individualmente?". E foi pedido para que os alunos justificassem sua resposta. Os discentes mostraram que preferem jogar em equipe: pois dos 50 alunos entrevistados, apenas 4 responderam que prefeririam jogar individualmente. O motivo que os levou a optarem por jogar individualmente se justifica por que:

"Bom, porque ele desperta a concentração nos jogadores, pois eles querem memorizar os símbolos, o nome e as características de cada elemento". (Aluno 1).

"Eu acho que essa modalidade de jogo facilita o pensamento e a concentração, contribuindo para o êxito no jogo, por isso prefiro jogar sozinho". (Aluno 2).

De acordo com Brasil (2006), a obtenção do conhecimento, mais do que a simples memorização, pressupõe habilidades cognitivas lógico-empíricas e lógico-formais. Alunos com divergentes histórias de vida podem desenvolver e apresentar diferentes leituras ou per-

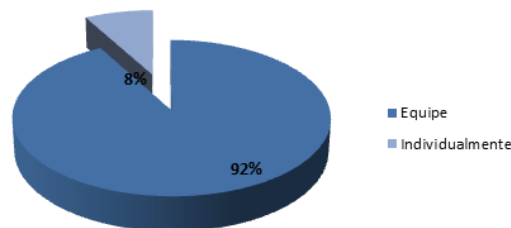


Figura 6: Preferência do aluno em jogar em equipe ou individualmente, Maracanaú em 2012. Fonte: Elaboração própria.

fis conceituais sobre fatos químicos, que poderão interferir nas capacidades cognitivas. O aprendizado deve ser conduzido levando-se em conta essas diferenças.

No processo coletivo da construção do conhecimento em sala de aula, valores como respeito pela opinião dos colegas, pelo trabalho em grupo, responsabilidade, lealdade e tolerância têm que ser enfatizados, de forma a tornar o ensino de Química mais eficaz, assim como para contribuir para o desenvolvimento dos valores humanos que são objetivos concomitantes do processo educativo.

Santana (2011, p. 1) afirma que:

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

É importante ressaltar que durante a aplicação do jogo o aluno não tinha simplesmente que memorizar, ele tinha que formular estratégias com sua equipe para que todos pudessem prosseguir no jogo, e a memorização foi uma das ferramentas para que o mesmo pudesse persistir, porém não foi à única, nem a mais relevante. Por fim, perguntou-se aos estudantes: "Você acha que aprendeu com mais facilidade através do jogo?". E foi sugerido que os alunos justificassem sua resposta.

100% dos entrevistados disseram que sim, o uso do jogo facilitou o processo de aprendizagem dos mesmos, bem como tornou os conteúdos mais fáceis de compreender, permitiu, ainda, aprender com mais entusiasmo, visto que a metodologia aplicada fugiu da aula tradicional, despertou a curiosidade em relação ao conteúdo abordado e, dessa forma, conquistou a atenção e houve uma cumplicidade entre os colegas, uma vez que uns ajudaram aos outros por meio dos conhecimentos que iam adquirindo. Merecem destaque algumas opiniões:

"Com essa que tive pude perceber que a química está presente na minha casa". (Aluno 11).

"Os jogos ajudaram no aprendizado das famílias e os períodos da tabela periódica". (Aluno 16).

"Muito criativo, nós aprendemos química jogando. Além de ampliar nossos conhecimentos". (Aluno 29).

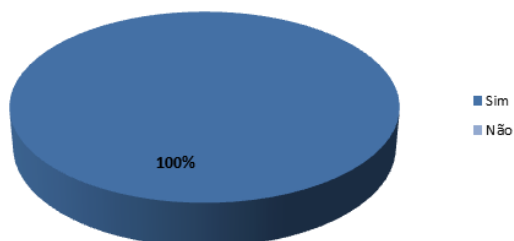


Figura 7: Opinião do aluno em relação ao aprendizado por meio do jogo, Maracanaú em 2012. Fonte: Elaboração própria.

Ao apresentar o jogo, notou-se uma grande curiosidade por parte dos alunos. Eles queriam saber de imediato como funcionava o jogo, quais as regras e quando iriam jogar. Para os autores Santos et al. (2000), a proposta de se lidar com materiais simples, não advém apenas do fator custo, mas da necessidade de que o aluno possa dominar todo o processo de conhecimento, através da construção, por seus próprios meios e dos aparatos que servirão de objeto de estudo.

A familiaridade com os materiais utilizados aproxima o aluno do conhecimento científico, porque mostra que a ciência se aplica ao mundo real, que está a sua volta. Mais do que isso, permite a ele testar hipóteses de forma criativa a partir das propriedades conhecidas ou

supostas dos materiais e dos testes realizados com eles. A atividade de produzir um brinquedo ou um aparato experimental proporciona vivências artísticas criativas, o desenvolvimento de habilidades motoras e de raciocínio lógico, interação com o grupo, trazendo à tona uma série de habilidades, atitudes e capacidades cognitivas que de outra forma não se fariam presentes. Tais aspectos, no processo de aprendizagem de ciências, são fundamentais.

Segundo matéria assinalada pela jornalista Machado, publicada no site de notícias do Globo, de 25 de Maio de 2011, denominada "Professores buscam alternativas para fazer alunos gostarem de química", especialistas admitem que a disciplina de Química é difícil de ensinar e de aprender. Um dos entrevistados afirmou que:

É preciso utilizar novos recursos no computador, jogos interativos e novas metodologias de ensino os alunos vão conseguir ser atraídos pela disciplina. Se o professor ficar só no giz não vai conseguir atrair a atenção do estudante. Hoje, o aluno precisa que o assunto que está sendo ensinado seja transmitido numa forma diferente, com muita tecnologia (MACHADO, 2011, p.1).

Outro entrevistado reforçou, "existe uma dificuldade natural de se ensinar as ciências, pois elas vão contra o nosso senso comum". Outro aspecto é cultural, pois segundo o entrevistado. "O Brasil não desenvolveu tecnologias próprias". Isso de certa 'maneira' alienou as pessoas do conhecimento"(??, p. 1).

O uso do jogo explicitou que há um entusiasmo e curiosidade dos mesmos, motivando o interesse dos alunos a participarem das aulas. Comprovando a afirmação de Murcia (2005), ao defender que:

outra propriedade que diferencia o jogo de qualquer outra atividade é seu caráter voluntário relacionado com a motivação intrínseca. Motivação interna que leva a iniciar diferentes formas de brincadeira sem a ajuda de familiares e educadores, se impõe a ela alguma atividade por mais prazerosa que nos pareça, deixará de se interessar, poderá se aborrecer e se livrar dela rapidamente"(MURCIA, 2005, p.31).

A brincadeira tem um valor de aprendizagem espontâneo que devemos considerar como um instrumento com poder suficiente para provocar a aquisição espontânea de novas habilidades e conhecimentos, sem perder de vista o fato de que o tipo de jogo é limitado pelas

possibilidades cognitivas, físicas e sociais do indivíduo (MURCIA, 2005, p.43).

Uma adequada aprendizagem escolar promove um tipo de desenvolvimento capaz de permitir uma maior capacidade de abstração, como a que se necessita para produzir um pensamento coerente e fundamentado em argumentos sobre determinado contexto ou sobre determinada situação em um contexto mais amplo. Essa capacidade é básica, porém não é inata nem de desenvolvimento espontâneo, isto é, precisa ser constituída na relação pedagógica. (BRASIL, 2006).

De acordo com Antunes (2002), existem alguns itens importantes capazes de gerar e fazer os alunos progredirem através das ZPD mencionadas anteriormente, e uma delas são, construir um clima de relacionamento afetivo com os alunos; atuar especificamente na construção de significados por parte do aluno sobre o conteúdo abordado; permitir que em um dado momento em sala o professor motive os alunos a discutir sobre o conteúdo trabalhado para que assim possa identificar se está ocorrendo à apropriação do conhecimento, podendo neste momento contextualizar o momento da discussão; diversificar a atividade com materiais de apoios diversos; despertar no aluno sua autonomia; desenvolvimento cognitivo; a linguagem do professor deve se aproximar a linguagem utilizada pelos seus alunos para que o professor seja compreendido; recontextualizar e reconceituar o que foi aprendido (ANTUNES, 2002).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com essa pesquisa foi possível observar como ocorre o processo de ensino e aprendizagem por meio de atividades lúdicas e como o jogo é um recurso pedagógico bem aceito pelos alunos.

Assim, o jogo passa a ser uma opção para que o professor possibilite ao seu aluno uma forma agradável e divertida de aprender, bem como o desenvolvimento das atividades afetivas, fazendo com que haja uma melhor interação na sala de aula e o companheirismo entre todos os envolvidos.

Compreender como o jogo pode auxiliar no processo de aprendizagem dos alunos, nos mostra que com material simples e de baixo custo o professor pode proporcionar ao seu educando momentos de alegria e descontração sem deixar de lado o foco, que é a aprendizagem.

Pudemos comprovar que ao utilizar nas aulas esses recursos didáticos desperta nos estudantes perspectivas sobre a aula e como ela será abordada, fazendo com que ele procure estudar o assunto antes mesmo de ser veiculado em sala, dessa forma, o mesmo já estará preparado para questionamentos.

Identificamos na perspectiva dos alunos que o jogo pode ser auxiliar na sua aprendizagem, e comprovamos através dos olhares curiosos, dos sorrisos nos lábios, da vibração entre eles, com a demonstração de alegria ao ganhar e até de tristeza ao perder as jogadas. Mas o sentimento de aprendizado e de conquista é o que nos deixa com a sensação de dever cumprido, de ter contribuído para a apropriação do conhecimento de cada um de nossos alunos.

São infinitas as possibilidades que o educador tem para utilizar os jogos no ensino de química. É uma metodologia que deveria fazer parte do planejamento de todos os professores, pois proporciona aulas mais dinâmicas e interativas, como também há um envolvimento maior entre todos, proporcionando companheirismo e cumplicidade.

Referências

ANTUNES, C. *Vygotsky, quem diria?! Em minha sala de aula*. Petrópolis: Vozes, 2002.

BRADY, J. E.; HUMISTON, G. E. *Química Geral*. 2. ed. Rio de Janeiro: [s.n.], 2006.

BRASIL. *Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional*. Brasília: Senado Federal, 1996.

BRASIL. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio*. Brasília: Secretaria de Educação Média e Tecnológica, Ministério da Educação, 2006.

BRASIL. *Censo Populacional: estimativa*. Brasília: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, IBGE., 2008.

BROUGERE, G. Coleção questões da nossa época. brinquedo e cultura. In: *Revisão técnica e versão brasileira adaptada por Gisele Wajskop*. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2010. v. 20.

ELKONIN, D. B. Coleção textos de psicologia. In: *Psicologia do jogo. Tradução de Álvaro Cabral*. 2. ed. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2009.

JUNIOR, J. B. S.; MARCONDES, M. E. Identificando os modelos didáticos de um grupo de professores de química. *Revista Ensaio*, v. 12, n. 3, p. 101 – 116, 2010. Acesso: Dezembro de 2012. Disponível em: <www.portal.fae.ufmg.br>.

MARACANAU. *Site da Prefeitura Municipal de Maracanaú*. 2012. Acesso: Dezembro de 2012. Disponível em: <www.maracanau.ce.gov.br>.

MURCIA, J. A. M. *Aprendizagem Através do Jogo*. Porto Alegre: Artmed, 2005.

PIAGET, J. *Psicología y Pedagogía Del Juego*.
Barcelona: Agostini, 1986.

SANTANA, E. M. A. *Influência de Atividades Lúdicas na Aprendizagem de Conceitos Químicos*. 2011. Universidade de São Paulo, Instituto de Física, Programa de Pós Graduação. Acesso: 27 de Junho de 2011. Disponível em: <http://www.senept.cefetmg.br/galerias/Arquivos_senept/anais/terca_temal/TerxaTema1Artigo4.pdf>.

SANTOS, E. L.; PIASSI, L. P.; FERREIRA, N. C. *Atividades experimentais de baixo custo como estratégia de construção da autonomia de professores de Física: Uma experiência em formação continuada*. [S.l.]: USP, 2000.

SOARES, M. H. F. B.; OKUMURA, F.; CAVALHEIRO, E. T. G. Proposta de um jogo didático para ensino do conceito de equilíbrio químico. In: *Química Nova na Escola*. [S.l.: s.n.], 2003. p. 13 – 17.

VYGOTSKY, L. S. A. *Formação Social da Mente*. 7. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2008.

YIN, R. K. *Estudo de Caso: planejamento e métodos*. Porto Alegre: Artmed, 2010.

ZANON, D. A. V.; GUERREIRO, M. A. S.; OLIVEIRA, R. C. Jogo didático ludo químico para o ensino de nomenclatura dos compostos orgânicos: projeto, produção, aplicação e avaliação. *Revista Ciências e Cognição*, v. 13, n. 1, p. 72 – 81, 2008.