

JOGOS EDUCACIONAIS: UMA ABORDAGEM DESCONTRAÍDA PARA ENVOLVER ESTUDANTES COM CONCEITOS DE QUÍMICA

Djalma Andrade¹

RESUMO

Objetivou-se investigar se a dimensão lúdica (jogos didáticos) constitui-se um instrumento potencializador da construção de um ambiente mais favorável à aprendizagem de conceitos químicos e caracterizar o papel mediador do professor na aquisição de conhecimento de seus alunos. Foram sujeitos da pesquisa futuros professores (7) e alunos do ensino médio (68). A coleta de dados foi realizada mediante: questionário, observação direta das aulas em que houve o desenvolvimento das atividades, os materiais produzidos, ficha de avaliação. Conclui-se que a dimensão lúdica (jogos didáticos) propicia um ambiente mais favorável à aprendizagem, na medida em que o aluno é levado a refletir, fazer previsões e inter-relacionar objetos e eventos e aos futuros professores vivenciar atividades de ensino que permitiram um maior entendimento da dinâmica escolar e da aprendizagem da docência.

Palavras-chave: jogos didáticos, formação de professores, química.

EDUCACIONAL GAMES A LIGHT-HEARTED APPROACH TO ENGAGING STUDENTS WITH CHEMISTRY CONCEPTS

ABSTRACT

This study focused on the influence of educational games on learning chemical concepts. Besides that, characterize the mediating role of the teacher in acquiring knowledge of their students. The participants were undergraduate students in chemistry (7) and high school students (68). Data collection were performed by questionnaire, direct observation of the lessons activities, instructional materials and the evaluation task. It was possible to conclude that the educational games provided a friendly environment for learning. The high school students were led to reflect, make predictions and inter-relate objects and events. The undergraduate students in chemistry had the opportunity to develop a better understanding of school dynamics and teaching.

Keywords: educational games, teacher education, chemistry.

¹ Possui Graduação em Licenciatura em Química (Universidade Federal de Sergipe) e Mestrado em Química, pela Universidade Federal de Pernambuco. Coordenadora do Grupo de Estudos em Educação Química/Departamento de Química. Atua como professora do Departamento Química, na área de Ensino de Química. *E-mail* para correspondência: dandrade233@gmail.com

Introdução

O desenvolvimento científico e tecnológico das últimas décadas não só transformou a vida social, como causou profundas alterações no processo produtivo que se intelectualizou, tecnologizou, e passa a exigir um profissional diferente do requerido pelos modelos taylorista e fordista de divisão social do trabalho. A sociedade contemporânea aponta para a exigência de uma educação diferenciada, uma vez que a tecnologia está impregnada nas diferentes esferas da vida social.

O Ensino Médio, como parte da educação básica, está em consonância com esse novo contexto educacional, uma vez que, segundo a LDB (1996), objetiva consolidar e aprofundar os conhecimentos adquiridos na educação fundamental, desenvolver a compreensão e o domínio dos fundamentos científicos e tecnológicos que presidem a produção moderna, e não apenas preparar para o vestibular.

Neste contexto, o aprendizado de química 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.

Normalmente, os alunos da educação básica têm aversão às disciplinas das ciências exatas por considerarem os conteúdos complexos ou pouco inteligíveis.

Várias pesquisas em ensino de ciências têm demonstrado que a dificuldade de aprender conceitos científicos em sala de aula está muito relacionada à maneira pela qual o professor trata a disciplina, objeto do seu ensino. Na maioria das vezes é exigida memorização, reprodução de conceitos em detrimento da construção coletiva ou individualizada de conceitos científicos, acabando por desestimular os alunos. Mas a compreensão apropriada de conceitos científicos pode ser facilitada pelo desenvolvimento de novas metodologias de ensino. Uma alternativa para a dinamização das aulas é variar as estratégias de ensino. Dentre elas a utilização de jogos didáticos.

Pesquisas tem demonstrado que o ensino que utiliza meios lúdicos proporciona ambiente dinâmico e atrativo, servindo como estímulo para o desenvolvimento integral do indivíduo. O jogo educativo possui o caráter da motivação e da interatividade. Além disso, sabe-se que certas atitudes como ser atento, organizado e coordenar diferentes pontos de vista são fundamentais para obter um bom desempenho no jogo, como também a ação de jogar exige realizar

interpretações, classificar e operar informações. Para Piaget (1976), o confronto de diferentes pontos de vista, essencial ao desenvolvimento do pensamento lógico, esta sempre presente no jogo, o que torna essa situação particularmente rica para estimular a vida social e a atividade construtiva do indivíduo.

Consideramos as atividades lúdicas uma pratica privilegiada para aplicação de uma educação que vise o desenvolvimento pessoal e a atuação cooperativa na sociedade e define como uma ação divertida, seja qual for o contexto lingüístico, desconsiderando o objeto envolto na ação.

Para Kishimoto (2002) o jogo educativo possui duas funções a lúdica e a educativa. Ambas devem estar em constante equilíbrio, a lúdica associada a diversão, ao prazer e ate ao desprazer e a educativa a ampliação dos conhecimentos dos estudantes

A autora considera que o desequilíbrio entre estas funções provoca duas situações: não há mais ensino, há apenas jogo, quando a função lúdica predomina ou, o contrario, quando a função educativa elimina todo hedonismo, resta apenas o ensino (Kishimoto, 1998)

Para Luckesi (2005) “o ato lúdico propicia uma experiência plena para o sujeito” e que:

“Brincar, jogar, agir ludicamente, exige uma entrega total do ser humano, corpo e mente, ao mesmo tempo. A atividade lúdica não admite divisão; e, as próprias atividades lúdicas, por si mesmas, nos conduzem para esse estado de consciência. Se estivermos num salão de dança e estivermos verdadeiramente dançando, não haver lugar para outra coisa a não ser para o prazer e a alegria do movimento ritmado, harmônico e gracioso do corpo. Contudo, se estivermos num salão de dança, fazendo de conta que estamos dançando, mas de fato, estamos observando, com o olhar crítico e julgativo, como os outros dançam, com certeza, não estaremos vivenciando ludicamente esse momento.” (Luckesi, 2000:21)

Na concepção de Gomes e Friedricvh (2001) e de Kishimoto (1996) o jogo pedagógico ou didático tem como objetivo proporcionar determinada aprendizagem, diferenciando-se do material pedagógico, por conter o aspecto lúdico e por ser utilizado para atingir determinados objetivos pedagógicos, sendo, então, uma alternativa para melhora o desempenho dos estudantes em determinados conteúdos.

Miranda (2001) coloca que com a utilização dos jogos didáticos os seguintes objetivos podem ser alcançados: os relacionados à cognição (desenvolvimento da inteligência e da personalidade, fundamentais para a construção de conhecimentos); à afeição (desenvolvimento da sensibilidade e da estima e atuação no sentido de estreitar laços de amizade e afetividade); à socialização

(simulação de vida em grupo); à motivação (envolvimento da ação, do desafio e mobilização da curiosidade) e à criatividade.

Nesse sentido, o jogo é uma ferramenta de aprendizagem que estimula o interesse do aluno, desenvolve experiências pessoais e sociais, possibilita novas descobertas, desenvolve e enriquece sua personalidade, e simboliza um instrumento pedagógico que leva o professor à condição mediador da aprendizagem.

Acreditamos, contudo, que a potencialidade lúdica está associada a sua adequação sendo recomendável programar adaptações e modificações com o objetivo de simplificar e/ou apresentar situações mais desafiadoras. Deve-se ter em mente a questão “De que modo?”. É importante definir o objetivo ou finalidade da utilização do jogo para dar significado às atividades, ou seja, deve atender a questão “O quê?”. É preciso saber quais serão os sujeitos aos quais os jogos se destinam tanto em termos de faixa etária como do número de participantes, atendendo a questão “Para quem?”. Outra questão a ser considerada é “Quando?”.

Baseado em Campagne, Soares (2008) sugere como critérios para uma escolha adequada de jogos, brinquedos ou brincadeiras, na área de química:

“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.”

A idéia da proposição de jogos didáticos originou-se após aplicação, nas escolas da rede estadual de ensino, das atividades do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID – subprojeto/Química e do Programa de Consolidação das Licenciaturas – Prodocência - subprojeto/Química, da Universidade Federal de Sergipe.

O PIBID dentre seus objetos se propõe a: incentivar alunos da Licenciatura em Química à iniciação da docência como também, fomentar experiências metodológicas e práticas docentes de caráter inovador, que utilizem recursos de tecnologia da informação e da comunicação, e que se

orientem para a superação de problemas identificados no processo ensino-aprendizagem além de buscar a valorização do espaço da escola pública como campo de experiência para a construção do conhecimento na formação de professores para a educação básica.

O Prodocência dentre seus objetivos se propõe a: promover mudanças na prática educativa do professor visando um ensino que possibilite ao aluno a compreensão dos processos e a construção do conhecimento científico em estreita relação com as aplicações tecnológicas e suas implicações ambientais, sociais, políticas e econômicas; possibilitar, através da elaboração de unidades didáticas, a compreensão dos conceitos científicos, criando condições que permitam a mudança conceitual, partindo de fatos concretos, observáveis e mensuráveis que levem a uma leitura macroscópica do mundo.

No contexto dos subprojetos da Química/UFS entendemos que as tradicionais metodologias de ensino baseadas na mera transmissão de informação não respondem às demandas socioculturais do nosso tempo, é, então, necessário à busca de estratégias alternativas, que levem em consideração os princípios de criatividade, qualidade, competência e colaboração gerando um ensino centrado nas necessidades do aluno.

Assim, os objetivos deste trabalho foram: identificar se a dimensão lúdica (jogos didáticos) constitui-se um instrumento potencializador da construção de um ambiente mais favorável à aprendizagem de conceitos químicos; caracterizar o papel mediador do professor na aquisição de conhecimento de seus alunos estimulando-os a pensar e propor situações-problema, proporcionando mais espaço para o descobrimento e construção de suas idéias sobre o mundo em vez de fornecer informações “prontas”. As hipóteses de trabalho foram: os jogos didáticos irão propiciar um aprendizado mais significativo pelo aluno criando um espaço prazeroso para o processo de ensino e aprendizagem; os futuros professores deverão vivenciar atividades de ensino que permitam um maior entendimento da dinâmica escolar e da aprendizagem da docência.

Base teórica para a elaboração dos jogos

Considerando que Piaget discute e valoriza os jogos, nas diferentes etapas do desenvolvimento da criança, diversas propostas de jogos educativos e atividades lúdicas, buscam embasamento na Epistemologia Genética para interpretar os processos desenvolvidos na sua aplicação.

O construtivismo explica os processos de desenvolvimento e aprendizagem como resultados da atividade do homem na interação com o ambiente. Piaget explica esta interação valendo-se dos conceitos de assimilação, acomodação e adaptação. A assimilação é a incorporação de um novo objeto ou idéia ao que já é conhecido, ou seja, ao esquema que a criança já possui. A acomodação, por sua vez, implica na transformação que o organismo sofre para poder lidar com o ambiente. Assim, diante de um objeto novo ou de uma idéia, a criança modifica seus esquemas adquiridos anteriormente, tentando adaptar-se à nova situação.

Piaget classifica os estágios do desenvolvimento da criança em: sensório-motor, o pré-operatório, o operatório-concreto e o formal (nesta fase encontra-se o período de adolescência). Suas idéias têm relação com o uso de jogos, uma vez que desenvolveu muitas experiências lúdicas para estudar os estágios do desenvolvimento infantil.

Os fundamentos da teoria de Piaget nos ajudam a compreender a seqüência de desenvolvimento do modelo de mundo que uma criança vai construindo ao longo de cada período de sua vida; nos ajuda também a compreender os "erros" cometidos pelas crianças percebendo-os como resultados de uma maneira particular de interpretar a realidade, a partir de um modelo particular de mundo que se tem. É esse modelo particular de mundo da criança e não do professor que se tem de levar em conta quando se realiza o ensino. Além disso, a construção de novos modelos, mais evoluídos, só é possível graças à atividade do próprio aluno, que é agente de seu desenvolvimento.

Para Piaget (1976) são quatro os fatores que influenciam o desenvolvimento do conhecimento: maturação, experiência, transmissão social e equilibração.

A maturação é uma condição necessária, na perspectiva de ser uma continuação do processo de formação do indivíduo, mas que não explica todo o desenvolvimento, porém abre possibilidades para novas condutas que precisam ser atualizadas.

Para a experiência, Piaget estabelece dois tipos: a experiência física que está relacionada a conteúdos assimilados, e consiste em agir sobre os objetos para abstrair suas propriedades, partindo dos próprios objetos; e a experiência lógico matemática que revela um aspecto construtivo da própria estrutura, e também consiste em agir sobre os objetos para abstrair suas propriedades.

A transmissão social pela linguagem, contatos educacionais ou sociais é um fator necessário, na medida em que a criança pode receber uma grande, quantidade de informações.

Piaget considera a equilibração um fator fundamental, é o que completa e evidencia o caráter não-apriorístico do desenvolvimento das estruturas mentais do indivíduo.

Assim, o desenvolvimento se dá por uma constante busca de equilíbrio, que significa a adaptação dos esquemas existentes ao mundo exterior. A adaptação, entendida como processo, é um ponto de equilíbrio entre dois mecanismos indissociáveis: a assimilação e a acomodação.

Nas palavras de Piaget (1988): a adaptação é o equilíbrio entre a assimilação da experiência às estruturas dedutivas e a acomodação dessas estruturas aos dados da experiência. Para ele, o sujeito é um organismo que possui estruturas e que, ao receber os estímulos do meio, dá uma resposta em função destas estruturas.

Gomes (2003) ressalta que “é preciso compreender o jogo no domínio das assimilações e acomodações, no processo de equilibração, um dos fatores responsáveis pelo desenvolvimento das estruturas intelectuais”. Ao jogar, a criança depara-se com uma situação-problema e cria estratégias para resolvê-la, podendo seus fracassos ser “percebidos como conflitos e contradições, os quais desencadearão o processo de tomada de consciência e os mecanismos de equilibrações de regulações ativas”. Portanto, a ação de jogar proporcionara a aprendizagem e no Ensino Médio pode constituir-se em um importante recurso para o professor ao desenvolver a habilidade de resolução de problemas, favorecer a apropriação de conceitos.

Pressupostos Metodológicos

Do planejamento à execução dos jogos didáticos compreenderam diversas etapas.

Na primeira etapa buscou-se caracterizar a clientela e identificar a necessidades, motivações, dúvidas e interesses dos alunos para com a disciplina Química. Foi aplicado um questionário.

Identificada as concepções dos alunos sobre a Química, na segunda etapa, os futuros professores (bolsistas do PIBID/UFS/Química e voluntários do Prodocência/UFS/Química) pesquisaram sobre os temas: “Maresia: contribuições para o ensino do conteúdo de reações de oxiredução”, “Produtos domésticos de natureza química: um tema gerador para o ensino de soluções” e a natureza do jogo, norteados pela idéia de que o jogo deve ser planejado em função do conhecimento que se deseja e nunca ao contrario. Em seguida foram estabelecidas as regras para cada jogo, pois jogar é o brincar em um contexto de regras e com um objetivo definido. Foram

elaborados pelos futuros professores os jogos: Jogo da Quina, Trilha Química, Amarelinha, Baralho do Qui-mico, Caça-palavras e Palavras Cruzadas.

Elaborado os jogos, na terceira etapa, os futuros professores validaram os jogos entre eles. Este momento permitiu um maior entendimento da dinâmica escolar e da aprendizagem da docência tanto diante das dificuldades quanto das experiências bem sucedidas, como também, a reflexão crítica e sugestões. Após a validação dos jogos foi entregue aos futuros professores fichas de avaliação contendo afirmações com respeito à atividade desenvolvida e deveriam assinalar um X (em sim ou não) para cada afirmação.

Na quarta etapa desenvolveu-se um estudo de caso com análise qualitativa, com duas turmas da 2ª série do ensino médio de escolas da rede pública de ensino, indicadas por A e B, totalizando 68 alunos envolvidos no trabalho. Como os alunos, das duas turmas, foram aplicados o “jogo da quina” e a trilha química.

O jogo da quina é uma variação do jogo da velha, com um quadro de quatro retas paralelas na vertical e quadro na horizontal, que devem ser cruzadas. Um número maior de retas atinge um número maior de objetivos e se torna mais emocionante. Em seguida, cada participante elege um símbolo/cor que o identifique. Em cada quadrado contem questões, problemas matemáticos e/ou situações-problema. Em seguida, cada jogador escolhe um número e o “animador” retira do quadrado correspondente, uma questão, um problema matemático ou situação-problema que deve ser respondida. Se acertar o jogador deve colocar o seu símbolo/cor no quadrado correspondente e não permitir que o adversário consiga uma sequência de cinco símbolos seguidos. Ganha o jogo quem fizer a sequência na horizontal, na vertical ou na diagonal.

O jogo da trilha química é formado por um tabuleiro, dados, piões, cartões com questões, problemas matemáticos e/ou situações problema, divididos em cartões ímpares e pares. Cada participante coloca um peão na casa “início” e joga o dado. O participante que tirar o número mais alto começa o jogo. Quem começa, joga novamente o dado, e avança sobre a trilha, contando o número de casas indicadas pelo dado. Por exemplo, se o dado indicar o número seis você avança seis casas da trilha e o “animador” escolhe um cartão par. Se responder corretamente avança três casas e espera a próxima jogada. Se a resposta estiver errada o jogador volta três casas e espera a próxima jogada. Se o jogador chega a uma casa “passe a vez”, ele espera a próxima jogada e segue o jogador à sua esquerda. Para alcançar a casa “fim”, é preciso jogar o número exato que falta. Se o jogador obtém um número maior, ele fica na casa “passe a vez”

mais próxima e espera a próxima jogada. O jogo termina quando o jogador atingir a casa “fim”. Quem atingir a casa “fim” recebe 20 pontos. Cada resposta certa vale 10 pontos. O vencedor é aquela que obtiver o maior número de pontos.

Após a aplicação dos jogos foi entregue aos alunos fichas de avaliação contendo afirmações com respeito à atividade desenvolvida e deveriam assinalar um X (em sim ou não) para cada afirmação.

A quinta etapa compreenderá a aplicação de todos os jogos com alunos (das três séries do ensino médio) das escolas participantes dos Programas: Prodocência/Química e PIBID/Química. Nesta etapa, inicialmente serão realizadas aulas expositivas interativas visando a revisão dos temas escolhidos, já ministrados pelos professores regentes das turmas, no início do ano letivo e a exposição das situações-problema. As situações-problema norteiam todas as atividades na medida em que os alunos são desafiados a observar e analisar aspectos importantes tanto do ponto de vista dos conteúdos químicos como dos temas sociais.

As atividades da primeira a quarta etapa serão explícitas no item análise e discussão dos resultados.

A coleta de dados, referentes às quatro primeiras etapas, foi realizada mediante: questionário, observação direta das aulas em que houve o desenvolvimento das atividades, os materiais produzidos, ficha de avaliação (para os futuros professores que elaboram, jogaram e aplicaram os jogos e para alunos que participaram da quarta etapa).

Análise e discussão dos resultados

1-Da caracterização dos alunos e suas concepções sobre a disciplina Química

1.1-Dos alunos da turma A

O grupo pesquisado foi composto por 40 alunos, onde há predominância do sexo feminino com 73%. Para 85% a conclusão do Ensino Fundamental se deu na escola pública e 87,5% frequentam regularmente as aulas, mas dedicam em média duas horas por dia aos estudos extra sala de aula. Na formação dos pais há uma predominância para o ensino fundamental completo (37,5% mãe e 40,0% pais) e ensino médio completo (30,0% mãe e 17,5% pais). Dos pesquisados 87,5% têm acesso a Internet, mas apenas 25,0% têm curso básico de informática e 12,0% curso avançado. A

Internet é utilizada principalmente, como forma de entretenimento como pesquisas de músicas 37,5% e bate papo 64,5%.

Quanto às disciplinas que têm maior dificuldade para aprender, 65,0% responderam Química, Física e Matemática. Quanto a Química eles consideram uma disciplina que “precisam memorizar nomes e fórmulas, só tem cálculos e as aulas são monótonas é só copiar”. Destes 69,1% responderam que não iriam utilizar nenhum desses conhecimentos para o que pretendiam fazer (vestibular na área de humanas).

1.2-Dos alunos da turma B

O grupo pesquisado foi composto por 26 alunos, onde há predominância do sexo feminino com 56,5%. Para 91,3% a conclusão do Ensino Fundamental se deu na escola pública e 100,0% frequentam regularmente as aulas, mas dedicam em média três horas por dia aos estudos extra sala de aula. Na formação dos pais há uma predominância para o ensino fundamental completo (73,9% mãe e 52,1% pais) e ensino médio completo (17,4% mãe e 34,8% pais). Dos pesquisados 78,9% têm acesso a Internet e 62,5% têm curso básico de informática. A Internet é utilizada principalmente, como forma de entretenimento como 60,9% acessando para bate papo.

Quanto às disciplinas que têm maior dificuldade para aprender, 62,5% responderam Química, Física e Matemática. Quanto a Química eles consideram uma disciplina que “não sabem para que estudar, as aulas são chatas e o professor só copiar e resolve problemas”. Dos pesquisados 84,6% pretendem fazer o vestibular e destes, apenas, 13,6% para a área de Ciências Exatas.

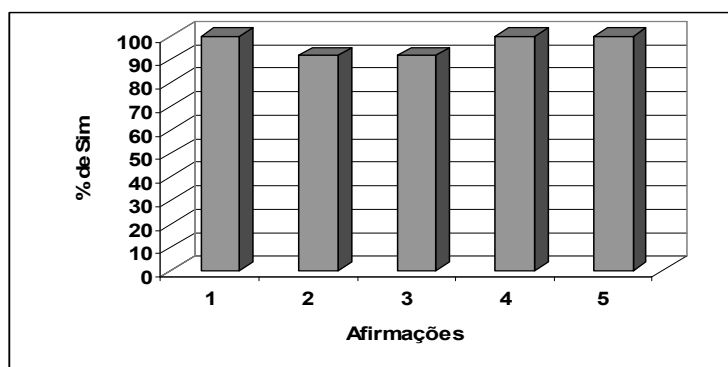
Estes resultados refletem a importância do professor se conscientizar de que um dos objetivos da ação didática do professor é descobrir atitudes e metodologias que melhorem a eficácia do aprendizado, respeitando a diversidade e heterogeneidade que existe em sala de aula para se obter resultados mais significativos na ação educativa.

Questionados sobre as disciplinas que têm maior dificuldade para aprender ficou evidente a aversão dos alunos pelas disciplinas das ciências exatas. Corroborando assim, com pesquisas em ensino de ciências que têm demonstrado que a dificuldade de aprender conceitos científicos em sala de aula está muito relacionada à maneira pela qual o professor trata a disciplina, objeto do seu ensino. Na maioria das vezes é exigida memorização, reprodução de conceitos em detrimento

da construção coletiva ou individualizada de conceitos científicos, acabando por desestimular os alunos.

2-Das concepções dos futuros professores sobre os jogos

A figura a seguir é representativa das afirmações positivas dos futuros professores sobre os jogos elaborados e validados.



LEGENDA: (1) É importante identificar os conhecimentos prévios dos alunos. (2) É possível identificar se houve evolução conceitual. (3) Promove a interatividade por ser uma atividade desenvolvida em grupo. (4) O jogo promove a motivação em sala de aula. (5) O professor precisa adquirir habilidade para aplicar o jogo em sala de aula.

Figura 1- Respostas dos futuros professores às afirmações da ficha de avaliação

A análise dos dados revelou-nos, que para os futuros professores (100%) é importante a identificação dos conhecimentos prévios dos alunos, pois facilita a definição do tipo de jogo, a explicitação das regras, os conteúdos a serem trabalhados e a definição das situações-problema. No contexto das atividades propostas às situações-problema têm especial relevância. Considerando que a aprendizagem não está no jogo em si, mas no que é desencadeado a partir das intervenções e dos desafios propostos.

Para 91,6% dos participantes a evolução conceitual pode ser identificada, principalmente com as situações-problema a sua pedagogia “impõe que se tenha a certeza da existência de um problema a ser resolvido e, ao mesmo tempo, da impossibilidade de resolver o problema sem aprender”. Na concepção piagetiana, conhecer implica existência de uma relação sujeito-objeto, considerando-se a ação como condição para o sujeito construir novas estruturas, porém essa ação deve ter significado para o sujeito.

O jogo possibilita uma interatividade entre aluno-professor e entre aluno-aluno, para 91,6%, favorecendo o enriquecimento e a motivação para a aprendizagem, oportuniza também, a

reconstrução das relações sociais. Segundo Piaget (1994), os jogos oportunizam a convivência com regras, e este convívio não se limita à aceitação e a obediência, mas leva também a uma normatização.

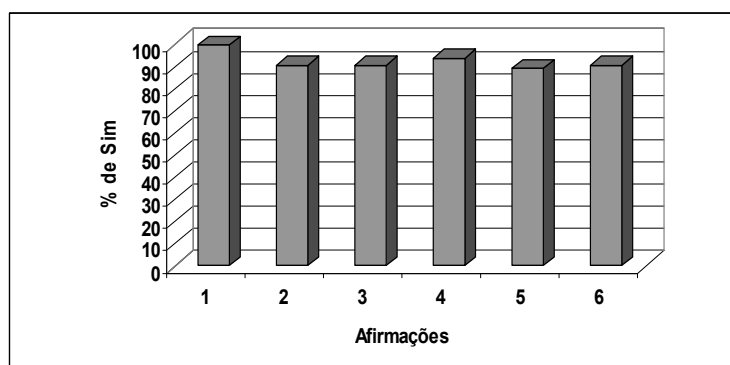
Evidenciou-se das afirmações positivas dos participantes (100%) que o jogo didático possui o caráter da motivação. Motivado o aluno adquire a autoconfiança para atuar em uma situação prevista, desenvolve níveis diferentes de experiência pessoal e social, constrói novas descobertas, desenvolve e enriquece sua personalidade.

Para os futuros professores (100%) é essencial que “O professor precisa adquirir habilidade para aplicar o jogo em sala de aula”, pois para o jogo contribuir no processo de ensino aprendizagem é necessário que o professor tenha uma concepção de como explorar o jogo enquanto ferramenta para favorecer a aprendizagem e em quais situações poderão ser aplicados.

3 - Das concepções dos alunos

3.1 – Para o “jogo da quina”

A figura a seguir é representativa das afirmações positivas dos alunos (turmas A e B) sobre o “jogo da quina”.

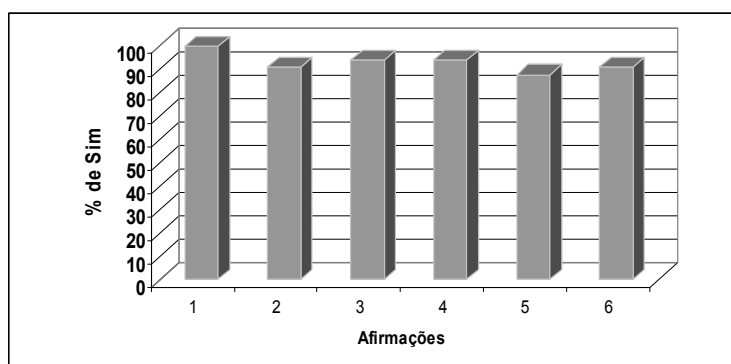


LEGENDA: (1) É uma metodologia melhor do que a aula expositiva. (2) Foi motivador aprender através dos jogos. (3) Os jogos auxiliam na compreensão e fixação de conteúdos ensinados. (4) Os jogos despertaram seu interesse em estudar mais o conteúdo que foi ensinado. (5) Os jogos são de fácil compreensão. (6) Gostou desse tipo de atividade

Figura 2 - Respostas às afirmações da ficha de avaliação dos alunos (turmas A e B) sobre o “jogo da quina”

3.2 – Para o “jogo a trilha química”

A figura a seguir é representativa das afirmações positivas dos alunos (turmas A e B) sobre o “jogo da trilha química”.



LEGENDA: (1) É uma metodologia melhor do que a aula expositiva. (2) Foi motivador aprender através dos jogos. (3) Os jogos auxiliam na compreensão e fixação de conteúdos ensinados. (4) Os jogos despertaram seu interesse em estudar mais o conteúdo que foi ensinado. (5) Os jogos são de fácil compreensão. (6) Gostou desse tipo de atividade

Figura 3 - Respostas às afirmações da ficha de avaliação dos alunos (turmas A e B) sobre o “jogo da trilha química”

Analisando os resultados notou-se que 100% dos alunos consideram que os jogos uma metodologia melhor do que a aula expositiva e são motivador (90,9%). Uma possível explicação é que com os jogos os alunos passaram a ser agentes ativos do processo e o professor um mediador que auxilia os alunos nas tarefas de formulação e reformulação de conceitos ativando seus conhecimentos prévios.

Observou-se que os jogos auxiliam na compreensão e fixação dos conteúdos ensinados e despertam o interesse em estudar mais esses conteúdos, com 90,9% e 93,9 % respectivamente para o “jogo da quina” e 93,9 %, nas duas afirmações, para o “jogo da trilha química”. No contexto dos jogos, a participação efetiva do sujeito sobre o seu saber (conhecimentos prévios) foi valorizado ao oferecer aos alunos a oportunidade de estabelecer uma relação positiva com a aquisição do conhecimento incentivando-os a questionar e corrigir suas ações, analisar e comparar pontos de vista. Como coloca Capecchi e Carvalho (2003), as trocas de idéias entre os alunos e a elaboração de explicações coletivas possibilitam a formação de uma visão de Ciência (Química) como uma construção coletiva. Na perspectiva da epistemologia Genética, o conhecimento é visto como algo a ser construído pelo sujeito, no contexto de suas interações com outras pessoas ou objetos.

À afirmação sobre a facilidade de compreensão dos jogos obteve 89,3% para o “jogo da quina” e 87,8% para o “jogo da trilha química” o que pode caracterizar que as regras estabelecidas e a forma de apresentá-las foram eficientes.

Para a afirmação “Gostou desse tipo de atividade” 90,9 % responderam, para os dois jogos, que sim possivelmente pela liberdade de ação do sujeito desde que as regras fossem cumpridas, mas vale ressaltar que a experiência é individual.

Considerações finais

A análise dos resultados nos levam a considerar que:

- a prática pedagógica tem caráter investigativo;
- o papel mediador do professor é importante no processo de aquisição de conhecimento de seus alunos estimulando-os a pensar e propor situações-problema, proporcionando mais espaço para o descobrimento e construção de suas idéias sobre o mundo em vez de fornecer informações “prontas”;
- a preparação do professor constitui uma questão primordial, pois um profissional não-habilitado a usar o jogo como instrumento de intervenção pode perceber as qualidades e duvidar das possibilidades de utilizá-los em sua prática pedagógica;
- a construção de um ambiente “disciplinado” e a ação de jogar impõe a autodisciplina como um fator determinante;
- o jogo favorece a aquisição do conhecimento, pois o sujeito aprende sobre si mesmo, sobre o próprio jogo, sobre as relações sociais e sobre os conteúdos;
- as regras são os reguladores das relações;
- jogar pode ser uma atividade interessante para motivar e mobilizar os alunos a superarem desafios, numa situação em que agir sem pensar, sem planejar e sem respeitar os limites não produz bons resultados, ou seja, a ação de jogar exige comprometimento e intencionalidade;
- o jogo contribui para que a aprendizagem torne-se mais significativa para os alunos e também, ajuda-os a construir relações mais cooperativas, norteadas pelo respeito mútuo e pela consciência da importância do jogo na construção de um ambiente mais favorável à aprendizagem.

Conclui-se, então, que:

A dimensão lúdica (jogos didáticos) propicia um ambiente mais favorável à aprendizagem de conceitos químicos, na medida em que o aluno é levado a refletir, fazer previsões e inter-relacionar objetos e eventos.

A pesquisa sobre os temas: “Maresia: contribuições para o ensino do conteúdo de reações de oxiredução”, “Produtos domésticos de natureza química: um tema gerador para o ensino de soluções”; sobre a natureza do jogo, norteado pela idéia de que o jogo deve ser planejado em função do conhecimento que se deseja e nunca ao contrario; a elaboração e validação dos jogos possibilitaram aos futuros professores vivenciar atividades de ensino que permitiram um maior entendimento da dinâmica escolar e da aprendizagem da docência.

Agradecimento a CAPES/PIBID/Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência

Referências bibliográficas

- CAPECCHI, M.C.V.M. e CARVALHO, A.M.P. (2003). **Interações Discursivas na Construção de Explicações para Fenômenos Físicos em Sala de Aula**. Anais, VII Encontro de Pesquisa em Ensino de Física, Florianópolis.
- GOMES, M.A.M. (2003). A utilização dos jogos na educação – diferentes abordagens, *Argumento*, V (10), 119-131.
- GOMES, R.R. e FRIEDRICH, M.A. (2001). **Contribuições dos jogos didáticos na aprendizagem de conteúdos de Ciências e Biologia**. Em: Rio de Janeiro, Anais, EREBIO, 1, 389-92.
- KISHIMOTO, T.M. (1996). **Jogo, Brinquedo, Brincadeira e a Educação**. Cortez: São Paulo.
- (1998). **O Jogo e a Educação Infantil**. Pioneira: São Paulo.
- (1999). **Jogo, brinquedo e educação**. Cortez: São Paulo.
- (2002). **O Brincar e suas teorias**. Pioneira: São Paulo.
- LUCKESI, C.C. (2000). **Educação, ludicidade e prevenção das neuroses futuras: uma proposta pedagógica a partir da Biossíntese**. in Educação e Ludicidade, Coletânea Ludopedagogia Ensaios 01, organizada por Cipriano Carlos Luckesi, publicada pelo GEPEL, Programa de Pós-Graduação em Educação, FAGED/UFBA.
- LUCKESI, C.C. (2005). **Ludicidade e atividades lúdicas- uma abordagem a partir da experiência interna**. Acessado em 02/11/2009, no World Wide Web: http://www.luckesi.com.br/artigos_educacaoludicidade.htm
- PIAGET, J. (1976) **Epistemologia Genética**. Martins Fontes: São Paulo.
- PIAGET, J. (1988) **Para onde vai a educação?** José Olympio: Rio de Janeiro
- SOARES M.H.F.B. e OLIVEIRA, A.S. (2005). **Júri Químico: Uma Atividade Lúdica para Discutir Conceitos Químicos**, *Química Nova na Escola*, 21, 18-24.
- SOARES, M.H.F.B. (2008). **Jogos e atividades lúdicas no ensino de química: teoria, métodos e aplicações**. Em: Departamento de Química da UFPR (Org), Anais, XIV Encontro Nacional de Ensino de Química, disponível em www.quimica.ufpr.br/eduquim/eneq2008/resumos.