



Jogos: uma forma lúdica de ensinar

Elaine da Silva Vasconcelos¹, Ithiara Fernandes Rocha¹, Jaqueline Patrício da Silva¹, Kátiusca Lima Cezar¹, Paulenice de Sousa Soares¹, Thamires dos Santos Moreira¹, Jorge Gonçalo Fernandez Lorenzo², Márcia de Lourdes Bezerra dos Santos²

¹Bolsistas do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID/IFPB. e-mail: nanivasconcelos@hotmail.com; ithi_rocha@hotmail.com; keline_88@oi.com.br; katuscacezar@hotmail.com; paula_ssoares@hotmail.com; t.ha.miresmoreira@hotmail.com
²Coordenadores do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID/IFPB. e-mail: jgflorenzo@hotmail.com; mlbs_cefetpb@yahoo.com.br

Resumo: A química envolve a leitura e interpretação de códigos e nomenclaturas que exigem a utilização de estratégias de ensino que favoreçam a incorporação de conceitos. Incorporar a linguagem científica exige dar-lhe sentido e relacioná-la com conhecimentos já adquiridos possibilitando a construção de sua significação. O jogo é uma atividade através da qual o aluno, conscientemente, presta atenção sobre a situação apresentada, pensa sobre ela, identifica, interpreta, organiza e reconstrói as informações para solucionar os problemas apresentados. A metodologia lúdica coloca o alunado numa posição ativa para a resolução dos problemas apresentados, favorecendo o raciocínio e a interação dentro do grupo socializando os conhecimentos adquiridos. O presente trabalho relata a confecção e a aplicação de quatro jogos: o jogo Ludo Real Químico, o jogo do QuiMico, o jogo do Dado Químico e o jogo da Pista Química, abrangendo assuntos de química geral, físico-química e química orgânica. Através da experiência em sala de aula podemos concluir que a metodologia lúdica possibilitou a melhoria do processo ensino-aprendizagem.

Palavras-chave: atividade alternativa, ludoquímica, processo ensino-aprendizagem

Introdução

A educação atual passa por diversas dificuldades. A escola foi a que menos evoluiu, tendo permanecido, ao longo do tempo, embebida numa antiquada e inadequada pedagogia que não atende à realidade e às necessidades atuais de seus alunos (MENEGOLLA, 1995). Diante das dificuldades encontradas pelos professores no ensino da química, optou-se por estudar uma forma de contribuir para os processos de ensino e aprendizagem de Química.

Nas aulas de química, ou de qualquer outra disciplina, podem e devem ser aplicados métodos ou estratégias alternativas às aulas expositivas tradicionais, com vistas a despertar no educando o interesse ou a vontade para aprender o que é proposto em sala de aula. Isso inclui experimentos, aulas de campo, jogos, brincadeiras etc.

Para tanto, o PIBID/IFPB, desenvolve uma linha de pesquisa com o propósito de utilizar uma maneira interativa e lúdica de ensinar e aprender química. Dentro dessa proposta há o desenvolvimento de um ambiente favorável que estimula o processo de ensino-aprendizagem pelo fato de gerar prazer. Além de tudo isso, existe o fortalecimento da interação entre professor/alunos e alunos/alunos a partir da construção coletiva do conhecimento.

O jogo é um instrumento rico, no qual, através de oportunidades e riscos, cada qual precisa encontrar as possíveis soluções. O jogo é um agente facilitador da aprendizagem e por se tratar de algo dinâmico, exige um grande cuidado no seu planejamento e execução.

O jogo ajuda o aluno na construção de novas descobertas, desenvolve e enriquece a sua personalidade, procura colocar o aluno em posição de pensar por si mesmo, colher dados, discutir idéias, emitir e testar hipóteses, sempre motivado pela identificação do problema, levando-os à aprendizagem alicerçada pelo “encantamento e pela curiosidade” (BERNARDELLI, 2004).

O lúdico simboliza um instrumento pedagógico que leva ao professor a condição de condutor, estimulador e avaliador da aprendizagem. Animar o processo de ensino-aprendizagem é dever e função que cabe aos docentes desempenhar e, portanto, precisam ser competentes, investigadores, nutrir certos conhecimentos de forma a desenvolverem atividades que sejam divertidas.

Neste trabalho, é importante explicar que a palavra jogo foi utilizada para referir-se ao brincar, quando se trata de atividade lúdica, ele está abordando conteúdos da disciplina química, facilitando o aprendizado do aluno.

A atividade lúdica atua no sentido de educar, transformando e inovando o processo ensino-aprendizagem de química, sendo um instrumento de informação, observação e correlação dos conhecimentos adquiridos em sala de aula com o cotidiano do aluno, levando-o a perceber visualmente o que aprendeu na teoria.

Os aspectos lúdicos e cognitivos presentes no jogo são importantes estratégias para o processo ensino-aprendizagem de conceitos abstratos e complexos, difíceis de serem absorvidos e compreendidos dentro da metodologia tradicional de quadro e giz, favorecendo a motivação, o raciocínio, a argumentação, a sociabilização e a interação entre os alunos e o professor de Química.

Material e Metodologia

A proposta deste trabalho é a apresentação de alguns jogos utilizados como instrumento alternativo no ensino de Química, com a finalidade de facilitar o processo de aprendizado dos conteúdos. Utilizando a seguinte metodologia, para a elaboração do jogo didático: pesquisa para a escolha dos jogos, escolhas do conteúdo a ser trabalhado; construção do jogo, aplicação e avaliação. Elaborou-se uma estratégia de ensino em que, na forma de jogo, era solicitado aos alunos organizados em grupos, responder perguntas sobre diversos conteúdos de química. A aplicação envolveu turmas do ensino Médio das escolas públicas que fazem parte do PIBID-IFPB.

O jogo Ludo Real Químico

A proposta deste trabalho é a apresentação do jogo Ludo Real Químico como instrumento alternativo no ensino do conteúdo de isomeria constitucional e geométrica. A aplicação envolveu uma turma de 3º ano, dividida em dois grupos de treze alunos cada. A aula alternativa foi ministrada a turma depois de o assunto ter sido ministrado através de uma aula expositiva tradicional.

O jogo é constituído de cinquenta cartas perguntas, que abordam o conteúdo de isomeria (forma, estrutura, tipo de isomeria, fórmulas estruturais, representação de compostos, etc.), vinte e cinco cartas coringas, com os desafios, um tabuleiro, um dado e quatro pinos de cores distintas.

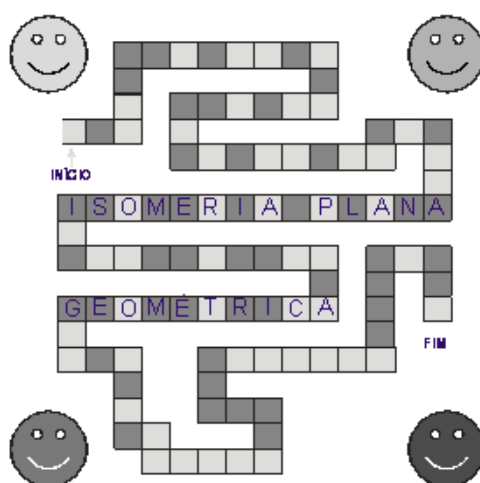


Figura 1 – tabuleiro do ludo real químico

O programa ChemSketch 12.0 foi utilizado para o desenho das estruturas e símbolos e o programa Corel Draw foi utilizado para a finalização das cartas e construção do tabuleiro. A impressão foi feita em papel foto para uma melhor apresentação. As cartas foram plastificadas para uma maior durabilidade.

Tabela 1 – Custo financeiro do jogo Ludo Real Químico

Materiais utilizados	Custo (R\$)
2 tabuleiros impressos em papel foto	12,00
Dados	1,00
Pinos	2,90
Pote plástico para os dados	reaproveitado
Impressão de 75 cartas em papel colorido	25,00
Plastificação das cartas	37,50
Brindes	2,50

Regras do jogo:

- 1 – São formados quatro grupos e cada grupo joga o dado e começa aquele que obtiver o número 1 ou 6, no dado. Em caso de empate é feita uma nova rodada, assim prosseguindo até desempatar;
- 2 – A primeira equipe joga o dado e avança o número de casas da jogada;
- 3 – A cor da casa do tabuleiro representa um tipo de carta (cor azul = pergunta e cor rosa = coringa). Quando o pino para em uma determinada casa, se for uma casa que represente carta pergunta, o grupo seguinte pega a carta designada e faz a pergunta presente na carta ao grupo que jogou o dado e se for uma casa que represente uma carta coringa é lançado o desafio ao grupo. A carta pergunta trás a pontuação em caso de acerto e o castigo em caso de erro;
- 4 - Segue-se o jogo, com cada grupo jogando o dado quando for sua vez;
- 5 – O jogo finaliza quando um dos grupos chegar ao final do tabuleiro.

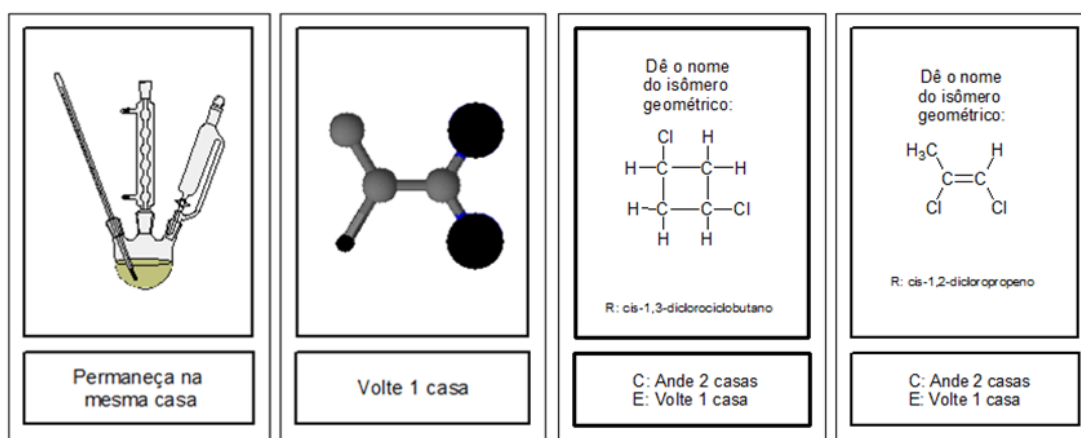


Figura 2 - cartas desafio e cartas pergunta

Foram construídos dois jogos e a turma foi dividida em dois grupos com treze alunos, ficando um tabuleiro para cada grupo e esses dois grupos foram subdivididos em quatro para a aplicação do jogo.

O jogo melhorou a fixação do conteúdo e dinamizou a aula, havendo uma melhor interação e socialização entre professor/aluno e aluno/aluno. Ele favoreceu o processo ensino-aprendizagem do assunto isomeria, tendo o alunado aprendido o assunto de forma divertida e sendo estimulado o seu interesse em aprender química.

O jogo do QuiMico

O Jogo do QuiMico tem por objetivo motivar a aprendizagem do aluno ensino médio no estudo do conteúdo de termoquímica ministrado na sala de aula de maneira mais prazerosa. Os conteúdos inseridos no jogo são: termoquímica, calor, unidades de medidas, tipos de reações: endotérmicas e exotérmicas, entalpia, fatores que influenciam as entalpias das reações, energia de



ligação, entalpia de formação e combustão, além dos gráficos referentes também aos tipos de reações endotérmicas e exotérmicas.

Inicialmente a explicação foi apresentada através de uma aula expositiva dialogada para uma explanação prévia de gráficos e fórmulas presentes neste assunto. Dando continuidade ao estudo foram desenvolvidas aulas de laboratório e complementado pelo uso da metodologia lúdica, a qual possibilitou a interação e a troca de conhecimento adquirido pelos alunos. O jogo desenvolveu a capacidade de representação dos conhecimentos antes para eles abstratos, além da capacidade da auto-avaliação dos seus desempenhos de aprendizagem.

O jogo é constituído com 27 peças, sendo 13 cartas contendo perguntas relacionadas com os tópicos inseridos no conteúdo e 13 cartas com as respectivas respostas e o mico sendo a única carta solteira. Foram confeccionados dois jogos iguais.



Figura 3 - Jogo do QuiMico

O programa Microsoft Word foi utilizado para a preparação das questões e gráficos e em seguida foi feita a impressão em folhas de papel A4. As folhas impressas foram coladas no papel guache e as respostas pintadas com os lápis de cera. Logo em seguida foram coladas e cortadas na folha de radiografia limpas. E por fim, na parte oposta aos assuntos, colocou-se papel contado para preservar por mais tempo o papel guache e assim, dar mais durabilidade ao jogo.

Regras do jogo:

- 1 - Cada aluno tira uma carta do jogo até que todas terminem;
- 2 - Cada um com suas cartas deverão verificar a formação dos pares, as perguntas com suas respectivas respostas, e colocá-las sobre a carteira mostrando o verso das cartas;
- 3 - A seguir o aluno que tirou a última carta do jogo, mostrará o verso das suas cartas que não formaram o par para o colega da sua esquerda para que ele retire uma delas. Se o colega formar um par deverá colocá-lo sobre a mesa, mostrando o verso, caso não forme um par o aluno deverá ficar com a carta que será mostrada ao próximo colega para que esse retire uma das cartas. E assim o jogo deverá continuar até que todos os pares de cartas sejam formados;
- 4 - O aluno que ficar com o QuiMico perde o jogo e deverá cumprir e deverá cumprir uma tarefa relacionado ao assunto, a qual ficará a critério dos colegas que venceram o jogo;
- 5 - Antes do aluno com a carta pagar o mico, os pares deverão ser desvirados um a um para que o grupo, juntamente com o professor, verifiquem a correção de cada par. Caso pares estejam errados quem pagará o mico serão aqueles que formaram esses pares.

Tabela 2 – custo financeiro do jogo QuiMico

Materiais utilizados	Custo (R\$)
Papel guache	0,80
Cola	0,70
Folhas de radiografia	reaproveitado
Lápis de cera	reaproveitado
Folhas de papel	reaproveitado
Papel contact	1,20

A turma foi dividida em dois grupos de nove alunos dispostos em círculo, sendo utilizados os dois jogos. O número de cartas dispostas para cada aluno foi três. Antes de começar o jogo foram apresentadas as regras para os participantes, que compreenderam e começaram a jogar. A atividade foi desenvolvida no tempo de 45 minutos.

O jogo do Dado Químico

Foi desenvolvido o jogo dado químico que engloba o aprendizado dos seguintes conteúdos: distribuição eletrônica, tabela periódica e ligações químicas, onde o objetivo é facilitar a aprendizagem das combinações dos elementos da tabela periódica para a formação de substâncias através da estruturação de suas fórmulas, de uma maneira criativa e educativa. Dessa forma, a aplicação do jogo, irá proporcionar aos alunos diversas interações, promovendo construções e aperfeiçoamentos de conceitos, habilidades e a valorização do conhecimento, facilitando o pensamento e construção.

De início a metodologia a ser trabalhada consistiu na definição do assunto, em seguida foi feita uma pesquisa bibliográfica e depois a construção do jogo. Os alunos tiveram a aula introdutória de ligações químicas através de um vídeo e após a introdução, ocorreu a apresentação do jogo e por fim a aplicação e a avaliação do mesmo.

O dado químico é um jogo formado por dois dados onde em cada face temos famílias da tabela periódica. Um dos dados apresenta famílias que tem as valências positivas e o outro com valências negativas.

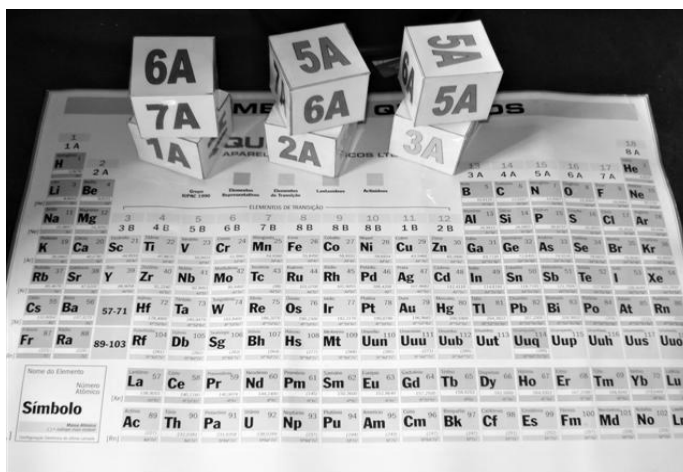


Figura 4 – o jogo dado químico

Regras do jogo:

- 1 - Cada jogador deverá jogar um dos dados e selecionar a família dos elementos químicos que foi sorteada, anotando em seu caderno. O mesmo é feito com o outro dado.
- 2 - Depois de selecionados as famílias o jogador deverá procurar na tabela periódica as duas famílias sorteadas e escolher um elemento de cada uma delas, anotando seu respectivo número atômico, para esquematizar suas ligações.



3 - Escolhido os elementos químicos, o jogador deve fazer a distribuição eletrônica de cada um deles esquematizando a ligação.

4 - O jogador que conseguir montar o maior número de compostos durante o tempo estipulado pelo Professor será o vencedor do jogo.

Tabela 3 – custo financeiro do jogo dado químico

Materiais utilizados	Custo (R\$)
Papel diploma (unidade)	0,25
Papel contact	1,99
Fita dupla face	3,70

O jogo foi aplicado em duas turmas de 1º ano do ensino médio da Escola Estadual de Ensino Fundamental Monsenhor Pedro Anísio Bezerra Dantas em João Pessoa-PB, estando presentes 32 alunos participantes. Na ocasião foi aplicado um questionário pré para uma análise do grau de conhecimento da turma sobre o assunto. A turma foi dividida em quatro grupos e distribuída dois dados e uma tabela periódica para cada grupo e assim deu-se início ao jogo. Após a atividade lúdica foi realizada uma avaliação do jogo e do conhecimento adquirido através do jogo através da aplicação de um questionário pós.

O jogo da Pista Química

A atividade lúdica pista química foi desenvolvida com o intuito de despertar no aluno o interesse e a motivação para o estudo. Assim, o objetivo principal do jogo é facilitar a compreensão do conteúdo de ligações químicas, embora também se busque uma maior inteiração e sociabilidade dos alunos.

O jogo pista química é constituído de um tabuleiro, que é a pista, 2 carrinhos, 1 dado, 25 cartões com perguntas sobre ligações químicas e 25 cartões com “micos” que são obstáculos.

O jogo foi confeccionado da seguinte maneira: inicialmente, com o auxílio de uma tesoura, cortaram-se cinco folhas de cores diferentes em pedaços pequenos de 4 x 4cm, que serão as casas do tabuleiro. Logo após, os quadrados foram colados em uma cartolina formando a pista de corrida. Com a pista pronta, as casas foram numeradas sequencialmente, sendo algumas delas nomeadas com a palavra “MICO” e em maior número com interrogações “?”.

Em seguida foram montadas, com cartolina, as cartas que continham a palavra MICO e as interrogações. Os micos são atividades engraçadas que os alunos tem que fazer caso o dado caia nessas casas e as interrogações são perguntas sobre o conteúdo de ligações químicas.



Figura 5 – o jogo pista química



Regras do jogo:

- 1 - A turma será dividida em duas equipes;
- 2 - Cada equipe deverá escolher um líder para representá-la, porém todos devem ajudá-lo nas perguntas e nos “micos”;
- 3 - Quando a casa tiver uma interrogação ou mico, a equipe deverá fazer o que está sendo pedido, se não souber responder ou não fizer o que se pede, voltará um determinado número de casas conforme está no cartão.
- 4 - A equipe que fizer bagunça de qualquer tipo ou ofender a equipe adversária, perderá pontos.
- 5 - A saída será dada à equipe que obtiver maior pontuação ao lançar o dado;
- 6 - A equipe que iniciar, deverá jogar o dado e avançar as casas com carrinho de acordo com a pontuação obtida, sempre obedecendo às instruções existentes em algumas casas da pista;
- 7 - Para finalizar, o número do dado deve coincidir ao número de casas restantes, caso contrário a equipe deverá voltar à quantidade de casas que sobraram;

Tabela 4 – custo financeiro do jogo pista química

Materiais utilizados	Custo (R\$)
3 cartolinas comuns	0,90
1 pacote de folhas de ofício coloridas	4,00
Lápis hidrocor	1,20
Cola branca	0,60
Régua	aproveitado
Tesoura	aproveitado
2 carrinhos	2,00
1 dado	0,50

O jogo foi aplicado em uma turma da 1ª série do ensino médio do Instituto de Educação da Paraíba (IEP), em João Pessoa-PB, com 28 alunos presentes. O conteúdo de ligações químicas foi explicado da maneira tradicional, foram resolvidos exercícios em sala de aula, e em seguida o jogo foi aplicado.

A turma foi dividida em duas equipes de 14 pessoas e cada equipe escolheu um líder, o tabuleiro do jogo foi posto no centro da sala, de modo que todos pudessem visualizar e participar, iniciando-se assim o jogo. A atividade lúdica foi bastante proveitosa, os alunos gostaram muito e também se pode observar a motivação de cada um, a vontade de participar e acertar as questões que surgiam.

Resultados e Discussões

O jogo lúdico quebrou a barreira das aulas expositivas anteriormente administradas, deixando os alunos mais descontraídos e interessados pela aprendizagem e domínio do conteúdo, além de demonstrar aos próprios alunos que eles possuíam capacidade de aprendizagem da disciplina. O jogo foi uma metodologia educacional positiva, para uma aula mais dinâmica, diante da falta de infraestrutura que nossas escolas apresentam.

O conteúdo aplicado nos jogos sempre foi anteriormente ministrado em sala de aula e/ou no laboratório, através de aulas expositivas introdutórias necessárias para uma melhor compreensão final do conteúdo. O jogo tornou-se um complemento para o almejo da concretização do conhecimento. A eficiência da metodologia aplicada pode ser evidenciada pelos resultados.

No jogo ludo real químico foi aplicado o mesmo questionário antes e depois do jogo. Esse questionário continha sete questões de associação sobre o assunto, isomeria plana e geométrica. Analisando os dados dos dois questionários, observa-se que a média geral de acertos do questionário aplicado antes do jogo foi de 37,6%, enquanto que a média geral de acertos do questionário aplicado depois do jogo foi de 63,0%, o que corresponde a um crescimento de 67,5% no valor da média.

Durante a aplicação do Ludo Químico, também se verificou uma grande participação dos alunos na discussão do assunto, antes do jogo a interação da turma era mínima.

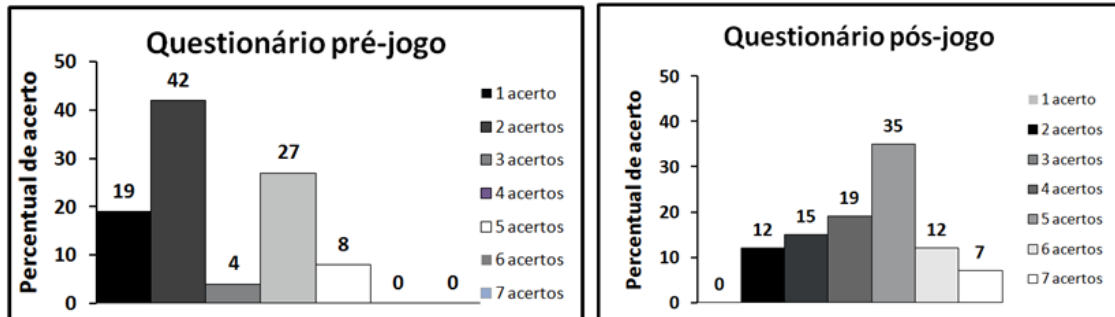


Gráfico 1 – resultado dos questionários do jogo ludo real químico

No jogo trilha das misturas químicas também foi aplicado o mesmo questionário antes e depois do jogo. No questionário pré-jogo a média da turma foi de 5,45 e no questionário pós-jogo a média subiu para 7,05, um aumento de 29,36% na média da turma. No questionário pós havia uma pergunta extra para avaliar se o jogo tinha ajudado o aluno a compreender melhor o conteúdo e todos responderam que o jogo havia melhorado a compreensão do conteúdo.

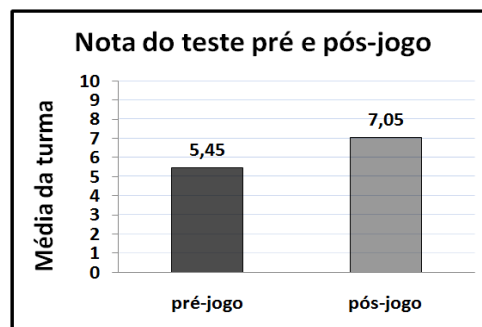


Gráfico 2 – média no jogo da trilha das misturas químicas

Para uma melhor avaliação do jogo dado químico utilizou-se um instrumento de avaliação que continha quatro questões abordando o assunto ligações químicas, sendo o mesmo aplicado antes e após o jogo. Analisando os dados coletados antes do jogo, observou-se que a média de acertos da turma foi de 60,1%, média esta que subiu para 67,8% após a aplicação do jogo, um aumento de 12,8%.

Durante a aplicação do jogo observou-se que houve uma motivação quanto à metodologia, uma interação entre os alunos e um interesse maior para com o assunto.

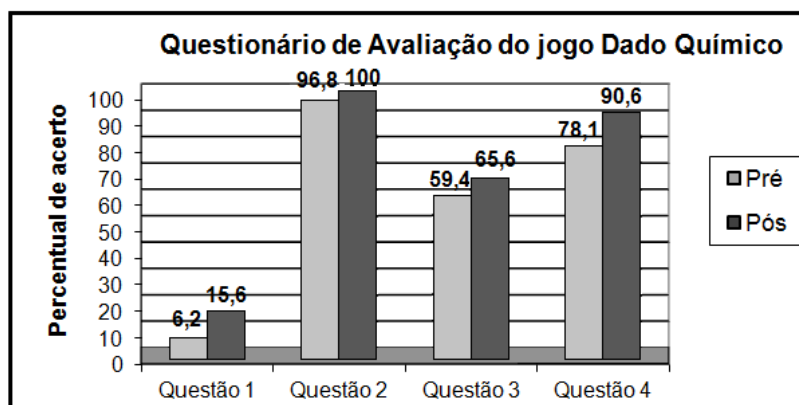


Gráfico 3 – avaliação do jogo dado químico



Conclusões

A motivação é importante para o ensino, pois dirige a ação do educando para o aprendizado e sendo a química considerada uma disciplina difícil pela maioria dos discentes, tem-se urgência na mudança dos métodos de ensino, os discentes necessitam de aulas dinâmicas, atraentes, interessantes, que promovam a interação, a motivação da turma e desperte neles o interesse em estudar.

A utilização da metodologia lúdica apresentou vários benefícios, tanto a nível comportamental; aquisição de valores; aprimoramento de habilidades e socialização, como a nível cognitivo: compreensão do desenvolvimento de conceitos abstratos, maior agilidade na resolução de problemas e principalmente mostrar ao aluno que ele é capaz de aprender e gostar de química.

As atividades lúdicas podem ser o melhor caminho de interação entre os professores e alunos e entre os próprios alunos, para gerar novas formas de desenvolvimento e de reconstrução de conhecimento. Ao final da atividade observou-se que os alunos tornaram-se mais participativos, obtendo uma maior fixação do conteúdo, diferente do método puramente decorativo que por vezes é adotado, favorecendo assim uma melhor qualidade no processo ensino-aprendizagem.

Assim, de conformidade com os dados coletados, podemos concluir que ensinar brincando pode ser muito mais eficiente e produtivo do que aulas somente com os métodos tradicionais. Podemos afirmar que a introdução da atividade lúdica no cotidiano escolar é muito importante, pois torna mais fácil e dinâmico o processo de ensino-aprendizagem.

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com o apoio da CAPES, entidade do Governo Brasileiro voltada para a formação de recursos humanos.

Literatura citada

BERNARDELLI, M. S., Encantar para ensinar – um procedimento alternativo para o ensino da química. In: Convenção Brasil Latino América, Congresso Brasileiro e encontro paranaense de psicoterapias corporais. Foz do Iguaçu. Anais 2004. Centro Reichiano. Disponível em: <http://www.centroreichiano.com.br/artigos/Anais_2004/Marlize_Spagolla_Bernardelli.pdf>. Acesso em: 06 jun. 2012.

MENEGOLLA, M., E agora, aluno? Petrópolis: Editora Vozes. 2. ed., 1995.