



Tabela Periódica: Jogos Didáticos como Ferramentas de Aprendizagem no Ensino de Química

Endi Cláudia Silva do Nascimento¹, Denny William de Oliveira Mesquita², Geone Maia Corrêa³,
Dominique Fernandes de Moura⁴

Resumo

O ensino de ciências tem se desenvolvido aliado ao reconhecimento econômico, cultural e social da ciência e tecnologia, proporcionando transformações na educação e incentivando inúmeros movimentos na melhoria do processo de ensino e aprendizagem. Os materiais didáticos aparecem como ferramentas fundamentais na efetivação desse processo, e, mais especificamente, o jogo didático apresenta-se como uma alternativa viável por favorecer a construção do conhecimento mais elaborado pelo aluno, o trabalho em equipe, e o compartilhamento de conhecimentos prévios, preenchendo algumas lacunas decorrentes do processo tradicional de ensino do tipo transmissão-recepção. Nesse contexto o presente trabalho, desenvolvido com estudantes do Ensino Fundamental de uma escola localizada na Zona Rural do município de Itacoatiara-AM, analisou a relevância da utilização de jogos didáticos na compreensão e aprendizagem dos conteúdos da Tabela Periódica. Foi possível constatar que esses recursos didáticos contribuem significativamente no processo de ensino e aprendizagem de Química tornando a aula mais dinâmica.

Palavras-Chave: tabela periódica, jogos educacionais, ensino.

Periodic Table: Didactic Games as Learning Tools in Chemistry Teaching. The teaching of science has developed along with the economic, cultural and social recognition of science and technology, providing transformations in education and encouraging innumerable movements in the improvement of the process of teaching and learning. The didactic materials appear as fundamental tools in the effectiveness of this process, and, more specifically, the didactic game presents itself as a viable alternative to favor the construction of the most elaborated knowledge by the student, the team work, and the sharing of previous knowledge, filling some gaps arising from the traditional process of teaching the transmission-reception type. In this context, the present study, developed with elementary school students from a school located in the rural area of Itacoatiara-AM, analyzed the relevance of the use of didactic games in the understanding and learning of the contents of the Periodic Table. It was possible to verify that these didactic resources contribute significantly in the teaching and learning process of Chemistry, making the class more dynamic.

Key-words: Periodic table, educational games, teaching.

¹Licenciada em Química, ICET, Universidade Federal do Amazonas (UFAM), R. Nossa Sra. do Rosário, 3863, Tiradentes, CEP.: 69103-128, Itacoatiara, Amazonas, Brasil, e-mail: andy.claudia@hotmail.com

²Professor Adjunto, Departamento de Engenharia de Produção, Campus Cacoal, Universidade Federal de Rondônia (UNIR), Rua Manoel Vitor Diniz, 2380, Jardim São Pedro II, CEP: 76.962-269, Cacoal, Rondônia, Brasil, e-mail: dennywilliam@unir.br

³Professor Adjunto, ICET, Universidade Federal do Amazonas (UFAM), R. Nossa Sra. do Rosário, 3863, Tiradentes, CEP.: 69103-128, Itacoatiara, Amazonas, Brasil, e-mail: geonemaia@ufam.edu.br

⁴Professora Adjunta, ICET, Universidade Federal do Amazonas (UFAM), R. Nossa Sra. do Rosário, 3863, Tiradentes, CEP.: 69103-128, Itacoatiara, Amazonas, Brasil, e-mail (correspondência): dominiquefmc@gmail.com*



1. Introdução

No ensino de ciências diversas dificuldades que comprometem o desenvolvimento dos estudantes são relatadas por professores. De acordo com Aquino e Borges (2009), os estudantes encontram dificuldades em compreender e relacionar os assuntos abordados em sala de aula com seu cotidiano, tal fator também pode ser atribuído à metodologia aplicada pelos professores em sala de aula, uma vez que a formação do professor em todos os níveis exerce forte influência no aprendizado do aluno. O ensino de química sem uma orientação didática adequada pode tornar as aulas exaustivas para os educandos, pois muitas vezes estes precisam decorar símbolos e fórmulas que são abordados no decurso dessa ciência. Entretanto, entendemos como Azevedo (2015) que o ensino de química deve ser relevante para os alunos. Para isso, o professor deve acrescentar metodologias que visem facilitar a aprendizagem, e tornar as aulas mais dinâmicas.

De acordo com a literatura consultada (Soares et al., 2003; Araujo et al., 2015; Borges e Oliveira, 1999; Vygotsky, 1989; Kishimoto, 1994), a utilização do lúdico na escola caracteriza-se como um recurso pedagógico de muito valor, uma vez que oportuniza a interlocução com as aulas expositivas, teóricas e práticas no processo de ensino-aprendizagem. Para Ronca (1989), o movimento lúdico, torna-se fonte prazerosa de conhecimento, pois o indivíduo constrói classificações, elabora sequências lógicas, desenvolve a psicomotricidade, a afetividade e amplia conceitos científicos.

Para Fialho (2007) o professor precisa utilizar uma linguagem mais atraente para os estudantes, que se aproxime de suas realidades e leve em consideração que diferentes pessoas aprendem de diferentes formas, assim as atividades lúdicas contribuem para um ensino diferenciado, dinâmico e interessante que facilita além da elaboração de conceitos também a sociabilidade, criatividade, e o espírito de competição e cooperação.

Kishimoto (1994, p. 13) considera o jogo como um importante aliado nas práticas escolares para o ensino “já que colocar o aluno diante das situações lúdicas como o jogo pode ser uma boa estratégia para aproximá-los dos conteúdos culturais a serem vinculados na escola”. Dessa maneira, percebemos a necessidade do professor em pensar nas atividades lúdicas em diferentes momentos de seu planejamento. É importante lembrar que o jogo

didático exige confronto, negociações, trocas, proporcionando conquistas cognitivas, emocionais e sociais. Entretanto, conforme mencionado por Lopes (2001), não se pode esquecer que os jogos são apenas um complemento e devem ser utilizados como um recurso pedagógico:

“O jogo em si possui componentes do cotidiano e o envolvimento desperta o interesse do aprendiz, que se torna sujeito ativo do processo. Nessa concepção, compreendo a importância da prática dos jogos didáticos em sala de aula, para que os alunos possam exercer principalmente o seu compromisso com os estudos” (p. 23).

É importante mencionar, conforme Fialho (2007), que para realização dos jogos o aluno precisa ter um conhecimento prévio do assunto que será lembrado e enfatizado de uma forma mais atraente, divertida e dinâmica. Aulas com mais desafios têm se tornado cada vez mais imprescindíveis na sala de aula, pois concordamos com Soares (2013) que estamos vivendo em uma sociedade diferente, na qual os estudantes têm à disposição muita tecnologia e parece que as aulas não mudaram continuam as mesmas, em contrapartida a essa realidade, os jogos tornam o aluno um sujeito ativo no processo de ensino-aprendizagem e aproximam professor e aluno fazendo-os construir em conjunto o ensino.

Nesse contexto, este trabalho teve como objetivo a utilização de recursos didáticos educacionais que proporcionassem uma maior aprendizagem e tornassem o ensino de Química mais dinâmico. Os jogos pedagógicos propostos abordaram o conteúdo Tabela Periódica e foram desenvolvidos e aplicados em uma turma do 9º ano do ensino fundamental regular.

2. Material e Método

Nessa pesquisa adotou-se a abordagem qualitativa utilizando-se métodos exploratórios, experimentais. Buscando-se explorar os dados a partir de observações, descrições e respostas dos alunos, com o objetivo de comprovar o lúdico como motivador no processo de ensino-aprendizagem e não para avaliar estatisticamente a evolução dos alunos com dados numéricos.

O trabalho foi realizado na Escola Municipal Desembargador Francisco das Chagas Auzier Moreira, inaugurada em 2008, localizada na Zona Rural, situada na Comunidade São José, Rodovia AM-010, Km 21, no município de Itacoatiara, no

Amazonas. Os sujeitos desta pesquisa, totalizando 17 educandos, foram os alunos do 9º ano do Ensino Fundamental do turno vespertino, com idade média entre 14 e 18 anos, moradores da zona rural e urbana do município. Os jogos didáticos (Jogo da Memória e Jogo da Trilha da tabela periódica) foram planejados, confeccionados e testados, e os questionários foram aplicados nessa turma. O trabalho foi desenvolvido em três etapas: 1. Aulas de revisão sobre tabela periódica e aplicação de questionário prévio ao jogo (relacionado ao conteúdo estudado); 2. Aplicação do jogo e do questionário pós-jogo (semelhante ao questionário prévio); 3. Aplicação do questionário avaliativo pós-jogo (avaliando a metodologia).

Na primeira etapa, foi realizada a revisão dos conteúdos de tabela periódica e conhecimento gerais de química durante o horário de aula. Posteriormente, foi aplicado o questionário prévio, contendo 10 questões, com o objetivo de verificar o entendimento dos alunos após a realização das aulas teóricas. Na segunda etapa, foram aplicados os jogos, com o objetivo de trabalhar na prática o conhecimento adquirido em sala de aula. Na sequência à aplicação dos jogos, foi destinado aos alunos um questionário pós-jogo com as mesmas 10 questões do questionário prévio. Este questionário foi um instrumento comparativo e avaliativo sobre o desempenho de cada aluno acerca do conhecimento adquirido pela aplicação do recurso pedagógico desenvolvido neste trabalho. Na terceira e última etapa, foi aplicado um questionário avaliativo aos alunos que participaram da aplicação dos jogos, para que se pudesse fazer a avaliação do grau de percepção e aprendizagem dos discentes, e avaliar também a dificuldade encontrada e a relevância da metodologia adotada para o ensino da tabela periódica.

Jogo da memória da tabela periódica

Os materiais utilizados na confecção do jogo da memória da tabela periódica foram: papel cartão amarelo, papel compactado, figuras e elementos impressos, cola para isopor e tesoura.

Para a confecção do jogo adotaram-se as seguintes etapas: 1 - foram organizadas no computador as imagens, dada imagem fez referência a um elemento químico da tabela periódica; 2 - realizou-se a colagem das imagens e elementos no papel cartão de cor amarela, e posteriormente o recorte dessas imagens e

elementos; 3 - foi feito o envelopamento dos recortes das imagens e elementos no papel compactado, associando assim, uma imagem a um elemento químico, cada um em uma carta, totalizando 90 cartas (5,4x 8,5 cm), divididas em 45 pares.

As figuras correspondentes as imagens foram de produtos encontrados no nosso cotidiano (Figura 1), sendo formados por constituintes como: ferro, magnésio, cobre, carbono, cálcio, mercúrio, potássio, zinco, plutônio, arsênio, nitrogênio, cloro, oxigênio, hidrogênio, ouro, prata, alumínio, fósforo. Assim como de compostos: cloreto de sódio, dióxido de carbono, ozônio, ácido acético, éter-etílico, etanol, formol, acetona, iodo, água.

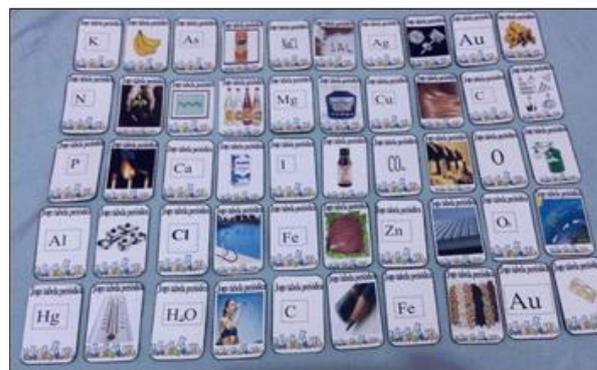


Figura 1 – Cartas dos elementos químicos e suas imagens associadas do jogo da memória.

Jogo da trilha da tabela periódica

Os materiais utilizados para a confecção do Jogo da trilha da tabela periódica foram: cartolina nas cores verde e amarela, pincel de cores, régua, lápis, papel A4, caneta e cola para isopor.

Para a confecção do jogo adotaram-se as seguintes etapas: 1 - as cartolinas foram divididas ao meio para ficarem ao todo 4 trilhas; 2 - com a régua desenhou-se as trilhas com 45 quadrados; 3 - com papel A4 foram feitos pequenos quadrados que foram cortados e colados em espaços da trilha os quais serviram como obstáculos para os grupos (Figura 2); 4 - com pincel de cores cobriu-se os quadrados e números desenhados a lápis para destacar os espaços; 5 - foram selecionadas 68 questões, sendo 41 perguntas referente à distribuição eletrônica dos elementos, 12 do tipo falso/verdadeiro, 15 questões desafios e 15 dissertativas.

Descrição do jogo da trilha da tabela periódica

O jogo da trilha da tabela periódica foi elaborado com 45 quadrados, devidamente numerados. Cada numeração representou uma casa

que deve ser avançada ao longo do jogo. O jogo inicia com o lançamento de dados, o participante com maior pontuação é o primeiro na competição, e na sequência os participantes em ordem decrescente na numeração obtida dos dados. O primeiro participante lança novamente os dados e percorre o número de casas correspondente a soma do número indicado nos dados. Os obstáculos pelos quais os alunos devem passar são perguntas referentes aos conteúdos ministrados (Tabela periódica e distribuição eletrônica), perguntas com respostas verdadeiro/falso, pegadinhas, e também algumas ordens para dinamizar o jogo, como “volte

1 casa” ou “avance 2 casas”. O vencedor é o participante que ultrapassa esses desafios.



Figura 2 – Figura do jogo da trilha da tabela periódica.

Quadro 1 – Regras do jogo da trilha da tabela periódica.

Regras do jogo:

1. O jogo inicia com o grupo que tira o maior número no dado seguido dos demais;
2. Os grupos podem consultar a tabela periódica.
3. Os grupos só podem tirar dúvidas com integrantes do seu próprio grupo;
4. Todos do grupo participam do jogo, pois, a cada rodada um integrante do grupo joga o dado e responde às perguntas, e realiza os desafios, para que assim todos participem;
5. Os grupos têm 1 minuto para responder as perguntas;
6. Cada acerto vale um ponto, ganha o jogo, a equipe que chegar primeiro ao final da trilha.

3. Resultados e Discussão

A contribuição pedagógica dos dois jogos educacionais apresentados foi analisada por meio de observação e análise dos questionários. A análise das respostas do questionário prévio (relacionado ao conteúdo) demonstrou que os alunos já apresentavam algum conhecimento do assunto, visto que já tinham estudado o conteúdo em aulas anteriores à aplicação dos jogos, como pode ser observado na tabela 1. A identificação dos conhecimentos prévios é de extrema importância, uma vez que é através destes, que as novas informações expostas pelos jogos irão se ancorar, adquirindo assim significado para o aluno (Castro e Costa, 2011).

Um dos parâmetros avaliados foi identificar em quais questões os alunos tiveram maior dificuldade. Para isso, inicialmente agruparam-se os alunos individualmente para responderem ao questionário, e posteriormente em grupos. Em seguida, verificou-se a quantidade de acerto por alunos em cada questão e o percentual. Vale ressaltar que o questionário previamente ao jogo e após o jogo continham as mesmas questões, tendo em vista que o objetivo foi avaliar o conhecimento dos alunos antes e depois da intervenção. O

segundo questionário buscou avaliar além da aprendizagem, a percepção do aluno em relação à aplicação dos jogos, após a intervenção. Para isso, este questionário diferenciava do questionário anterior em números de questões. Os pontos foram distribuídos por quantidade de acerto e erros, e cada acerto foi visto como sendo uma questão.

Observou-se que antes da aplicação dos jogos os alunos mostraram-se bastante entusiasmados e curiosos, participando de forma descontraída das atividades, fazendo perguntas espontâneas e dando exemplos de fatos do seu cotidiano. Durante a aplicação dos jogos, jogo da memória e da trilha, a atenção e a satisfação dos estudantes foram visivelmente notadas, o que possibilitou a oportunidade de troca de experiências e o contato entre diferentes idades e gerações.

Partindo do resultado obtido no questionário prévio, observou-se conforme pode ser visto no gráfico 1, que os alunos possuíam grande dificuldade em assimilar os elementos da Tabela Periódica e suas aplicações no cotidiano. Isso foi perceptível nas questões 2, 4 e 8. “2ª Questão: A classificação dos elementos nasceu de uma sólida base experimental, passou por etapas que permitiram despertar curiosidade científica. Quais

foram os benéficos?”. “4ª Questão: Os lantanídeos eram colocados numa série de quantos elementos?”. “8ª Questão: O ferro pode ser consumido através de que? ”.

Depois da aplicação das atividades lúdicas, o mesmo questionário foi reaplicado, notando-se o aumento do desempenho dos mesmos em relação a esse conteúdo (Tabela 1), principalmente nas questões 2 onde cerca de 50% dos alunos que responderam incorretamente no questionário prévio, acertaram as mesmas questões após aplicação dos jogos. Para as questões 1 e 6, cerca de 20% dos alunos não responderam de maneira correta durante a aplicação do questionário prévio, ao contrário do que aconteceu nas respostas após a intervenção (aplicação dos jogos), onde foi observado que 10% dos alunos que responderam incorretamente o questionário prévio, responderam corretamente após os jogos. Na tabela 1 e no gráfico 1 podemos observar os dados que foram tabulados, e evidenciar que os jogos colaboraram na melhoria do índice de respostas corretas.

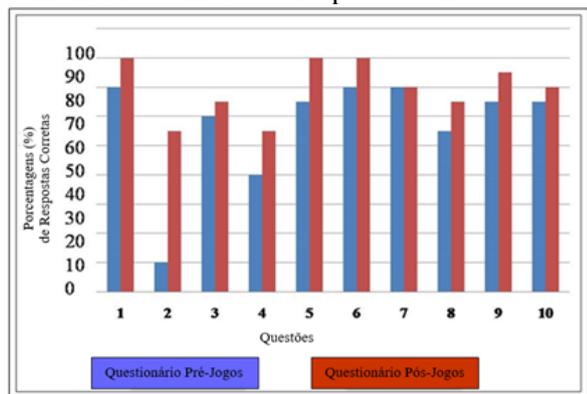


Gráfico 1 – Respostas corretas para cada questão, antes e depois da aplicação dos jogos.

Tabela 1 – Análise comparativa do questionário prévio e pós-intervenção aos jogos “da memória e da trilha” considerando apenas as respostas corretas.

Questões	Questionário Pré-Jogos*	Questionário Pós-Jogos*
1	15 (96%)	16 (100%)
2	5 (10%)	11 (65%)
3	13 (75%)	13 (85%)
4	9 (50%)	11 (65%)
5	14 (85%)	16 (100%)
6	15 (96%)	16 (100%)
7	15 (90%)	14 (90%)
8	12 (65%)	13 (75%)
9	14 (85%)	15 (96%)
10	14 (98%)	14 (90%)

*Total de alunos = 16

O desenvolvimento dos discentes é perceptível na tabela 1 e no gráfico 1. Onde observa-se que alguns alunos que tiveram um número de acerto pequeno no questionário prévio, obtiveram maior índice de acertos após aplicação dos jogos. Essas análises mostram que a aplicação dos jogos didáticos melhorou o desempenho dos participantes. É notório que o conhecimento dos alunos, obtido apenas com as aulas teóricas, não foram suficientes para que o desempenho deles melhorasse. Somente após a aplicação dos jogos, foi possível notar alguma mudança em relação ao desempenho dos alunos em responder o mesmo questionário, tomando como base as três questões que tiveram mais erros na aplicação do questionário prévio.

Com base nos dados apresentados é possível perceber que o jogo didático pode ser uma ferramenta eficaz no processo de ensino-aprendizagem. Observou-se durante a aplicação dos jogos o entusiasmo dos educandos bem como, o interesse em participar da atividade. No término do jogo, os alunos ainda pediram para jogar mais, demonstrando interesse no desenvolvimento de uma atividade diferenciada para o processo de aprendizagem dos mesmos. Os jogos podem ser considerados como uma alternativa viável, que podem vir a preencher muitas lacunas deixadas no processo tradicional de transmissão de informação, favorecendo a construção de conhecimento pelos próprios alunos (Castro e Costa, 2011).

Após a aplicação do questionário pós-jogos, pôde-se perceber uma melhora no desempenho dos alunos quanto ao conhecimento básico em relação aos assuntos tabela periódica e os elementos químicos abordados em sala de aula.

Com isso aplicou-se o questionário relacionado à realização dos jogos, que trata da percepção e aprendizagem dos alunos, no qual os mesmos puderam discorrer de maneira sucinta sobre sua percepção em relação aos jogos no ensino da química, abordando conceitos específicos como a tabela periódica.

Em relação a primeira questão: “O que você achou da utilização dos jogos didáticos na sua turma? O resultado do primeiro jogo denominado “Jogo da Memória” indicou 98% de aprovação (Bom), semelhante ao segundo jogo aplicado, chamado de “Jogo da Trilha”, indicando que 100% dos alunos consideraram como “Bom”.



É notório a preferência dos alunos pela prática dos jogos como metodologia de ensino-aprendizagem em sala de aula, e durante a aplicação dos mesmos os alunos demonstraram predisposição em participar das atividades. O nível de dificuldade das questões dos jogos, de acordo com os alunos, variou entre médio e/ou fácil. Entretanto, todos conseguiram entender e responder as questões (corretas ou não) abordadas na dinâmica, por já terem estudado o conteúdo nas aulas.

Para segunda questão: “*Os jogos didáticos promoveram o entretenimento e interação na sua turma?*”, 100% dos alunos responderam que sim, os jogos promoveram o entretenimento. Quanto à interação recíproca entre os colegas durante a dinâmica 99% responderam afirmativamente, assegurando que houve a aproximação da turma.

Para essa afirmação dos alunos em associar primeiro os jogos ao entretenimento, Rezende (2010), afirma que: “[...] isso demonstra que os jovens jogam para se divertir e se divertem quando jogam”. Pedroso (2009) e Fialho (2007) acreditam que as atividades lúdicas são uma tendência motivante e uma técnica facilitadora na elaboração de conceitos e promovem nos alunos a participação espontânea nas aulas, reforçando conceitos e por consequência contribuindo na construção do conhecimento, além de promover a sociabilidade entre os colegas, estimulando o espírito competitivo e cooperativo. Ambos os autores consideram essa prática não somente uma brincadeira infantil, mas também como um processo que alia vários objetivos e pode ser utilizada em todas as áreas de ensino.

De fato, a concepção dos alunos explicita a vontade de “aprender brincando”, relacionando a função lúdica como constituinte para o seu interesse durante a sua participação no decorrer dos jogos, em que expressam a sua vontade de jogar para se divertir acompanhado pelos colegas de classe, promovendo essa interação e comunicação que a dinâmica em equipes propicia aos jogadores, para se sentirem livres, mas sabendo respeitar regras que favorecem os seus conceitos e individualidade.

Em relação a terceira questão: “*A aplicação dos Jogos Didáticos contribuiu para o ensino-aprendizagem do conteúdo Tabela Periódica?*”, os resultados mostraram que 100% dos alunos opinaram que o jogo didático da memória contribuiu para a compreensão e assimilação dos

conceitos da tabela periódica. Como também 100% consideraram o jogo da trilha como um importante material de apoio que favoreceu a aprendizagem.

Com base nas respostas positivas dos alunos, entende-se que o jogo didático é um instrumento que contribui na compreensão dos conteúdos da Tabela Periódica favorecendo a aprendizagem de conceitos de difícil assimilação.

Para a quarta questão: “*Da lista abaixo, quais metodologias o ajudaria a entender/compreender os conteúdos de ciências relacionados à química?*”, os alunos tiveram a opção de escolher entre: vídeo aulas, jogos, experimentos, uso apenas de livro, aula de campo, visita a laboratório de química. Ou descrever alguma que não tivesse entre as opções disponíveis.

Os resultados (Tabela 2) mostraram que 100% dos alunos, preferem aulas utilizando jogos didáticos, o que nos faz observar novamente a importância do lúdico para o conhecimento, assim como consideramos que essa estratégia foi citada por todos tendo em vista que eles haviam participado de atividade semelhante. Já 90% dos alunos preferem fazer uso dos experimentos, ou ainda fazer uma visita a um laboratório de química, o que faz com que a aula prática esteja presente no cotidiano dos alunos durante o período de aula. Para melhor compreender os conteúdos abordados em sala de aula 80% dos alunos afirmaram preferir vídeo aulas, uma vez que o método tradicional, utilizando somente o livro não chega a ser suficiente. As aulas de campo foram escolhidas por 10% dos alunos, e apenas 5% preferem a utilização de livros no cotidiano.

Tabela 2 – Metodologias escolhidas pelos alunos a serem aplicadas em sala de aula.

Conteúdos Trabalhados	Opinião dos alunos do 9º ano
Vídeo aulas	80%
Jogos	100%
Experimentos	90%
Uso apenas de livro	5%
Aula de Campo	10%
Visita a laboratório de química	90%
Outros. Qual(is)?	0%

Com base nos resultados da tabela 2, é possível perceber a importância de uma metodologia inovadora, didática e dinâmica, que auxilie aos alunos entender/compreender o assunto abordado

em sala de aula, e com isso melhorar o processo de ensino-aprendizagem.

Na quinta pergunta, quando questionados: “*Como você se sentiu participando dos jogos didáticos em sala de aula?*”, observou-se que 51% dos alunos, relacionaram a sua participação durante os jogos como motivante e prazeroso, o que implica que a prática de jogar estar ligado

primeiramente ao divertimento (lúdico), referindo-se que o prazer de jogar promoveu o gosto pelos estudos. E 44% dos alunos declararam que sua atuação nos jogos serviu para reforçar os conhecimentos adquiridos nas aulas anteriores favorecendo a sua aprendizagem, de acordo com a tabela 3.

Tabela 3 – Concepção dos alunos sobre sua participação nos jogos didáticos.

Categoria	Nº alunos (%)	Justificativa dos alunos
Motivação e Prazer	51%	<p>“Me senti motivada, pois os jogos é sempre bom na sala de aula.”</p> <p>“Me senti motivada, tive mais interesse nas aulas de química”</p> <p>“Motivada a aprender de uma maneira divertida.”</p> <p>“Me senti ótima, por que me motivou a participar dos jogos e a estudar.”</p> <p>“Me senti alegre, pois foi interessante e muito criativo os jogos.”</p> <p>“Me senti muito satisfeito, e aprendi coisas que não sabia.”</p>
Aprendizagem	44%	<p>“Gostei, porque eu estava aprendendo várias coisas da tabela periódica que e presente no cotidiano.”</p> <p>“Muito melhor porque aprendi bastante os conteúdos.”</p> <p>“Gostei, porque pude esclarecer minhas dúvidas com o conteúdo da tabela periódica.”</p> <p>“Através dos jogos consegui melhor minha nota.”</p>

Na sexta questão procurou-se compreender: “*Quais foram suas dificuldades durante a aplicação dos jogos?*”. A partir das respostas dos alunos percebeu-se as dificuldades que alguns tiveram, pois os jogos didáticos além de estimular o processo de aprendizagem, também colaboram com a possibilidade de descobrir quais as necessidades e dificuldades dos alunos. Sobre essa questão 60% dos alunos disseram ter dificuldades

no jogo da memória, pois a maioria deles não soube ou ficou na dúvida em associar os símbolos dos elementos da tabela periódica a um objeto presente no cotidiano deles, e 35% afirmaram ter dificuldades no jogo da trilha, muitos por ficarem na dúvida da resposta correta e outros por não saberem o que responder. E conforme apresentado na tabela 4, 5% disseram não ter tido nenhuma dificuldade.

Tabela 4 – Justificativa dos alunos para as dificuldades encontradas durante a aplicação dos jogos.

Dificuldades encontradas	Nº alunos (%)	Justificativa dos alunos
Jogo da Memória	60%	<p>“Não sabia que símbolo aquelas imagens representava”</p> <p>“Não sabia responder, precisei de ajuda da minha equipe”</p> <p>“Não lembrei qual símbolo pertencia a imagem, tive dificuldade em associar um ao outro.”</p>
Jogo da Trilha	35%	<p>“Tive dificuldade nas respostas, fiquei na duvida e não sabia se responderia certo ou errado”</p> <p>“Tive duvida nas perguntas de verdadeiro ou falso, não lembrei da resposta”</p> <p>“Tive dificuldades em responder algumas perguntas, mas minha equipe me ajudou e conseguimos responder.”</p>

De acordo com as respostas apresentadas em ambas as questões, consideramos que a maioria dos alunos têm consciência da utilidade dos jogos didáticos associados ao aspecto lúdico como um forte aliado no processo de ensino-aprendizagem

dos conteúdos de Química, tais como tabela periódica, como também na motivação que implica no interesse do aluno em continuar a alcançar seus objetivos e propósitos. Pois acredita-se que o estímulo e motivação no ambiente escolar deve



estar presente a todo momento, e o professor é o responsável em motivar seus alunos a querer aprender.

4. Conclusão

A partir dos resultados obtidos podemos inferir que a introdução de jogos no cotidiano escolar é muito importante, devido à influência que eles exercem frente aos alunos, pois quando eles estão envolvidos emocionalmente na ação, torna-se mais fácil e dinâmico o processo de ensino-aprendizagem. A função educativa do jogo foi facilmente observada durante sua aplicação com os alunos da escola, verificando-se que favorece a apreensão de conhecimentos, em um clima de alegria e prazer.

Assim, por aliar os aspectos lúdicos aos cognitivos, entendemos que o jogo é uma importante estratégia para o ensino e a aprendizagem de conceitos abstratos e complexos, favorecendo a motivação interna, o raciocínio, a argumentação, a interação entre alunos e entre professores e alunos. Dessa forma esperamos que os jogos propostos possam contribuir como exemplo de práticas pedagógicas que torne as aulas de Química mais dinâmicas.

Divulgação

Este artigo é inédito e não está sendo considerado para qualquer outra publicação. Os autores e revisores não relataram qualquer conflito de interesse durante a sua avaliação. Logo, a revista *Scientia Amazonia* detém os direitos autorais, tem a aprovação e a permissão dos autores para divulgação, deste artigo, por meio eletrônico.

Referências

AQUINO, S.; BORGES, M. C. J. **O ensino de Ciências e a importância da metodologia para a aprendizagem. Uma experiência vivida estágio na cidade de Fortim.** In: Simpósio de Pesquisa, 1, 2009. Aracati – CE. *Anais...* Aracati – CE: 2009.

ARAUJO, A. F. V.; LIMA, N. S.; SANTOS, V. L.; VENÂNCIO, C. R. R. **Jogos didáticos em química: proposta de um novo jogo para o ensino de química orgânica.** Revista Brasileira de Ensino de Ciências Naturais, v. 1, n. 1, p. 13-21, 2015.

AZEVEDO, I. J. G. **Percepção de Professores e Alunos Sobre o Uso de Jogos Didáticos para**

o Ensino De Biologia. Trabalho De Conclusão De Curso – Instituto de Ciências Exatas e Tecnologia, Licenciatura em Ciências: Química e Biologia, 2015.

BORGES, M. A. F.; OLIVEIRA, S. P. **Learning biology with gene.** Proceedings of the PED'99 Conference, Exeter, England, 1999.

CASTRO, B. J.; COSTA, P. C. F. **Contribuição de um jogo didático para o processo de ensino e aprendizagem de Química no Ensino Fundamental segundo o contexto da Aprendizagem Significativa.** Bandeirantes, 2011.

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

FIALHO, N. N. **Os jogos pedagógicos como ferramentas de ensino,** 2007. Disponível em: <<http://www.quimimoreira.net/Jogos%20Pedagogicos.pdf>>. Acesso em: 01 de março de 2018.

KISHIMOTO, T. M. **O jogo e a educação infantil.** São Paulo: Pioneira, 1994.

LOPES, M. G. **Jogos na Educação: criar, fazer e jogar.** 4º Ed. revista, São Paulo: Cortez, 2001.

PEDROSO, C. V. **Jogos didáticos no ensino de biologia: uma proposta metodológica baseada em módulo didático.** *Anais do IX Congresso Nacional de Educação.* Santa Maria, 2009. Disponível em: <http://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2009/2944_1408.pdf>. Acesso em: 01 de março de 2018.

REZENDE, M. P. D.; SOARES, M. H. F. B. **A construção de jogos como forma de avaliar o aprendizado em ecologia com alunos de 3º ano do ensino médio.** 2010. Dissertação – Mestrado em Educação em Ciências e Matemática, UFG, Goiânia.

RONCA, P. A. C. **A aula operatória e a construção do conhecimento.** São Paulo: Edisplan, 1989.

SOARES, M. H. F. B. S. **Jogos e atividades lúdicas para o Ensino de Química.** Goiânia: Kelps, 2013.

SOARES, M. H. F. B.; OKUMURA, F.; CAVALHEIRO, E. T. G. **Um jogo didático para ensinar o conceito de equilíbrio químico.** Revista Química Nova na Escola, n. 18, p. 13-17, 2003.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente.** São Paulo: Martins Fontes, 1989.



CIÊNCIA EXATAS E DA TERRA

***Scientia Amazonia*, v. 8, n.2, C19-C27, 2019**

Revista on-line <http://www.scientia-amazonia.org>

ISSN:2238.1910