



XII Colóquio Internacional "Educação e Contemporaneidade"



20 a 22 de Setembro de 2018 São Cristóvão/SE/Brasil

ISSN: 1982-3657 | PREFIXO DOI 10.29380

Recebido em: **12/08/2018**

Aprovado em: **13/08/2018**

Editor Respo.: **Veleida Anahi - Bernard Charlort**

Método de Avaliação: **Double Blind Review**

Doi: <http://dx.doi.org/10.29380/2018.12.05.03>

A UTILIZAÇÃO DE JOGOS DIDÁTICOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA

EIXO: 5. EDUCAÇÃO E INFÂNCIA

ÉLIDA OLIVEIRA DA CONCEIÇÃO

RESUMO:

O jogo didático pode ser utilizado como uma ferramenta positiva para auxiliar o professor na abordagem de determinados conteúdos nas aulas, seja como um recurso didático para dar suporte a uma determinada aula, ou mesmo como metodologia central de todo o aprendizado sobre um determinado conceito, contudo sua real contribuição precisa ser analisada a partir de métodos criteriosos. Diante disso, o objetivo desse trabalho foi construir e validar um jogo de tabuleiro sobre o ciclo da água para o Ensino Fundamental, visando compreender sua eficácia a partir dos quesitos: interesse, interação, motivação e aprendizado, proporcionados pelo jogo. Esse instrumento foi intitulado, Uma aventura na trilha da água e foi aplicado para alunos do 6º ano de uma escola do município de Aracaju. Eles avaliaram a experiência por meio de um questionário, que continha perguntas abertas e fechadas. Foi possível notar que o jogo propiciou maior interação, motivação e aprendizado entre os alunos, bem como análise permitiu compreender que a relação do aluno com o jogo mobiliza em suas palavras concepções sobre a disciplina de ciências e sua prática.

ABSTRACT:

The didactic game can be used as a positive tool to assist the teacher in approaching certain contents in the classes, either as a resource in order to support a given class, or even as a central methodology of all learning about a particular concept, but its real contribution needs to be analyzed from judicious methods. In this way, the objective of this work was to construct and validate a game of the water cycle for the Secondary School, in order to understand its effectiveness in terms of interest, interaction, motivation and learning, provided by the game. This instrument was titled, An Adventure on the Water Trail and was applied to students from the 6th grade year of a school in the municipality of Aracaju. They evaluated the experience through a questionnaire, which contained open and closed questions. It was possible to notice that the game provided greater interaction, motivation and learning among the students, as well as analysis allowed to understand that the relation of the student with the game mobilizes in his words conceptions about the discipline of science and its practice.

1. INTRODUÇÃO:

O jogo didático pode ser utilizado nas aulas de ciências para complementar o conhecimento dos alunos a respeito da temática, proporcionando uma diversidade de experiências. Dentre os diferentes tipos de jogos existentes, as vantagens de aplicar um jogo de tabuleiro no ensino fundamental, é devido aos jogos grupais, trabalharem com aspectos de raciocínio, memória, diversão, de maneira mais eficiente.

Contudo, é importante ressaltar que o uso de um jogo no ambiente escolar não é algo a ser feito sem uma avaliação empírica mais cuidadosa sobre pontos positivos e negativos que podem resultar dessa atividade. Diante dessa compreensão, foi construído o seguinte problema: quais características um jogo didático deveria apresentar para que os alunos demonstrem mais interesse, interação, motivação e aprendizado sobre o ciclo da água

Neste sentido o objetivo geral deste trabalho foi construir e validar um jogo de tabuleiro sobre o ciclo da água para o Ensino Fundamental nos quesitos interesse, interação, motivação e aprendizado. Os específicos foram: construir e descrever um jogo didático sobre o ciclo da água no ensino fundamental e analisar a eficácia do jogo no trabalho pedagógico de ensino de ciências a partir dos critérios interação, interesse, motivação, aprendizado e comportamento.

A proposta abordada no jogo, aqui produzido, foi reproduzir, em um contexto lúdico, o permanente processo de transformação da água com a passagem de um estado para o outro (líquido, sólido ou gasoso), através das etapas evaporação, condensação, precipitação e infiltração.

A temática da água aparece como ponto importante a ser abordado nas escolas a partir da análise do referencial curricular de Sergipe que a indica para o 6º ano do Ensino Fundamental maior (SERGIPE, 2011). Para os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Fundamental o ciclo da água é um fenômeno genérico, que pode ser reestudado, investigando-se os fenômenos de transformar, relacionado o estado físico da água a intervalos de temperaturas e a mudança de estado a processos em que há alterações no sistema (BRASIL, 1998, p.100).

De fato, a temática pode ser trabalhada entre professores de maneira transversal, em todas as disciplinas pois existem desastres e desequilíbrios ambientais que podem ser motivadores da discussão sobre a temática, e até mesmo acontecimentos e transformações dentro de solos, subsolos. O professor, também pode trabalhar em suas aulas sobre desperdício e qualidade da água.

Abordar a temática através dos jogos didáticos trás contribuições ao processo de ensino e aprendizagem, pois as brincadeiras são importantes aliadas no processo de educação (POZO, 2003). Relacionado ao processo de alfabetização e do uso desses novos instrumentos que não fique restrito, apenas ao professor de Ciências abordar temas que na concepção de outros professores, devem ser trabalhados apenas por um professor específico.

2.FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA:

A necessidade da água e a necessidade da sensibilização de educandos:

Sabemos que trabalhar com atividades lúdicas no Ensino Fundamental não é dita como tarefa fácil, pois exige muita disposição da parte do educador. Em contrapartida, o professor deve sentir -se sensibilizado em trabalhar com tais recursos, de fato o livro didático também é dito como recurso mais utilizado pelos profissionais da educação devido a sua grande fonte de informação.

Nunes (2003, p. 22), destaca que:

O desafio no ensino das ciências parece ser menos o de modernizar os conteúdos específicos e mais o de levar os estudantes à compreensão de como as ciências funcionam, dos seus processos de trabalho, das suas questões epistemológicas sociais. Essa nova direção dada ao Ensino de Biologia, da Física, da Química e Ciências afins precisa da contribuição das ciências Humanas e sociais. Por esse motivo, conhecer a história do campo disciplinar é uma necessidade para o professor que quer mostrar que a ciência à qual ele se dedica está viva e que é possível construir uma ponte entre saberes particulares e conhecimento global.

A participação com jogos contribui para a formação de atitudes de iniciativa, respeito, justiça, competências. Os jogos favorecem uma conduta cognitiva e desenvolvimento de habilidades como: coordenação, rapidez, força e concentração. O educador pode comprometer-se com a promoção de tais recursos que provoquem a assimilação do conteúdo trabalhado em sala. Está vinculado à vontade e ao prazer durante a realização de uma atividade essas demonstrações foram demonstradas através da literatura do autor (LUDWIG 2006.p.49). Relacionado aos aspectos negativos e desvantagens dessas metodologias estão pautadas em uma abordagem denominada construtivista “fundamentada na construção de conceitos e conhecimentos primordial que devem ser crescentes através de atividades de ensino.

Sabemos da necessidade da aplicação, de jogos didáticos, já que o mesmo contribui para um maior enriquecimento, em relação ao ensino nas aulas de Ciências. O mesmo faz com que as crianças participem levando em consideração o brincar, o jogar e o empenho já que o mesmo tem relação

direta com o aprendizado. Lara (2007) ressalta que o campo dos jogos na área da educação tem relação com estratégias que permitem que os docentes ampliem a compreensão a compreensão do instrumento no momento da aplicação e da partida nas aulas.

Para Kramer (2007, p.15):

Crianças são sujeitos sociais e históricos, marcadas, portanto, pelas contradições das sociedades em que estão inseridas. A criança não se resume a ser alguém que não é, mas que se tornará (adulto, no dia em que deixar de ser criança). Reconhecemos o que é específico da infância: seu poder de imaginação, a fantasia, a criação, a brincadeira entendida como experiência de cultura. Crianças são cidadãs, pessoas detentoras de direitos, que produzem cultura e são nela produzidas. Esse modo de ver as crianças favorece entendê-las e também ver o mundo a partir do seu ponto de vista. A infância, mais que estágio, é categoria da história: existe uma história humana porque o homem tem infância”.

Através desse caráter lúdico, os instrumentos didáticos podem tornar a aprendizagem mais efetiva e o ensino afetivo, pois, ele deixa de ser baseado na transmissão de conteúdos e passa a ser um ato transformador (CARVALHO, 1992). A ludicidade é o parceiro do professor, considerando que através dela, os alunos desenvolvem habilidades e competências e fazem novas descobertas através de suas experiências” (MALUF, 2003, p.29).

A relação entre o aprendizado de Ciências e os jogos didáticos, divertidos e atrativos, reforçam a ideia de que através desse instrumento pode-se melhorar o desenvolvimento das aulas, com a intenção de contribuir para a formação de um discente mais participativo (LOPES, 2006). Por outro lado, para que os jogos didáticos sejam utilizados de modo eficiente, “o mediador deve organizá-los segundo a classificação, a serialização, a sequência, o espaço, o tempo e as medidas” (KISHIMOTO, 2000, p.75). Assim, o professor deve apresentar um conhecimento específico com relação ao seu instrumento escolhido. Dessa forma, “o bom êxito de toda a atividade lúdico pedagógica depende exclusivamente do bom preparo e liderança do professor” (ALMEIDA, 2003, p. 123).

Nesse sentido, pode ser analisado que ao realizar uma atividade com jogos as turmas precisam enxergar no professor um líder. Além disso, para que estes instrumentos possam contribuir para o ensino, eles devem ser escolhidos cuidadosamente e estar adequados ao planejamento do professor (ROJO, 1998).

Durante uma atividade que envolve jogos, utiliza-se o “equipamento sensório-motor”, o corpo e a mente são ativados, desta forma, desenvolve-se a capacidade de aprendizagem e ao mesmo tempo a autoconfiança (PINHO, 2009).

Em acordo com as ideias de Kishimoto (1996), nas quais o professor pode adotar em sua prática propostas pedagógicas que atuem nos componentes internos da aprendizagem, ou seja, que atuem nos componentes existentes na estrutura cognitiva do indivíduo. O educador precisa estar sensível, em suas aulas, sobre o que seus alunos gostariam de trabalhar. que o ensino de Ciências se torne eficiente, o professor precisa deixar de ser um mero informante dos conhecimentos científicos e passar a investigar o que pensam seus alunos, a interpretar suas hipóteses, a considerar seus argumentos e a analisar suas experiências em relação aos contextos (OLIVEIRA, 1999).

Através dos jogos e brincadeiras a criança desenvolve a linguagem, o pensamento, a socialização, a iniciativa e a autoestima, preparando-se para ser um cidadão capaz de enfrentar desafios e participar na construção de um mundo melhor (MAURÍCIO, 2014). Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) propõem o incentivo às atitudes de curiosidade, de respeito à diversidade de opiniões à persistência na busca e compreensão das informações, às provas obtidas de valorização da vida, de preservação

do ambiente, de apreço e respeito à individualidade e a coletividade(BRASIL,1998).

Os materiais didáticos, se bem escolhidos e se de qualidade adequada, ao planejamento do professor, são grandes instrumentos de apoio no processo de ensino e aprendizagem..A integração de elementos do ensino das Ciências com outros elementos, do currículo, além de levar à análise de suas implicações sociais, dá significado aos conceitos apresentados, aos valores discutidos, e as habilidades necessárias para um trabalho rigoroso e produtivo.(KRASILCHIK e MARANDINO,2004).

Laburú,Arruda e Nardi (2003) ressaltam que a escolha por um recurso ou estratégia metodológica não pode ser considerada como única e definitiva, estratégias e recursos adotados pelo educador precisam considerar a realidade do meio onde estão inseridos estes alunos, e que conhecimentos eles trazem consigo acerca do assunto ou conteúdo explorado pelo professor é necessário contextualizar com temas atuais.

Sendo assim Krasilchik(1987) relatou vários problemas associados ao ensino de Ciências, dentre os quais destacamos a falta de trabalhos práticos, cujo objetivo e definição têm sofrido grande variação à medida que diferentes concepções do que é Ciência e diferentes tendências pedagógicas preponderam no discurso dos educadores.Existe uma fundamentação teórica que propõe variações, e a mesma está pautada em um problema e a mesma deve ser investigada.

Corroborando com os aspectos positivos em confeccionar um jogo didático, a literatura da área traz uma miríade de benefícios, quando relacionados de maneira correta na área da educação, dando início no processo de confecção, finalizando no processo de jogar.Os benefícios para quem confecciona favorece a observação de problemas, o desenvolvimento de questionamentos que criem a curiosidade logo o desejo de conhecimento,que resulte em uma necessidade de pesquisar,refletir,estudar,e estreitarrelações estabelecidas entre eles.Durante a produção do jogo, também é construído umútil acervo ,de material didático e proporciona ao profissional ,ao identificar o procedimento,uma base para instruir os estudantes na utilização de tais recursos.(SCHWARZ,2006).

Para quem joga,possibilita a construção de novos conceitos, o reforço de conteúdo;a promoção da sociabilidade de habilidades e competências e o espírito de competição.(FIALHO,2008).O professor que observa o comportamento dos alunos durante o jogo pode perceber de maneira mais rápida as dificuldades encontradas pelos alunos no que diz respeito ao aprendizado de alguns temas, além desse instrumento proporcionar maior interaçãoentre os colegas.(FIALHO 2008;SCHWARZ,2006).

3-METODOLOGIA:

Para a construção do jogo foram seguidas 3etapas. Primeiramente, buscamos na literatura específica sobre jogos o formato que seria mais adequado ao trabalho com alunos do ensino fundamental, possibilitando maior interação, interesse, motivação.Em um segundo momento, foi definido o objetivo pedagógico do jogo: descrever a etapas que compreendem o ciclo da água; interagir com maior desenvoltura e respeito com os colegas na mediação de regras; aumentar o interesse do aluno sobre o tema e sobre as aulas de ciências.No terceiro momento foi elaborado um protótipo, com o designer inicial do tabuleiro, das peças e das cartas. Em seguida esse modelo foi levado à uma gráfica para a produção do jogo proposto e por fim o jogo foi validado por um professor universitário do campo da biologia, com experiência na elaboração de materiais didáticos.

O docente sugeriu algumas modificações como por exemplo, os alunos deveriam ler em voz alta as informações contidas em cada etapa para que todos ao redor ouvissem. Foi sugerido, também que nas casas das perguntas o participante deve responder questões do tipo verdadeiro ou falso e, justificar, caso se trate de alternativa falsa. O docente sugeriu inserir arte nas cartas devido a

multiplicidade, animação e exuberância. Além disso, sugeriu plastificar as cartas para garantir durabilidade. Todas as sugestões foram acatadas.

O jogo foi aplicado a 26 alunos de duas turmas de sexto ano de uma escola estadual da zona sul de Aracaju. A escola compreende um total de 569 alunos de ensino fundamental: (SEED, 2017). Desse montante, 11 alunos, do 6º G, 4 discentes do sexo feminino e 7 do sexo masculino, com faixa etária compreendida entre 12 a 16 anos. Na turma do 6º ano D foi contabilizado um total de 15 alunos, sendo 10 do sexo feminino e 5 alunos do sexo masculino com idades entre 11 a 15 anos. A escolha por esta turma foi feita por critérios qualitativos de conveniência.

O jogo Uma aventura na Trilha da Água é composto por 1 tabuleiro (figura 2); 1 dado tamanho médio; 5 pinos, preto, vermelho, amarelo, verde e azul. O estudante usa os pinos para a locomoção no tabuleiro conforme os resultados dos dados. Ao caminhar pelo tabuleiro o jogador pode cair em casas que exijam desafios que estão

organizados em 40 cartas com (Figura 3): sendo 10 cartas azuis, evaporação e transpiração; 10 cartas cinzas, condensação; 10 cartas amarelas, precipitação; 10 cartas

laranja, infiltração. As cartas foram feitas no programa (Power Point), uma ferramenta do Word office. Ao caminhar pelo tabuleiro o jogador pode cair em casas que exijam desafios que estão organizados em 40 cartas sendo 10 cartas azuis, evaporação e transpiração; 10 cartas cinzas, condensação; 10 cartas amarelas, precipitação; 10 cartas laranja, infiltração. As cartas foram feitas no programa (Power Point), uma ferramenta do Word office.

4-RESULTADOS E DISCUSSÃO:

Ainda sobre a associação entre aprender ciência e o interesse pelo jogo, 23 alunos informaram que o jogo de tabuleiro trouxe maior interesse em estudar a disciplina

Ciências. Menezes (2003) afirma que os jogos constituem um recurso didático diferenciado para aprimoramento do processo ensino-aprendizagem. Outros autores apontam resultados positivos com jogos educacionais como Silveira (1998, p.02) que afirma que jogando, o indivíduo se depara com o desejo de vencer, que provoca uma sensação agradável, sensação de motivação, pois as competições e os desafios são situações que mechem com nossos impulsos.

Apenas cinco alunos expressaram que talvez o recurso trouxe maior interesse mais não trouxeram justificativas em suas respostas, um discente informou que o jogo estava divertido. O aluno de número 25 A25 relatou que era como se fosse uma aula de Ciências, ele entende, que jogo não é aula, embora tivesse gerando aprendizado na concepção dele não inclui jogo. Embora não fosse propósito do jogo percebemos uma concepção de ensino e aprendizado, que não inclui jogo e de uma outra que coloca o jogo e ensino aprendizado, de maneira distinta como se a brincadeira não tivesse relação com a aprendizagem. Alguns manifestos; tem uma dissociação entre diversão e aprendizado como se fosse coisas distintas, uma delas entende como uma dissociação de jogo. Como se fosse uma aula de Ciências.

Na visão da aluna de número 6 A6 relacionado sobre o tema água a mesma trouxe uma resposta precisa, A13 se sentiu motivada em estudar sobre a temática. A8 alegou a diversão como um fator importante, já para A10 as aulas foram produtivas na visão a discente priorizou o cuidado com a água, A11 relatou um fator diferenciado dando evidência ao cuidado com a água sendo baseada no biocentrismo. Com relação a 2ª pergunta do questionário, que visava identificar se algum professor já havia utilizado algum jogo didático nas aulas de Ciências ou em outras disciplinas (25) alunos informaram que não, apenas (2) informaram que sim. A2 informou que (1) professor já fez utilização de um jogo didático em suas aulas, a resposta de A2 trouxe exemplo de qual tema o seu professor utilizou em suas aulas. A5 informou também que seu professor fez utilização mais não relatou qual o tipo de jogo didático foi utilizado. Fialho (2007) informa que os aspectos lúdicos podem se tornar uma técnica facilitadora na elaboração de conceitos e criatividade. Tendo como embasamento as ideias do

autor, o professor pode fazer uso dessas técnicas motivadoras.

Em relação a eficácia do jogo didático na 7ª pergunta do questionário e se o mesmo tornou a aula mais interessante e dinâmica (23) alunos informaram que sim aqueles que informaram que a utilização do tabuleiro de fato trouxe um maior incentivo nas aulas de Ciências. Em acordo com Knechtel e Brancalhão (2008 p. 24) que trazem como discussão as “atividades lúdicas divertidas que auxiliam no conhecimento de forma eficaz e significativa. De forma descontraída, lúdica e participativa”. Como transcrito no questionário semiaberto. A experiência de A8 relatada como interessante além disso a mesma, informou que nenhum professor de Ciências fez uso de jogos com tabuleiro.

Para A15 ela aprendeu brincando, de fato os professores precisam identificar as dificuldades dos seus alunos e buscar alternativas viáveis para uma melhor qualidade no ensino. Apenas (1) discente informou que o jogo não trouxe nenhum incentivo, todavia a resposta do discente não trouxe uma justificativa concreta para uma análise mais sintética. (2) discentes informaram que : O jogo didático tornou a aula mais atraente e dinâmica (N=26). Na 10ª pergunta foi questionado aos alunos se os mesmos gostariam de falar algo mais sobre sua experiência de ter participado do jogo. A9 informa que de fato o jogo de tabuleiro, serve para aprender mais sobre a água, já para A25 e A26 trazem descrições evidenciando a aprendizagem e conhecimento através do mesmo. Na visão de A13 o brincar é um fator essencial nas aulas de Ciências. Apenas 3 alunos não responderam ao questionário (.11) alunos não relataram algo mais sobre a proposta apresentada. Todos os (9) discentes tiveram respostas diferenciadas. Relacionado a aprendizagem diversão e brincadeira.

5-CONSIDERAÇÕES FINAIS:

O jogo didático foi elaborado com o objetivo de avaliar um jogo de tabuleiro que possa ser utilizado no ensino de Ciências e se o mesmo pode contribuir no processo ensino e aprendizagem, tendo como eixo norteador, as essências lúdicas. A proposta pedagógica realizada com o jogo conseguiu incentivar os estudantes participantes, com o objetivo de desafiar os conhecimentos prévios e favorecer a construção de novos conhecimentos. A integração de desenhos lúdicos no tabuleiro a atividades com jogos educacionais foram positivas nesse estudo e bem aceita pelos estudantes respondendo a questão de pesquisa que sustenta esse trabalho. O questionário que visava avaliar a satisfação dos estudantes em participar da proposta pedagógica permitiu verificar que os alunos gostaram do jogo nas aulas de Ciências, também foi relatado através das respostas do questionário o desejo de participar de outras aulas com jogos didáticos.

O número de acertos referente às questões sobre o Ciclo da Água e os processos existentes, no mesmo foi estritamente precisa. Dessa forma, as atividades desenvolvidas no ensino fundamental por meio de jogos podem formar indivíduos preocupados com a temática da água e que vão levar esses valores ao longo da sua vida, os resultados foram satisfatórios na pesquisa realizada.

ALCANTARA, **Vania./Inserção Curricular da Educação Ambiental./ Vania Alcantara.**-Curitiba:IESDE Brasil S.A., 2009. 108p.

ALMEIDA, Paulo Nunes de. **Educação lúdica: técnicas e jogos pedagógicos.** São Paulo, SP:Loyola, 2003.

AZEVEDO, E B Poluição VS. **Tratamento de água: duas faces de uma mesma moeda,** Química Nova na Escola, n. 10, p.21-25,1999.

BACCI, D. L. C.; PATACA, E. M. **Educação para Água. Revista de Estudos Avançados,** v. 22, n. 63, mai./ ago. 2008.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo.** São Paulo :Martins Fontes, 2000.

BAIRD, C. **Química Ambiental.** 2ªed.trad. M.A.L. Recio e L.C.M Carrera Porto Alegre: Bookman,2002.

BRASIL, Secretária de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Ciências Naturais.** Brasília: MEC/SEF.1998.

CARVALHO, A.M.C. et al. (Org.). **Brincadeira e cultura:viajando pelo Brasil que brinca.** São Paulo: Casa do Psicólogo, 1992.

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

FIALHO,N.N.**Os Jogos Pedagógicos como Ferramentas de Ensino.**In:CONGRESSONACIONAL DE EDUCAÇÃO DA PUCPR-EDUCERE,VIII;CONGRESSO IBER-AMERICANO SOBRE VIOLÊNCIAS NAS ESCOLAS-CIAVE,III,2008,Curitiba.Anais eletrônicos...Curitiba:CHAMPAGNAT,2008.p.12298-12306.Disponível em:<http://www.pucpr.br/eventos/educere2008/anais/pdf/293_114.pdf>.Acesso em:12 agost 2018.

FREIRE,J,B.**O jogo: entre o riso e o choro,**2º edição. Campinas, SP: Editora Autores Associados,2005.

Trabalho de Conclusão de Curso
