

CONSTRUÇÃO E TESTAGEM DE UM JOGO DIDÁTICO COM FOCO NAS AVES DA CAATINGA⁴

Maria Aline Rodrigues de Moura¹
Keilla Daiane de Macêdo Gomes²
Elaine Maria dos Santos Ribeiro³

RESUMO

A sociedade atual vive um processo de revolução tecnológica que coloca em questão as possíveis relações do homem com seu meio, seja ele físico ou digital. Esse processo trouxe à tona a necessidade de se discutir o quanto o uso de novas ferramentas de fato auxiliaria para uma educação pautada no cotidiano do sujeito. Uma das ferramentas que podem contribuir para os avanços de uma aprendizagem escolar mais significativa é a utilização de jogos. Assim, o objetivo deste projeto foi construir e testar um jogo didático que auxilie o processo de aprendizagem sobre as características das aves da Caatinga nas aulas de Ciências. Para tanto, inicialmente foi aplicado um questionário pré-teste, que tem por objetivo diagnosticar o conhecimento dos estudantes sobre o tema. Em seguida, foi realizada a aplicação do jogo em dupla. Após o jogo, o pós-teste foi aplicado para avaliar o conhecimento do aluno e a eficiência do jogo como facilitador no processo de aprendizagem. Os resultados dos questionários pré e pós-teste indicaram uma boa adequação do jogo quanto à promoção da aprendizagem, bem como, uma diferença do desempenho das meninas em relação ao desempenho dos meninos. Assim, conclui-se que o jogo, Qual é a Ave, é uma boa ferramenta didática que facilita o processo de ensino e aprendizagem quanto às aves da Caatinga.

Palavras-chave: Jogos, Caatinga, Aprendizagem.

INTRODUÇÃO

Nos dias atuais a concepção de infância se modificou, de modo que, a criança é vista com características próprias que devem ser privilegiadas no contexto educativo (VYGOTSKY, 1989). Para tanto, faz-se necessário o uso de ferramentas adequadas que propicie a aprendizagem de maneira eficiente e prazerosa, fato este que abre espaço para maiores reflexões quanto à verdadeira eficácia das estratégias didáticas comumente utilizadas na sala de aula, bem como, se essas estratégias possibilitam conquistas cognitivas que influenciam na formação da identidade dos alunos. Por esse motivo, intervenções que valorizam a criatividade e interação discente vêm ganhando cada vez mais espaço nas práticas educativas da atualidade.

¹ Doutoranda do Curso de Psicologia Cognitiva da Universidade Federal de Pernambuco- UFPE, aline.moura@upe.br;

² Graduado pelo Curso de Ciências Biológicas da Universidade de Pernambuco - UPE, keylla_danny@hotmail.com;

³ Professora Adjunta da Universidade de Pernambuco - UPE, elaine.ribeiro@upe.br;

⁴ Este artigo é resultado de um projeto de pesquisa desenvolvido na Universidade de Pernambuco *Campus Petrolina*

As Atividades lúdicas em sala de aula, ou em qualquer espaço escolar, são de fundamental importância para o desenvolvimento da criança/aluno, pois a partir delas os discentes desenvolvem o saber de forma criativa e divertida, sobre o qual nos fala Kishimoto (1994). Neste sentido, o jogo em sala de aula está sendo vivenciado como instrumento de apoio para a interação dos alunos, auxiliando na construção do conhecimento, por ser uma ferramenta educacional que desenvolve a capacidade cognitiva do discente e potencializa o processo ensino aprendizagem em sala de aula (VYGOTSKY, 1989).

Compreende-se que a utilização de jogos na sala de aula contribui para o estabelecimento de uma aprendizagem atraente, gratificante e significativa, proporcionando o desenvolvimento pleno do sujeito. Assim, aspectos como desenvolvimento da noção de regras, autocontrole, controle inibitório, atenção, memória, habilidades motoras, dentre outros processos cognitivos são estimulados mediante a realização dos mais variados tipos de jogos no contexto escolar (RIZZO, 1988).

Especificamente sobre o jogo, esta palavra relaciona-se a aspectos como diversão, brincadeira, que são atividades bastante importantes durante a infância (RODRIGUES, 1992). Logo, para que determinada atividade seja considerada um jogo, ela deve possuir regras previamente estabelecidas que possibilitem, no final, um ganhador e um perdedor (STRAPASON, 2011).

Para Flemming e de Mello (2003) as principais características do jogo devem ser:

Atividade voluntária - O verdadeiro jogo deve ser uma atividade livre que pode ser interrompida, se necessário. Podemos também dizer que o jogo pode ser intrinsecamente motivado; Regras - Existe uma variação grande no contexto das regras dos jogos; Tempo - O tempo pode ser delimitado antes ou durante um jogo; Espaço - Cada jogo requer um espaço para ser desenvolvido; Recursos materiais - Um jogo pode ou não requerer material concreto e específico (p. 37-38).

Nesse contexto, além de ser uma prática lúdica, o jogo possibilita a criança desenvolver habilidades que vão desde competências cognitivas, como a atenção, até aptidões importantes para a vida social como o respeito às regras (PIAGET, 1994). Tais aspectos demonstram a importância da interação social, por meio da relação com os adversários e o respeito às regras.

Partindo desse pressuposto, Piaget (1994) afirma que o lúdico possui um papel fundamental no surgimento das funções sociais e intelectuais superiores. Jogando, “a criança forma atitudes sociais como: respeito mútuo, solidariedade, cooperação, obediência às regras,

senso de responsabilidade, iniciativa pessoal e grupal” (FALKEMBACH, GELLER; SILVEIRA, 2006, p.3).

Essas considerações foram elaboradas por Piaget (1994) a partir de estudos envolvendo jogos de bolinha de gude quando a população estudada eram meninos, e o jogo de amarelinha quando as meninas eram os sujeitos-alvo. Em suas observações, Piaget concluiu que o respeito às regras do jogo está extremamente associado ao desenvolvimento moral do indivíduo.

Sendo assim, inicialmente a criança passa pela fase da anomia, na qual ela não é consciente das normas do jogo. Em sequência, ela passa pela heteronomia, fase na qual as regras são seguidas mediante a coação dos adultos. Só posteriormente a criança atinge à autonomia, na qual as regras são vistas como uma espécie de contrato social (PIAGET, 1994).

Ainda para Piaget (1994), o jogo está intimamente relacionado ao desenvolvimento da inteligência humana, pois esta nada mais é do que uma forma de adaptação do sujeito ao meio, o que também é proporcionado pelo ato de jogar. Logo, a atividade lúdica permite a criança compreender melhor sua realidade, cabendo à escola proporcionar tais atividades possibilitando assim os avanços intelectuais (FALKEMBACH, GELLER; SILVEIRA, 2006).

Vygotsky (1979) também debruçou sua obra sobre tais aspectos, afirmando que o brinquedo possui um papel bastante importante no desenvolvimento infantil, uma vez que através dele a criança passa a operar em uma dimensão cognitiva. Logo, o uso do brinquedo possibilita a criança desenvolver funções simbólicas, nas quais o sujeito deixa de operar apenas no concreto e passa a manipular o mundo em uma dimensão interna e subjetiva.

Ademais, para esse autor, o brinquedo auxilia no desenvolvimento de funções cognitivas superiores como o pensamento e a linguagem, além de estimular a curiosidade e a autoconfiança (VYGOTSKY, 1979). Outra característica importante é que para Vygotsky (1979), o brinquedo também possui uma função social, de modo que é através deste que a criança entra em contato com alguns aspectos culturais de seu meio, como por exemplo, as profissões mais valorizadas pela sociedade, os papéis de gênero, as relações de poder, dentre outros.

A literatura mundial aponta para a existência de diversos estudos que comprovam a eficiência dos jogos no processo de ensino-aprendizagem (ANCINELO; CALDEIRA, 2006; OLIVEIRA, 2015; STRAPASON, 2011). Ferramentas desse tipo auxiliam na preparação de estratégias pedagógicas mais eficientes, bem como, possibilita ao professor utilizar dispositivos que sejam validados estatisticamente enquanto ferramenta de atuação e intervenção escolar.

Embora os jogos facilitem o processo de aprendizagem, estes ainda são pouco usados no cotidiano escolar, mesmo diante do cenário atual da educação brasileira. Segundo o Ministério da Educação, o senso escolar 2015 apontou que 3 milhões de pessoas com idades entre 4 e 17 anos não estão frequentando a sala de aula. Esse dado destaca a necessidade do desenvolvimento de ações que combatam a evasão escolar.

Para tanto, faz-se necessário desenvolver dispositivos que tornem o ensino básico atrativo e prazeroso, de modo que os alunos sintam-se motivados a permanecer na sala de aula. Compreende-se que os jogos são ferramentas que podem auxiliar em tal questão de maneira eficaz, a partir da inserção do lúdico nos processos de aprendizagem, bem como, tornando o ensino mais contextualizado.

Aprender sobre a realidade local a partir de estratégias lúdicas é algo que deve ser valorizada pelos mais variados campos de saberes escolar. A esse respeito, as discussões sobre a caatinga, especificamente, precisam ocorrer na educação básica, e em especial no interior nordestino, tendo em vista que suas características influenciam diretamente no dia a dia dos discentes dessa região brasileira. O ecossistema da Caatinga é constituído por aproximadamente 10% do território brasileiro. De acordo com o idioma indígena, o tupi guarani, Caatinga significa “mata branca”, vegetação do clima semiárido, com vegetação xerófito capaz de absorver em seu interior água suficiente para sobreviver em períodos longos de estiagens (IBGE, 2010).

Segundo o Ministério do Meio Ambiente, aproximadamente 80% da Caatinga sofre mudanças, perdendo suas características, mediante a degradação ocorrida pela ação do homem nos últimos anos. Na caatinga existem espécies de aves ameaçadas de extinção devido à captura para uso ornamental, destruição e para alimentação (SILVA; MAMEDE, 2005). Logo, discutir sobre as características das aves que ocorrem na caatinga é uma estratégia importante para a proteção das espécies, por aproximar os discentes de sua realidade local, e o ambiente escolar é propício para tal discussão.

Sendo assim, o presente trabalho tem como objetivo construir e testar um jogo didático que auxilie o processo de aprendizagem sobre as características das aves na Caatinga nas aulas de Ciências. Espera-se que esse instrumento auxilie no processo de aprendizagem escolar tendo em vista que, através das brincadeiras as crianças vão construindo seu mundo, seu universo de acordo com a realidade em que elas estão inseridas (PIAGET, 1976).

METODOLOGIA

Amostra

A pesquisa foi desenvolvida na cidade de Santa Maria da Boa Vista-PE, com 22 alunos do 6º ano do ensino fundamental, sendo 9 do sexo feminino e 13 do sexo masculino (11 á 14 anos de idade). Contou se ainda com 2 participantes do sexo masculino, ambos com idade de 12 anos, para testagem qualitativa do processo de construção do jogo. Destaca-se que a amostra é do tipo não probabilística, de conveniência, uma vez que participaram do estudo apenas aqueles que se sentiram confortável para tal.

Instrumentos

Inicialmente, as aves que iriam compor o jogo foram selecionadas através do site do ICMbio (Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade), por meio de uma lista vermelha desenvolvida pelo Plano de ação Nacional para Conservação das Aves da Caatinga. Tal lista contempla aves que estão em perigo (EN) e aves em estado Vulneráveis (VU). Posteriormente foi elaborado um jogo didático, intitulado Qual é a Ave?, com base no jogo cara-a-cara da Estrela. O jogo era Composto por 2 tabuleiros azuis que continham 24 placas que serviram para alojar as cartas, (com dimensão de 43 x 47) e dois conjuntos de cartas com 24 espécies de aves da Caatinga.

As regras do jogo eram as seguintes: Inicialmente os participantes deverão tirar par ou ímpar para determinar quem iniciará o jogo. Cada participante deverá escolher e guardar uma carta misteriosa, sem que o outro veja. O adversário deverá fazer perguntas sobre as características da ave misteriosa. Será permitido fazer perguntas que possam ser respondida apenas com SIM ou NÃO. Cada participante só poderá fazer uma pergunta por vez. Se o palpite estiver certo, o jogador deverá baixar as cartas que não possuírem a característica mencionada. Quando o adversário tentar adivinhar a ave misteriosa e errar, o outro jogador deverá dizer a resposta certa.

Assim, ganhará o jogo quem conseguiu concluir primeiro qual a ave do adversário. Salienta-se que os conjuntos de cartas extras, o qual cada participante sorteará a ave misteriosa, possuem a descrição dos aspectos físicos e hábitos alimentares de cada espécie de ave que será utilizada no jogo. Neste sentido, após descobrir qual era a carta misteriosa do seu adversário, o jogador deveria ler em voz alta as descrições que estão presentes na carta em

questão. Salienta-se que cada dupla realizou dez jogadas consecutivas, procedimento esse essencial para que a maioria das espécies fossem contempladas nas jogadas. As figuras 1 e 2 ilustram a estrutura do jogo Qual é a Ave.

Figura 1: Tabuleiro com imagens das aves e um conjunto de cartas extra



Fonte: O autor

Figura 2: Tabuleiro com imagens das aves (parte posterior)



Fonte: O autor

Em seguida foi elaborado ainda um questionário que teve a função principal de verificar o nível de conhecimento dos alunos acerca das características das aves da caatinga antes e após a aplicação do jogo (pré e pós-teste). As perguntas apresentadas durante o pré e o pós-teste foram todas relacionadas às características das aves da caatinga, sendo as respostas de

múltipla escolha variando de A a C, nas quais os alunos tinham que marcar um X na resposta correta. Tal instrumento era respondido individualmente pelo participante.

O TCLE (Termo de Consentimento Livre e Esclarecido) bem como o TALE (Termo de Assentimento Livre e Esclarecido) também foram utilizados nesse estudo, permitindo assim que os autores utilizassem os dados e as imagens dos participantes em suas publicações. Salienta-se que essa pesquisa baseou-se na Resolução nº 510, de 07 de abril de 2016, uma vez que se enquadra na área de Ciências Humanas e Sociais, sendo submetida e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Pernambuco (CAAE 03599918.0.0000.5207).

Análises de dados

Para análise dos dados de cunho qualitativos obtidos através de observações sistemáticas e registro em diário de bordo, foram realizadas as análises de conteúdo que possibilitara uma maior compreensão sobre a adequação do jogo para a faixa etária, bem como, a motivação dos discentes durante a aplicação do jogo. Já para análise dos dados quantitativos, foram realizadas análises a partir do software estatístico SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) versão 20. Assim, foram realizadas estáticas descritivas, como média e desvio padrão que possibilitaram comparar o desempenho dos participantes no pré e no pós-teste. Para verificar se as médias encontradas eram estatisticamente significativas, foi aplicado o teste não paramétrico Wilcoxon.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A seguir serão apresentados os resultados encontrados quanto ao processo de construção do jogo, as análises qualitativas referentes ao processo de aplicação do jogo, bem como, as análises quantitativas do nível de aprendizagem dos alunos na aplicação do jogo.

Construção e testagem qualitativa do jogo

Foi elaborado um jogo didático intitulado *Qual é a Ave?* com base no jogo cara-a-cara da Estrela. Tal dispositivo é composto por 2 tabuleiros Azuis, com 24 placas com dobradiça em cada um dos tabuleiros. As 24 placas receberam 24 fotos que ilustram algumas aves que ocorrem na caatinga. Ademais, o tabuleiro ainda é composto por uma placa fixa que serviu

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

para fixação da carta misteriosa. A dimensão do tabuleiro de 43 x 47. Os três conjuntos de cartas possuem as mesmas imagens de aves da caatinga que foram selecionadas previamente pelo pesquisador.

Para a elaboração do jogo, inicialmente foi necessário selecionar as aves que iriam compor as cartas dos tabuleiros. Para tanto, consultou-se a lista vermelha elaborada pelo Plano de ação Nacional para Conservação das Aves da Caatinga, disponível no site do ICMbio (Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade). Tal lista contempla as aves que estão em perigo (EN) e aves que estão em estado Vulneráveis (VU). Assim, ao final foram selecionadas 24 aves, dentre elas 12 em perigo e 12 em estado vulnerável.

Para fins de construção do jogo Qual é a ave? foram selecionadas aves que possuíssem características físicas semelhantes. Tal parâmetro se fez necessário para que fosse garantido um nível ideal de dificuldade conforme idade do público alvo, bem como, o objetivo do jogo, uma vez que se a lista contemplasse aves com características muito distintas, o jogo seria concluído rapidamente pelos alunos, o que não viabilizaria a aprendizagem por meio do jogo. A tabela 1 descreve as aves selecionadas para a confecção do jogo supracitado.

Salienta-se que embora a lista fornecida pelo ICMbio seja bastante atual (2018 - 2023), a mesma não disponibiliza ilustrações das aves. Assim, para seleção das imagens foram consultados os sites <https://www.wikiaves.com.br> e <https://www.flickr.com>. Já as descrições das principais características das aves foram provenientes do site Wiki Aves, bem como, de cartilhas. Os conjuntos de cartas extras possuem aspectos físicos e hábitos alimentares de cada espécie de ave que serão utilizadas como carta misteriosa.

Tabela 1: Lista de aves selecionadas a partir do site ICMbio

Estado	Nome científico	Autor	Nome popular
Em Perigo	<i>Augastes lumachella</i>	Lesson, (1838)	Beija- flor-de-gravata-vermelha
	<i>Rhopornis ardesiacus</i>	Wied (1831)	Gravatazeiro
	<i>Lepidocolaptes wagleri</i>	Spix (1824)	Arapaçu-de-wagler
	<i>Phylloscartes beckeri</i>	Gonzaga; Pacheco (1995)	Borboletinha-baiana
	<i>Phylloscartes roquettei</i>	Snethlage (1928)	Cara-dourada
	<i>Anodorhynchus leari</i>	Bonaparte (1856)	Arara-azul-de-lear

Continua na próxima página

Continuação

Estado	Nome científico	Autor	Nome popular
Em Perigo	<i>Conopophaga lineata</i>	Wied (1831)	Chupa-dente
	<i>Formicivora grantsaui</i>	Gonzaga, Carvalhaes, Buzzetti (2007)	Papo-formiga-do-sincorá
	<i>Leptodon forbesi</i>	Swann (1922)	Gavião-de-pescoço-branco
	<i>Pyrrhura griseipectus</i>	Salvadori (1900)	Tiriba-de-peito-cinza
	<i>Scytalopus diamantinensis</i>	Bornschein, Maurício, Belmonte-Lopes, Mata, Bonatto (2007)	Tabaculo-da-chapada-diamantina
	<i>Thalurania watertonii</i>	Bourcier (1847)	Beija-flor-de-costas-violetas
Vulnerável	<i>Hemitriccus mirandae</i>	Snethlage (1925)	Maria-do-nordeste
	<i>Penelope jacucaca</i>	Spix (1825)	Jacuaca
	<i>Platyrinchus mystaceus</i>	Vieillot (1818)	Patinho
	<i>Pyriglena pernambucensis</i>	Zimmer (1931)	Papa-taoca-de-pernambuco
	<i>Sclerurus cearensis</i>	Snethlage (1924)	Vira-folha-cearense
	<i>Crypturellus noctivagus</i> (zabel)	Wied (1820)	Jaó-do-sul
	<i>Tangara fastuosa</i>		Saíra-pintor
	<i>Tangara cyanocephala cearenses</i>	Statius Muller (1776)	Saíra-militar
	<i>Xenops minutus alagoanus</i>	Sparrman (1788)	Bico-virado-miúdo
	<i>Xiphocolaptes falcirostris</i>	Spix (1824)	Arapaçu-do-nordeste
	<i>Xiphorhynchus atlanticus</i>	Cory (1916)	Arapaçu-rajado-do-nordeste
<i>Thamnophilus caeruleus pernambucensis</i>	Vieillot (1816)	Choca-da-mata	

Para a testagem qualitativa do processo de construção do jogo contou-se com 2 participantes do sexo masculino com idade de 12 anos. As cartas extras foram colocadas sobre uma mesa para que cada participante, separadamente, pudesse agrupar o maior número de

cartas formando conjuntos. O intuito dessa etapa foi verificar o nível de dificuldade do jogo em relação às características físicas das aves selecionadas, de modo que quanto maior o número de conjuntos, menor a quantidade de características semelhantes entre as aves.

O primeiro participante ao observar todas as cartas sobre a mesa uma por uma, verificou as imagens, o nome popular e científico, agrupando as 24 cartas em 12 conjuntos. O mesmo fez a seleção com base nas características físicas, bem como, por meio das características descritas nas cartas. Ao ser questionado sobre o nível de dificuldade do processo de construção dos conjuntos o mesmo um nível um pouco difícil.

Já o segundo participante, separou as cartas em 11 conjuntos selecionando-as pela característica física. O mesmo classificou o nível de dificuldade da separação dos conjuntos mediano, verbalizando ainda que conhecia duas espécies dentre as aves apresentadas. De maneira geral os dois participantes gostaram do jogo, classificando-o como atrativo. As figuras 3 e 4 ilustram os agrupamentos realizados pelos participantes.

Assim, a quantidade elevada de grupos formados pelos participantes demonstrou que as aves selecionadas facilitam o nível do jogo, sendo necessário em outra versão selecionar outras aves que tenham mais características em comuns, elevando assim o nível de dificuldade do jogo.

Figura 3: Agrupamento do participante 1



Fonte: O autor

Figura 4: Agrupamento do participante 2



Fonte: O autor

Construções e testagem qualitativa do jogo didático no decorrer das aplicações

No que se refere às observações qualitativas quanto ao processo de aplicação do jogo Qual é a Ave? Foi observado que tal instrumento proporcionou uma excelente interação entre os alunos, uma vez que os mesmos interagiram de forma atrativa com discussões sobre o assunto abordado através das características e indagações sobre as aves, do tipo *Todas as aves são da região?*. Então, foi percebido que os discentes estavam atentos tanto as imagens como as características das aves, fato que influencia diretamente na aprendizagem escolar.

Tal aspecto corrobora a prerrogativa piagetiana (1994) de que o lúdico valoriza o desenvolvimento de competências cognitivas, como a própria atenção e aprendizagem. A interação proporcionada pelo jogo influencia diretamente no desenvolvimento intelectual da criança, se considerarmos esse desenvolvimento de maneira integral.

No decorrer do jogo foi notado que os participantes estavam bastante curiosos quanto as cartas do tabuleiro, de modo que os mesmos apresentaram motivação referente ao jogo. Observou-se ainda que, inicialmente, os alunos estavam tímidos em suas interações durante o jogo por não conhecerem bem as regras. No entanto, diante das jogadas, foi percebido que os mesmos se aperfeiçoaram a medida que foram internalizado as imagens e as características das aves, o que proporcionou maiores interações entre os jogadores.

Pode-se observar ainda que o processo aprendizagem sobre as características das aves ocorreu de maneira dinâmica e divertida, no qual os discentes buscaram prestar atenção na aplicação jogo, demonstrando assim uma maior compreensão sobre o assunto de forma prazerosa. Neste sentido, o jogo facilitou o processo de raciocínio dos alunos à medida que relacionavam as imagens das aves com suas características.

Notou se que o jogo Qual é a Ave? é adequado enquanto ferramenta lúdica, pois proporcionou aos alunos uma melhor ficção sobre as características das aves de maneira prazerosa e eficiente. Tal resultado relaciona-se a concepção disponível na literatura acadêmica de que a utilização do jogo durante as aulas de ciências serve como ferramenta para a construção do conhecimento, tornando as aulas mais dinâmicas. A figura 5 ilustra a aplicação do jogo.

Segundo Borin (1995) o uso do jogo lúdico tende a capacitar os alunos a desenvolver melhor suas aptidões e raciocínio dedutivo de forma clara e objetiva trabalhando a sua oralidade e a sua criatividade durante as aulas e no decorrer da vida. Ademais, a utilização do lúdico durante as aulas serve como um auxílio na construção da aprendizagem do aluno, trabalhando a motivação e tornando-o apto na buscar pela superação de dificuldades. De maneira adequada o jogo pode ser uma grande ferramenta no processo de ensino aprendizagem do aluno. Sendo assim, é possível inserir nos jogos vários tipos de informações que impulsionem o aluno desenvolver o raciocínio lógico sobre os fatos (SILVEIRA; BARONE 1998).

Figura 5: Aplicação do jogo alunos 6º ano



Fonte: O autor

Análises quantitativas do nível de aprendizagem dos alunos na aplicação do jogo

Após a entrega do TCLE, bem como a assinatura do TALE, os participantes responderam ao pré-teste, que tinha como objetivo verificar o nível de aprendizagem das crianças quanto às aves que ocorrem na caatinga. No dia seguinte, os participantes foram separados em duplas e orientados a jogarem as 10 partidas conforme as regras do jogo.

Logo após a aplicação do jogo foi realizada a coleta do segundo questionário sobre as características das aves (o pós-teste). Tal instrumento tinha como intuito identificar a eficácia do jogo quando a ocorrência de aprendizagem. Ou seja, buscou verificar se o aluno aprende mais com a utilização de ferramentas lúdicas no processo de ensino aprendizagem, corroborando assim a prerrogativa de que o uso de jogos no processo de ensino aprendizagem durante as aulas de ciências permite uma aprendizagem mais eficaz, promovendo interação entre os alunos, tanto do sexo feminino quanto masculino.

Assim, como resultado, as análises demonstraram que no pré-teste os alunos obtiveram a média de acertos de 3,32 (d.p= 1,21). Já em relação ao pós-teste, os mesmos discentes obtiveram a média de acertos de 8,23 (d.p= 0,86). Destaca-se que essa diferença de média em relação aos dois testes foi estatisticamente significativa, considerando $p < 0,01$, sendo $Z = -4,131$.

Esse dado demonstra que o jogo aumentou significativamente o nível aprendizagem dos discentes quando as características das aves da caatinga. Assim, esse resultado corrobora as considerações de Gonzaga, et al (2017) as quais afirmam que os jogos são recursos ideais numa perspectiva construtivista, uma vez que impulsiona o desenvolvimento cognitivo e social dos alunos, além de proporcionar ao docente maiores possibilidades de contextualização dos conteúdos trabalhados em sala.

As análises indicaram ainda que as meninas tiveram uma vantagem maior em relação aos meninos durante a aplicação dos questionários. De modo que no Pré teste a média de acertos das meninas foi 3,56 (p.d= 0,88) e no pós teste foi $m = 8,89$ (d.p= 0,78). Já entre os meninos a média de acertos no pré teste foi de 3,15 (d.p= 1,4) e no pós teste foi $m = 7,77$ (d.p= 0,59).

Essa diferença no desempenho das meninas em relação aos meninos no pós-teste foi estatisticamente significativa, considerando $p = 0,003$ e o U de Mann-Whitney = 17,00. Assim pode-se verificar que as meninas obtiveram o maior desempenho comparado aos meninos em relação ao jogo.

Embora tal resultado tenha aparecido no presente estudo, autores como Igna (2007), sugerem que a variável sexo não é considerado um fator influenciado no processo de ensino aprendizagem. Logo, são necessário novos estudo que investiguem de maneira mais aprofundada essa diferença entre sexo quanto ao processo de aprendizagem mediante jogos.

Com isso pode-se constatar, de maneira geral, a eficiência do jogo lúdico com intuito auxiliar as aulas de ciências de forma objetiva e atrativa, trabalhando a interação dos alunos, bem como, proporcionando aprendizagem quanto as características e os tipos de aves da caatinga.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do presente estudo, foram encontrados resultados significativos na aplicação do jogo Qual é a Ave? no processo de ensino aprendizagem de ciências para a turma do 6º ano do ensino fundamental. Tal aplicação indicou ainda uma diferença no desempenho do pós-teste quanto a variável sexo, sugerindo que as meninas conseguem aprender mais quando submetidas a jogos com esse perfil. No entanto, esse resultado ainda é inconclusivo, tendo em vista que são necessários novos estudos que melhor investiguem essa questão.

Tal resultado é animador quando se considera que o lúdico pode ser um excelente alternativa para o processo de ensino e aprendizagem nas aulas de ciências mediante as dificuldades enfrentadas no cotidiano dos docentes. Carga horária reduzida, ementas extensas, e o grão de dificuldade dos conteúdos acabam impulsionando os alunos a avaliarem o conteúdo de ciências como algo exaustivo e pouco motivador. Neste sentido, jogos como o Qual é a ave acabam sendo uma boa ferramenta para que o docente complemente o que está posto nos livros didáticos de maneira tradicional.

Embora esses resultados tenham sido promissores, o presente estudo possui limitações que precisam ser superadas em estudos futuros. Assim, sugere-se a aplicação do jogo em uma amostra maior e envolvendo estudantes de escolas públicas e particulares para que a validade do jogo pra essa população seja testada. Ademais, faz-se necessário realizar uma seleção mais sistemática das espécies que irão compor o jogo para que o mesmo tenha um grau de dificuldade maior e conveniente para alunos do ensino fundamental II.

Por fim, conclui-se que o jogo é uma ferramenta de trabalho muito proveitosa para o educador, pois através dele o professor pode introduzir os conteúdos de forma diferenciada e bastante ativa, além de proporcionar uma aprendizagem mais contextualizada. Tal

metodologia pode contribuir para os avanços de uma aprendizagem escolar mais significativa a partir da utilização do lúdico.

REFERÊNCIAS

ANCINELO, P. R.; CALDEIRA, L. P. O papel dos jogos lúdicos na educação contemporânea. **Jornada de Educação**, v. 12, 2006.

ATLAS nacional do Brasil. 3. ed. Rio de Janeiro: **IBGE**, 2010

BORIN, Julia. **Jogos e resoluções de problemas**: uma estratégia para o ensino de matemática. São Paulo: CAEM- IME/USP, 1995

FALKEMBACH, G.; GELLER, M.; SILVEIRA, S. R. Desenvolvimento de Jogos Educativos Digitais utilizando a Ferramenta de Autoria Multimídia: um estudo de caso com o ToolBook Instructor. **RENOTE**, v. 4, n. 1, 2006

FLEMMING, D. M.; DE MELLO, A. C. C. **Criatividade Jogos Didáticos**. São José: Saint-Germain, 2003.

GONZAGA, Glaucia Ribeiro, et al. Jogos didáticos para o ensino de Ciências. **Educação Publica**, V. 17. Ed. 7. P. 1-11. 2017

IGNA. Maria cláudia Dal. Desempenho escolar de meninos e meninas: há diferença? **Educação em Revista**. Belo Horizonte. n. 46. 241-261. Deez. 2007.

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

OLIVEIRA, T. N. O jogo como estratégia pedagógica nas aulas de matemática no ensino fundamental. **Eventos Pedagógicos**, v. 6, n. 2, p. 250-257, 2015.

PIAGET, J.; LENARDON, E. **O juízo moral na criança**. Grupo Editorial Summus, 1994.

RIZZO, G. O Método Natural de Alfabetização. In: **Alfabetização Natural**. Rio de Janeiro: Francisco Alves, p. 33-129, 1988.

RODRIGUES, M. **O Desenvolvimento do Pré-Escolar e o Jogo**. São Paulo: Ícone, 1992.

SILVA, M.B.; MAMEDE, S.B. Grupos de observadores de aves e mamíferos como estratégia para a conservação da biodiversidade do Cerrado. In :**Anais** do I Congresso regional de Educação Ambiental para a conservação do Cerrado. Quirinópolis-Goiás. 2005, p. 55-58

SILVEIRA, R.S; BARONE, D.A.C. **jogos educativos computadorizados utilizando a abordagem de algoritmos genéticos**. Universidade federal do rio grande do sul. Instituto de informática. Curso de pós-graduação em ciências da computação.1998.

STRAPASON, L. P. R. **O uso de jogos como estratégia de ensino e aprendizagem da matemática do 1º ano do ensino médio.** 2011. 193f. Diss. Dissertação (Mestrado Profissionalizante em Ensino de Matemática)-Centro Universitário Franciscano, Santa Maria, 2011.

VYGOTSKY, L. S. **Pensamento e linguagem.** São Paulo: Martins Fontes, 1979.

VYGOTSKY, L.S. **Pensamentos e linguagem.** São Paulo: Martins fontes,1989.