



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES
UNIDADE ACADÊMICA DE EDUCAÇÃO
CURSO DE PEDAGOGIA**

FRANCISCA FAUSTINO DE ALMEIDA

**O IMPACTO DO JOGO DIDÁTICO PARA O PROCESSO DE ENSINO-
APRENDIZAGEM DE CIÊNCIAS NATURAIS NO ENSINO
FUNDAMENTAL**

CAJAZEIRAS
2018

FRANCISCA FAUSTINO DE ALMEIDA

**O IMPACTO DO JOGO DIDÁTICO PARA O PROCESSO DE ENSINO-
APRENDIZAGEM DE CIÊNCIAS NATURAIS NO ENSINO
FUNDAMENTAL**

Monografia apresentada ao curso de Licenciatura em Pedagogia do Centro de Formação de Professores da Universidade Federal de Campina Grande, como requisito parcial para obtenção do título de Graduação em Pedagogia, Licenciatura.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Cristina Novikoff

CAJAZEIRAS
2018

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação - (CIP)
Josivan Coêlho dos Santos Vasconcelos - Bibliotecário CRB/15-764
Cajazeiras - Paraíba

A447i Almeida, Francisca Faustino de.
O impacto do jogo didático para o processo de ensino-aprendizagem de ciências naturais no ensino fundamental / Francisca Faustino de Almeida. - Cajazeiras, 2018.
101f.
Bibliografia.

Orientadora: Profa. Dra. Cristina Novikoff.
Monografia (Licenciatura em Pedagogia) UFCG/CFP, 2018.

1. Ensino de ciências naturais. 2. Jogos didáticos. 3. Formação de professores. 4. Ensino-aprendizagem. I. Novikoff, Cristina. II. Universidade Federal de Campina Grande. III. Centro de Formação de Professores. IV. Título.

UFCG/CFP/BS

CDU - 501:37

FRANCISCA FAUSTINO DE ALMEIDA

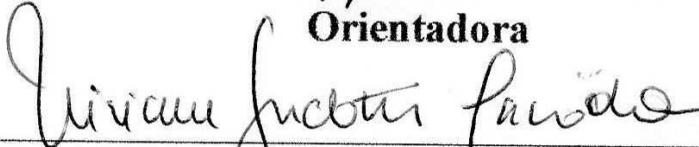
**O IMPACTO DO JOGO DIDÁTICO PARA O PROCESSO DE ENSINO-
APRENDIZAGEM DE CIÊNCIAS NO ENSINO FUNDAMENTAL**

Aprovado em: 19/07/18.

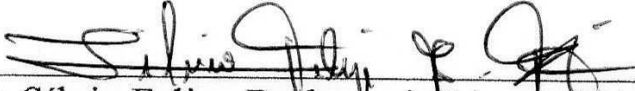
BANCA EXAMINADORA



Prof. Dra. Cristina Novikoff UAE/CFP/UFCG
Orientadora



Prof. Viviane Guidotti Machado – UAE/CFP/UFCG
Examinador Titular



Prof. Dr. Sílvio Felipe Barbosa de Lima – UACEM/CFP/UFCG
Examinador Titular

Prof. Dra. Zildene Francisca - UAE/CFP/UFCG
Examinador Suplente

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho ao meu Senhor, Deus todo poderoso, que iluminou a minha mente com sabedoria, que me deu forças para vencer os obstáculos e guiou meus passos mostrando o caminho certo.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, pela sabedoria, força, coragem, por guiar meus passos durante toda esta longa caminhada, principalmente, nessa reta final do curso, no qual passei por momentos difíceis, mas o Senhor sempre estava ao meu lado, iluminando o meu caminho e tranquilizando meu coração. Sem ele, nada disso seria possível.

Agradeço ao meu esposo, pelo apoio, carinho, amor, compreensão, pela paciência nos momentos de desânimo, desespero e dificuldade e por estar presente em minha vida, em todos os momentos.

Agradeço aos meus amigos que ajudaram a ficar com meu filho, nos momentos que precisei ir para a universidade.

Agradeço a minha orientadora pela paciência, compreensão, e por seus ensinamentos e incentivo que tornaram possível a conclusão deste trabalho.

Agradeço a banca examinadora, que acolheu com carinho meu convite para participar desse momento tão importante da minha formação.

Agradeço a todos que direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação.

“Brincar com a criança não é perder tempo, é ganhá-lo; se é triste ver menino sem escola, mais triste ainda é vê-los sentados, tolhidos e enfileirados em uma sala de aula sem ar, com atividades mecanizadas, exercícios estéreis, sem valor para a formação dos homens críticos e transformadores de uma sociedade.”

(Carlos Drummond de Andrade)

RESUMO

O presente estudo tem o ensino de Ciências mediado por jogos como objeto de estudo. O problema surge da observação da autora da sala de aula no estágio realizado no curso de Pedagogia do Centro de Formação de Professores da Universidade Federal de Campina Grande (CFP/UFCG), de alunos do 3º ano do ensino fundamental com atitudes desinteressadas e com baixo rendimento em Ciências. A questão de partida foi se haveria outro modo de levá-los a participar mais ativamente e melhorar a aprendizagem de Ciências. Parte-se do pressuposto de que o jogo enquanto estratégia didático-pedagógica motiva a aprendizagem desde que seja adequado em termos de conteúdo, tempo de realização e prazeroso para o estudante. O objetivo desse trabalho foi identificar o impacto na aprendizagem do conteúdo de Ciências mediado por jogos, em alunos do Ensino Fundamental (1º ciclo, 3º ano) de uma escola municipal do estado da Paraíba, região Nordeste do Brasil. Para alcançá-lo foram traçados os seguintes objetivos específicos: mapear na literatura, o ensino de Ciências mediado por jogos no ensino fundamental (1º ciclo); avaliar o desempenho de estudantes do 3º ano do E.F. em relação ao aprendizado de Ciências que aprendem com jogos e; discutir o uso de jogos no ensino fundamental e seus impactos na aprendizagem. O estudo teve como desenho as dimensões de pesquisa acadêmico-científica propostas por Novikoff (2010). Vale esclarecer que a presente pesquisa está vinculada ao experimento qualitativo da pesquisa intitulada “Educação científica nos cursos de Pedagogia da Paraíba: questões teórico-metodológicas e epistemológicas na formação acadêmico-científico-cultural para a intervenção” da professora doutora Cristina Novikoff. Nesta perspectiva adotaram-se instrumentos testados e validados no Laboratório do Grupo de Estudos e Pesquisas em Representações Sociais na/para Formação de Professores - LAGERES/CNPq (2010). Assim, para a presente pesquisa foram utilizados diferentes instrumentos para a coleta de dados em forma de um questionário semiestruturado, um pré-teste e um pós-teste com os alunos, além de observação participante. Os dados foram analisados por via da análise de conteúdo (BARDIN, 2011). A pesquisa revelou que o uso de jogos didáticos causa impactos positivos no processo de ensino-aprendizagem de Ciências Naturais, uma vez que os alunos participaram de forma ativa no processo de construção de seu conhecimento, como bem mostra os resultados dos testes aplicados.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino de ciências naturais. Jogos didáticos. Formação de professor

ABSTRACT

The present study has the science-mediated teaching of games as object of study. The problem arises from the observation of the author of the classroom in the course of Pedagogy of the Teacher Training Center of the Federal University of Campina Grande (CFP / UFCG), of students from the 3rd grade of elementary school with disinterested and low income attitudes in Science. The starting point was whether there would be any other way to get them to participate more actively and to improve science learning. It is assumed that the game as a didactic-pedagogical strategy motivates learning as long as it is appropriate in terms of content, time of accomplishment and pleasurable for the student. The goal of this work was to identify the impact of the game content on the science content of elementary school students (1st cycle, 3rd year) of a municipal school in the state of Paraíba, Northeastern Brazil. In order to reach it, the following specific objectives were drawn: mapping in literature, science-mediated teaching of games in elementary school (1st cycle); to evaluate the performance of students of the 3rd year of the E.F. in relation to the learning of Sciences that learn with games and; discuss the use of games in elementary school and their impact on learning. The study was designed as the dimensions of academic-scientific research proposed by Novikoff (2010). It is worth clarifying that the present research is linked to the qualitative experiment of the research titled "Scientific Education in the Pedagogy of Paraíba courses: theoretical-methodological and epistemological questions in the academic-scientific-cultural formation for the intervention" of professor Cristina Novikoff. In this perspective, tested and validated instruments were used in the Laboratory of the Group of Studies and Research in Social Representations in / for Teacher Training - LAGERES / CNPq (2010). Thus, for the present research, different instruments were used to collect data in the form of a semi-structured questionnaire, a pre-test and a post-test with the students, in addition to participant observation. Data were analyzed through content analysis (BARDIN, 2011). The research revealed that the use of educational games has a positive impact on the teaching-learning process of Natural Sciences, since the students participated actively in the process of building their knowledge, as well shows the results of the tests applied.

KEY WORDS: Science Teaching. Educational games. Teacher training

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

| | |
|---------------------|--|
| LDB | Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional |
| PCN's | Parâmetros Curriculares Nacionais –ensino fundamental - E.F |
| LAGERES/CNPq | Grupo de Estudos e Pesquisas em Representações Sociais na/para Formação de Professores - |
| TABDN | Tabela de Análise de Textos Acadêmicos e Científicos das Dimensões Novikoff |
| UFCG | Universidade Federal de Campina Grande |
| CFP | Centro de Formação de Professores |

SUMÁRIO

| | |
|--|-----------|
| 1. INTRODUÇÃO..... | 11 |
| 2. DIMENSÃO TEÓRICA: ENLACES CONCEITUAIS..... | 15 |
| 2.1 O Ensino De Ciências Naturais..... | 15 |
| 2.2 Ludicidade e o Ensino..... | 24 |
| 2.3 Formação de Professores..... | 32 |
| 3. DIMENSÃO TÉCNICA: METODOLOGIA E VIABILIDADE..... | 44 |
| 3.1 Bases Teóricas..... | 44 |
| 3.2 Descrição do Desenvolvimento da Pesquisa..... | 47 |
| 4. DIMENSÃO MORFOLÓGICA: APRESENTANDO OS DADOS..... | 50 |
| 4.1 Descrição do roteiro de observação da prática pedagógica do professor | 52 |
| 4.2 Descrição dos testes a priori e pós aplicação de jogos didáticos..... | 53 |
| 5. DIMENSÃO ANALÍTICO-CONCLUSIVA: TECENDO RELAÇÕES.. | 56 |
| 5.1 Pensando o questionário..... | 56 |
| 5.2 Roteiro de observação: memória imediata..... | 62 |
| 5.3 Experimento qualitativo: vivência e memória..... | 67 |
| 5.4 Os testes: diagnóstico ou avaliação?..... | 69 |
| CONSIDERAÇÕES FINAIS..... | 74 |
| REFERÊNCIAS..... | 76 |
| APÊNDICES | |
| ANEXOS | |

1. INTRODUÇÃO

O ensino de Ciências tem um papel importante na vida dos indivíduos, pois traz para os alunos, os conhecimentos necessários para sua vida diária, como saúde, meio ambiente, alimentação saudável, recursos tecnológicos, corpo humano, dentre outros. Assim, o ensino de Ciências objetiva contribuir com uma formação para a cidadania, em que o sujeito se torna capaz de exercê-la com uma postura crítica, reflexiva e construtiva sobre o meio social no qual está inserido.

Desde os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN's (1997) o ensino de Ciências é considerado como importante para aproximar os conteúdos com a vida cotidiana do aluno, de modo que este possa compreender a realidade da sociedade a partir de suas vivências e conhecimentos do meio social, fazendo com que este se perceba como parte integrante do meio ambiente, bem como agente transformador da realidade vivida. São estas as condições que lhe permite desenvolver suas potencialidades de questionar, comparar, classificar e explorar os conhecimentos científicos, a fim de romper com as lacunas do conhecimento, permitindo a aquisição de saberes significativos que contribuam para seu processo de ensino-aprendizagem. Contribuições que dependem da relação entre o ensinar e o aprender de modo que a relação entre o que um professor propõe e faz e o que o aluno aprende nesse processo de aprendizagem seja significativo e, portanto, altere seu comportamento diante do conhecimento.

Observamos numa escola em que realizamos estágio pelo Centro de Formação de Professores da Universidade Federal de Campina Grande - CFP/UFCG que o ensino de Ciências vem sendo trabalhado em sala de aula na perspectiva do modelo tradicional de ensino. A literatura também aponta esse método como o mais adotado, mesmo com o advento das pedagogias inovadoras da atualidade. Deste modo, é fácil encontrarmos professores fazendo o uso desta prática em suas aulas para cumprir currículos estabelecidos de modo vertical, desenvolvendo assim, um ensino unidirecional, no qual o aluno não participa de forma crítica e ativa na construção do conhecimento. Neste caso, o aluno é apenas um receptor e memorizador de informações, o que leva a falta de interesse do mesmo pelos conteúdos transmitidos pelo professor, até porque esses saberes não têm vínculo com sua realidade o que os torna abstrato, e conseqüentemente gera a ineficácia do ensino.

No entanto, observamos que o ensino de ciências ainda está fortemente relacionado à prática tradicional de ensino, na qual a falta de atividades práticas e lúdicas torna o ensino de Ciências estático, acrítico e sem reflexão. Desse modo, o presente estudo tem como problemática a ausência de participação ativa por parte dos alunos nas aulas de Ciências do 3º ano do ensino fundamental de uma escola do município de Cachoeira dos Índios-PB. Assim sendo, a questão de partida foi se haveria outro modo de levá-los a participar mais ativamente e melhorar a aprendizagem em Ciências. Então, emergiram algumas outras perguntas, tais como: como ensinar um ensino que possibilite aos alunos construir seus saberes por meio da reflexão, criticidade e análise dos conteúdos de Ciências Naturais? E ainda, quais estratégias didáticas podem favorecer aos alunos a uma participação mais ativa? O uso dos jogos didáticos nas aulas de Ciências pode tornar o aluno mais interessado e participe de seu próprio conhecimento?

Ao considerar o exposto acima, parte-se do pressuposto de que o jogo enquanto estratégia didático-pedagógica motiva a aprendizagem desde que seja adequado em termos de conteúdo, tempo de realização e algo prazeroso para o estudante. Em outras palavras, de que forma o ensino de Ciências se torna relevante para promover a interação do sujeito com o mundo que o cerca.

Para isso é indispensável que se busque usar métodos e instrumentos educativos que possam contribuir de forma significativa para a aprendizagem dos alunos, umas dessas ferramentas é o uso de jogos como uma estratégia didática na perspectiva de superar o ensino tradicional e tornar a aprendizagem mais prazerosa, interativa, dinâmica e significativa, uma vez que os jogos potencializam o desenvolvimento integral do sujeito relacionado às áreas cognitivas, motoras, social, linguística e afetiva, além de contribuir para a autonomia, criatividade e cooperação dos alunos.

O objetivo geral desse trabalho foi identificar o impacto na aprendizagem do conteúdo de Ciências mediado por jogos, em alunos do ensino fundamental - E.F. (1º ciclo, 3º ano) de uma escola municipal do estado da Paraíba, região Nordeste do Brasil. Para alcançá-lo foram traçados os seguintes objetivos específicos: mapear na literatura o ensino de Ciências mediado por jogos no E.F. (1º ciclo); avaliar o desempenho de estudantes do 3º ano do E.F. em relação ao aprendizado de Ciências que aprendem com jogos e; discutir o uso de jogos no E.F. e seus impactos na aprendizagem.

Acreditamos que o projeto ganha valor de estudo ao se considerar as atividades

lúdicas como ferramentas pedagógicas fundamentais para aprimorar e facilitar o processo de ensino aprendizagem de Ciências Naturais no ensino fundamental, na perspectiva de que o jogo torna-se um instrumento viável para o desenvolvimento das potencialidades cognitivas, quando este é utilizado de forma correta e proporciona um ambiente prazeroso e atrativo fazendo com que o aluno desenvolva seu pensamento crítico e reflexivo sobre os conhecimentos, tendo assim uma participação ativa no seu processo de aprendizagem.

As atividades lúdicas, mais estritamente os jogos, podem assim auxiliar os alunos na apropriação dos conteúdos, e conseqüentemente gerar uma aprendizagem significativa (CASTRO; COSTA, 2011.p.26).

Segundo os PCNs “[...] o estudo das Ciências Naturais de forma exclusivamente livresca, sem interação direta com os fenômenos naturais ou tecnológicos, deixa enorme lacuna na formação dos estudantes” (BRASIL, 1998, p.27). Tal entendimento corrobora com a perspectiva criativa e crítica diante do ensino das Ciências Naturais que carece de novos olhares sobre suas estratégias de ensino.

Outra abordagem que nos guia no sentido inovador é assinalado por Delizoicov e Angotti (1999) que sugerem que “a aula de Ciências Naturais, nas séries iniciais do Ensino Fundamental seja desenvolvida em três fases: na problemática inicial, na organização do conhecimento e aplicação do conhecimento” (DELIZOICOV; ANGOTTI, *apud*, SILVA, p.03).

A monografia teve como base teórico-metodológica as orientações vinculadas ao estudo qualitativo da pesquisa intitulada “Educação científica nos cursos de Pedagogia da Paraíba: questões teórico-metodológicas e epistemológicas na formação acadêmico-científico-cultural para a intervenção” da professora doutora Cristina Novikoff. Nesta perspectiva, adotaram-se instrumentos testados e validados no Laboratório do Grupo de Estudos e Pesquisas em Representações Sociais na/para Formação de Professores - LAGERES/CNPq (2010).

Deste modo, o estudo teve como desenho as dimensões de pesquisa acadêmico-científica propostas por Novikoff (2010). Assim, para a presente pesquisa foram utilizados diferentes instrumentos para a coleta de dados em forma de um questionário, um teste pré e outro pós-teste, além de observação participante. Os dados foram analisados por via da análise de conteúdo (BARDIN, 2011). Está dividida em cinco capítulos. No primeiro refere-se à dimensão epistemológica descrita na introdução. Apresenta-se o objeto, sua

problematização, seu pressuposto e os objetivos.

O segundo capítulo apresenta a dimensão teórica, em que se descreve o referencial teórico de modo crítico.

No terceiro a dimensão técnica é detalhada com a descrição metodológica do presente estudo. Vale ressaltar que para melhor desenvolver nosso estudo e pesquisa adotamos a abordagem metodológica de desenvolvimento do estudo dentro das dimensões de pesquisa acadêmico-científica propostas por Novikoff (2010). Assim, na dimensão técnica que trata da descrição metodológica elegemos o estudo de natureza qualitativa como pesquisa-ação e não estudo de caso. A diferença entre o estudo de caso e a pesquisa ação é justamente a não intervenção do pesquisador – eis nossa contribuição em experimentar práticas novas no ensino das ciências naturais no ensino fundamental.

No quarto capítulo, a dimensão morfológica descreve os resultados de cada etapa da pesquisa.

No quinto capítulo, finalizamos com a dimensão analítico-conclusiva em que se discute e apresentam-se os argumentos para justificação dos dados e pressupostos estabelecidos, de modo a responder aos questionamentos e verificar o alcance dos objetivos propostos.

2 DIMENSÃO TEÓRICA: ENLACES CONCEITUAIS

No capítulo em tela, as bases teórico-conceituais são apresentadas de modo a superar a mera descrição, passando para a crítica do ensino das ciências. Para tal, inicia-se com a discussão sobre o ensino de ciências naturais.

2.1 O Ensino De Ciências Naturais

O ensino de Ciências Naturais nos anos iniciais do ensino fundamental passou por diversas transformações ao longo do tempo, sendo preconizado no Brasil em meados da década de 1970, com a fixação da Lei 5.692, de 11 de agosto de 1971, no qual amplia a obrigatoriedade do ensino de Ciências para todas as séries do ensino fundamental, (PCNs, 1997). Temos também a criação de um currículo exclusivo para o ensino, o que demonstra um avanço em relação ao ensino de Ciências, objetivando mudanças à luz das demandas educacionais.

Nesse cenário, as mudanças a respeito do ensino de Ciências à luz das reformas educacionais e constitucionais possibilitaram uma nova concepção de Ciências, que antes era vista como uma construção natural, verdade absoluta e inquestionável, e que a partir de 1980 começou a ser entendida como uma construção humana, (PCNs, 1997). Por sua vez, esse ensino vem ganhando notória relevância educativa para o processo de formação integral do aluno, uma vez que, propicia a formação do sujeito capaz de exercer a cidadania de maneira reflexiva, crítica e construtiva.

Ao longo dos anos, foram usados diversos modelos de ensino, desde as práticas tradicionais, tecnicistas, investigativas até chegar aos moldes utilizados hoje. Dessa forma, o ensino de Ciências passou por muito tempo sendo compreendido como uma verdade natural, pautada no senso comum, no qual predominava o pensamento de que a ciência era neutra e os conhecimentos dela decorrentes eram tidos como verdades única e absoluta.

O ensino de Ciências durante muitos anos adotou diversas tendências pedagógicas como práticas de ensino, como exemplo, temos o modelo tradicional de ensino, que

predominou até 1950, e a apesar de não ser considerada a estratégia pedagógica mais adequada para o ensino, ainda é muita utilizada nos dias atuais. Em concordância, Rodrigues *et al.* (2011 *apud* CARDOSO, 2013) , menciona que a didática tradicional, tendo como centro de preocupação o ensinar, continua prevalecendo nas ações pedagógicas do professor, mesmo com os avanços da pedagogia moderna que tem como centro do processo de ensino a aprendizagem. De acordo com Leão (1999, p.190):

A abordagem tradicional de ensino parte do pressuposto de que a inteligência é uma faculdade que torna o homem capaz de armazenar informações, das mais simples as mais complexas. Nesta perspectiva é preciso decompor a realidade a ser estudada com o objetivo de ser simplificar o patrimônio de conhecimento a ser transmitido ao aluno que, por sua vez, deve armazenar somente os resultados do processo (LEÃO, 1999, *apud* CARDOSO, 2013, p.14).

De fato, essa tendência visava à mera transmissão do saber, tendo como recurso didático exclusivamente o livro, aulas expositivas, e o professor como centro do processo de ensino-aprendizagem, sendo o detentor e fonte do conhecimento. Para Mizukami (1986 *apud* LEÃO, 1999), o ensino tradicional tinha como foco a transmissão do conhecimento à luz da passividade, da memorização e da acumulação, um método puramente expositivo, sem que haja a participação efetiva do aluno no seu processo de aprendizagem, sendo este apenas um ser passivo, irrelevante diante da aquisição do conhecimento, tendo apenas o papel de armazenar e memorizar os conteúdos dados.

Saviani (1991, p.56) também corrobora com esse pensamento ao descrever uma síntese sobre o método tradicional:

Eis, pois, a estrutura do método; na lição seguinte começa-se corrigindo os exercícios, porque essa correção é o passo da preparação. Se os alunos fizeram corretamente os exercícios, eles assimilaram o conhecimento anterior, então eu posso passar para o novo. Se eles não fizeram corretamente, então eu preciso dar novos exercícios, é preciso que a aprendizagem se prolongue um pouco mais, que o ensino atente para as razões dessa demora, de tal modo que, finalmente, aquele conhecimento anterior seja de fato assimilado, o que será a condição para se passar para um novo conhecimento (SAVIANI, 1991, *apud* LEÃO, 1999, p.193).

Em contrapartida a esse tipo de ensino surge na década de 1960 o modelo tecnicista, tendo como foco educativo reproduzir o método científico, pautado nos métodos dos cientistas, ou seja, o ensino deveria ser amparado nos moldes científicos, tornando assim o ensino experimental, com aulas em laboratórios, realizando suas tarefas tal qual o cientista fazia em suas experiências, (PCNs, 1997). Esse modelo de ensino foi preconizado na educação brasileira com a implementação da Lei 5540/68, que tinha como objetivo tornar o ensino em uma mão de obra especializada, em virtude das demandas capitalistas, na perspectiva de expansão e treinamento de recursos materiais e humanos. Este método não trouxe grandes mudanças na prática de ensino, pois o aluno continuou sendo um ser passivo diante da construção do conhecimento.

Novos métodos começam a surgir em divergência com o ensino tradicional, dentre eles temos a teoria construtivista, tendo como um dos principais precursores Jean Piaget. Outros estudiosos podem ser considerados construtivistas, entre eles temos: Henri Wallon, Vigotsky e Emília Ferreiro.

Para Becker (1993), o construtivismo se conceitua como:

[...] a ideia de que nada, a rigor, está pronto, acabado, e de que, especificamente, o conhecimento não é dado, em nenhuma instância, como algo terminado. Ele se constitui pela interação do indivíduo com o meio físico e social, com o simbolismo humano, com o mundo das relações sociais; e se constitui por força de sua ação [...] (BECKER, 1993, *apud* LEÃO, 1999, p.195).

Dessa forma, a teoria construtivista enfoca o conhecimento como algo que está em constante construção, por meio de ações contínuas e consecutivas. Nesse processo, o homem constrói o conhecimento por meio da razão, tendo como objetivo alcançar o ápice do pensamento lógico, do julgamento e da argumentação, no intuito de que haja sempre uma relação mútua na transmissão e no entendimento das ideias relatadas pelo o outro, LEÃO (1999).

No método construtivista o sujeito é um ser dotado de razão, mas esta precisa ser desenvolvida, exercitada. Ou seja, segundo Freitag (1993, *apud* LEÃO 1999, p.195) o homem [...] “tem um potencial cognitivo de pensar o mundo, de reconstruir no pensamento, nos conceitos, o mundo da natureza [...] com o auxílio de critérios racionais”.

Todas essas metodologias de ensino serviram de suporte educativo nas práticas pedagógicas do professor. E que apesar das duras críticas que o método tradicional de ensino sofreu ao longo dos anos, continua sendo o mais utilizado pelos sistemas educativos. Já a teoria construtivista, apesar de ter tido sucesso nos sistemas de ensino, não é muito utilizada atualmente nas salas de aula, e um dos motivos e alegações por parte dos professores é a falta de tempo para planejar, de recursos didáticos disponíveis e até mesmo falta de conhecimento sobre a mesma.

Certamente, o ensino de Ciências Naturais deve ser compreendido como relevante para a formação do sujeito e para o desenvolvimento de sua capacidade de pensar e agir sobre o mundo no qual estar inserido, de compreender que os conhecimentos científicos são imprescindíveis para sua sobrevivência, pois estes saberes lhes fornecem subsídios importantes para que sejam capazes de agir e se posicionar diante de questões sobre saúde, lixo, doenças, poluição, entre outros, bem como estabelecem os PCNs (1997) em seus objetivos gerais que o ensino de Ciências possa contribuir para que os alunos compreendam o mundo em que vivem e que sejam capazes de tomar decisões e posicionar-se de maneira crítica, responsável e construtiva nas diferentes situações sociais.

Conforme Bizzo (2009, p. 17):

[...] o ensino de ciências deve, sobretudo, proporcionar a todos os estudantes a oportunidade de desenvolver capacidades que neles despertem a inquietação diante do desconhecido, buscando explicações lógicas e razoáveis, amparadas em elementos tangíveis, de maneira testável (BIZZO, 2009, *apud* SOARES *et al.*, 2013, p. 52).

Desse modo, esse ensino deve promover a reflexão e criticidade dos alunos a partir de suas inquietações, curiosidades e indagações, para isso o professor deve propor atividades investigativas, de experimentos, pesquisas, discussões, elaboração de hipóteses, suposições e perguntas, passeios ao ar livre e jogos educativos, dando assim, um maior sentido aos conteúdos abordados em sala de aula, (PCNs, 1997). Portanto, o ensino de Ciências deve fornecer subsídios que leve o aluno a questionar, a se posicionar e tomar decisões construtivas em diferentes situações sociais que fazem parte de sua vida, se tornando um cidadão crítico e responsável de suas ações.

Nos PCNs de Ciências Naturais para o ensino fundamental, os objetivos são postos de forma que os alunos desenvolvam habilidades de “[...] compreender o mundo e atuar como indivíduo e como cidadão, utilizando conhecimentos de natureza científica e tecnológica”. (BRASIL, 2000, p. 39). Evidentemente, o ensino de Ciências Naturais tem um papel importante na vida dos alunos, pois traz saberes necessários para sua vida e sobrevivência, bem como fornece conhecimentos para melhor compreensão e entendimento de mundo.

Neste sentido, Chassot (2003, *apud* SOARES *et al.*, 2013, p.60) acrescenta que “entender a ciência nos facilita, também, contribuir para controlar e prever as transformações que ocorrem na natureza. Assim, teremos condições de fazer com que essas transformações sejam propostas, para que conduzam a uma melhor qualidade de vida”.

Compreender e divulgar a Ciência como construção humana para uma compreensão de mundo respaldada em ações crítica e reflexiva é uma meta para o ensino científico na escola de ensino fundamental, desmistificando a visão neutra e tradicional de ensino, como bem aponta os PCNs (1998). Nessa linha de pensamento, a educação em Ciências está alicerçada em um ensino equitativo, de natureza científica e tecnológica, requisito relevante para a democracia e o desenvolvimento sustentável.

O mundo atual globalizado e capitalista traz impactos ligados diretamente ao meio ambiente, dessa forma o meio ambiente torna-se para alguns como um negócio lucrativo e de interesse político, logo para estudá-lo é necessário considerar tanto os aspectos naturais como os criados pela interferência humana. Devida a tais características surge a necessidade de um processo educativo que forme cidadãos conscientes e transformadores de sua realidade, que culmine no fim do analfabetismo ambiental, bem como aponta Reigota (2002):

Exige que a educação ambiental enfrente o desafio da mudança de mentalidade sobre as ideias de modelo de desenvolvimento, baseado na acumulação econômica, no autoritarismo político, no saque aos recursos naturais, no desprezo às culturas de grupos minoritários e aos direitos fundamentais do homem (REIGOTA, 2002, *apud* SANTANA & SANTOS, 2009, p.03).

Para que essa educação ambiental aconteça se faz necessário a implementação de ações que levem aos cidadãos hábitos saudáveis, essas ações podem ser desencadeadas através do desenvolvimento sustentável que vise atitudes presentes que atenda as necessidades atuais de forma que não afete as futuras atitudes, ou seja, essas ações devem ser pensadas para as necessidades presentes e futuras, de forma que consiga atender as duas sem interferências.

Portanto é preciso formar o homem como cidadão crítico e reflexivo do mundo. Pelicioni (1998, p.22), afirma que “educação ambiental tem como objetivo, portanto, formar a consciência dos cidadãos e transformar-se em filosofia de vida de modo a levar a adoção de comportamentos ambientalmente adequados, investindo nos recursos e processos ecológicos do meio ambiente”.

A educação ambiental acontece em todos os ambientes, seja na escola, em casa ou na comunidade, com a chegada de novas tecnologias ficou mais fácil e atrativo seu ensino e divulgação, possibilitando mostrar a realidade bem como mudar esse cenário atual. As tecnologias possibilitam a troca de ideias, construção de matérias e conscientização virtual como também presencial através de seus métodos e possíveis construções de atividades e ações, facilitando dessa forma as pesquisas e projetos sobre a educação ambiental e suas variáveis. Sobre isso Fürkotter & Morelatti (2008), dizem que as tecnologias devem favorecer não apenas a busca e a troca de informações, mas proporcionar momentos de aprendizagem, que permita ao aluno pesquisar, fazer experimentos, formular hipótese, se comunicar e argumentar.

Os PCNs advogam sobre o uso das tecnologias nas escolas na perspectiva de que “a tecnologia deve servir para enriquecer o ambiente educacional, propiciando a construção de conhecimentos por meio de uma atuação ativa, crítica e criativa por parte de alunos e professores”. (BRASIL, 1998, p.140). Dessa forma as tecnologias devem ser utilizadas com um aporte didático, tornando o ambiente da sala de aula mais atrativo, estimulante e propício à aprendizagem em que alunos e professores possam interagir de forma ativa e conjunta na construção do conhecimento.

Essas novas tecnologias trazem condições favoráveis e desfavoráveis, trazem um campo grandioso de novas oportunidades, informações e construção de possíveis atividades, como suas divulgações e suporte para os estudantes e indivíduos em geral, porém, devido à instabilidade no conceito de educação ambiental, joga-se muitas informações, podendo desencontrar-se e causar divergências entre as informações, em que é fundamental observar a veracidade e coerências das informações. As novas tecnologias em sua maioria trazem situações favoráveis, acarretando na participação ativa dos alunos e desenvolvendo circunstâncias cheias de informações.

As mudanças que vêm acontecendo há algum tempo no mundo afetam diretamente ao meio ambiente e seus meios, trazendo riscos e consequências para a vida das pessoas.

Essas problemáticas sociais foram sendo discutidas e aos poucos foram sendo incorporadas no espaço escolar. Dessa forma, os PCNs (1997), estabelecem que as temáticas sociais sejam trabalhadas dentro das salas de aula por meio dos temas transversais que compreendem seis áreas: ética, meio ambiente, saúde, trabalho e consumo, orientação sexual e pluralidade cultural. Assim o tema meio ambiente passou a ser estudado e debatido em sala de aula com o objetivo de desenvolver nos alunos a capacidade de intervir na realidade para transformá-la.

Tais perspectivas no âmbito da educação ambiental devido a toda essa problemática surgem à necessidade da expansão desta educação, como também o comprometimento por parte de todos, em especial dos profissionais da educação, que são essenciais na disseminação desses pensamentos, de forma interdisciplinar, pois a educação ambiental ultrapassa os objetivos de uma disciplina, visa uma formação concreta, crítica e pautada na ética para que a sociedade possa desenvolver sujeitos ecológicos e sustentáveis.

Tendo em foco essa constatação, os PCNs advogam que a escola por meio dos temas transversais possa fazer com que os alunos conheçam os problemas ambientais e suas consequências para a vida humana, buscando soluções para tais adversidades, promovendo assim atitudes de cuidado e atenção com o meio e valorizar ações preservacionistas, como a sustentabilidade. Fato esse de grande relevância para o avanço e desenvolvimento de um ambiente justo e equilibrado de acordo com Gadotti (2004, *apud* RODRIGUES & COLESANTI, 2008).

Os supracitados pensadores corroboram com essa assertiva ao afirmar que “[...] a educação ambiental vai adquirindo um papel estratégico no processo educacional, propiciando a formação de valores e atitudes que se associam com a sustentabilidade ambiental e a equidade social.” (RODRIGUES & COLESANTI, 2008, p.58). É de grande importância professores ativos e conscientes de seu papel significativo no desenvolvimento da formação dos alunos, passando para futuros educandos hábitos e cuidados, formulando assim um novo modo e estilo de vida, sem desperdícios e sem degradação ao meio ambiente.

Os temas transversais como meio ambiente deve ser trabalhado dentro da sala de aula segundo os PCNs (1998) de forma a contribuir para a formação de sujeitos conscientes capazes de agir sobre a realidade socioambiental engajando-se com o seu bem-estar social e da sociedade. Assim evidenciamos várias razões relevantes para ensinar Ciências no ensino fundamental, dentre elas podemos citar: a compreensão da realidade em que vivemos, o

conhecimento do ambiente sociocultural, a relação homem e natureza destacando os benefícios e os riscos de suas ações sobre o meio ambiente.

Como parte integrante do currículo escolar o ensino de Ciências Naturais tem o papel de fomentar nos alunos uma visão crítico-reflexiva do contexto social, capaz de exercer a cidadania atuando e interagindo sobre a vida cotidiana da comunidade, suas necessidades e interesses, favorecendo assim a compreensão da realidade e a participação social. Segundo Santos & Schnetzler (1998) “o ensino de ciências contribuirá para a formação da cidadania na medida em que favorecer a participação dos alunos na vida comunitária” (SANTOS & SCHNETZLER, 1998, *apud* SANTANA & SANTOS, 2009, p.02).

Considerando o ensino de Ciências Naturais no nível fundamental, este tem por finalidade fazer com que alunos desenvolvam certas as habilidades e capacidades. Entre elas podemos citar: formular perguntas, interpretar informações, conhecer processos de transformação e valorizar a vida em sua diversidade. Essas habilidades propostas pelos PCNs de Ciências Naturais, devem ser implementadas levando em consideração entre outros aspectos, as características das crianças.

Além disso, o ensino de Ciências no ensino fundamental I, contempla uma fase da criança, em que elas estão em pleno desenvolvimento da descoberta, exploração e curiosidade, característica fundamental para o processo de ensino aprendizagem de Ciências, uma vez que, para ensinar Ciências é preciso estimular a curiosidade de pesquisador, fazendo com que o aluno busque, indague, conheça, explore e registre para aprender. Neste sentido, devemos atentamente considerar, como diz Borges & Moraes (1998, p. 19), que “a criança não vê o mundo como nós, [...] precisamos tentar ver o mundo através dos olhos dos alunos. Sentir com eles o encantamento de cada descoberta”. (BORGES & MORAES *apud* SOARES *et al.*, 2013, p.51).

Dessa forma, devemos compreender que a criança aprende de forma diferente do adulto, tem suas especificidades e distintas maneiras de pensar sobre o mundo e sobre sua ação sobre o mundo. As crianças conhecem o mundo de forma progressiva e diferente das percepções dos adultos. Portanto, é pertinente entender como as crianças constroem seus saberes e adquirem conhecimento de mundo, para que se possam desenvolver estratégias de ensino de Ciências.

Ainda, considerando Piaget, em seus estágios de desenvolvimento informa que a faixa etária completa do aluno do terceiro ano é de 08 anos completos, encontrando-se, portanto no estágio operatório-concreto de seu desenvolvimento cognitivo. Nesse estágio a criança tem a capacidade de interiorizar as ações, isto quer dizer, o aprendiz consegue manipular informações mentalmente, resolvendo operações mentalmente e não mais apenas através de atitudes motoras. A criança também desenvolve noção de tempo, espaço, ordem, velocidade, bem como a noção de reversibilidade. Um aspecto relevante nesse processo é o declínio do egocentrismo intelectual e social, ou seja, a criança começa a se socializar em grupos, a pensar no outro e se colocando, abstratamente, no lugar do outro.

Assim, é relevante pensar que cada criança tem seu próprio tempo de desenvolver sua cognição e conseqüentemente construir seus saberes, existindo então, variações entre as idades e os estágios existentes no processo de aquisição do conhecimento, até porque Piaget não definiu idades rígidas para os estágios de desenvolvimento cognitivo. Dessa forma, os estudos de Piaget sobre como se desenvolve a inteligência da criança teve contribuições incomensuráveis quando conseguimos, enquanto profissionais da educação, ter um novo olhar sobre o desenvolvimento cognitivo das crianças a luz da prática pedagógica.

Para Bizzo (2009) “[...] ensinar ciências no mundo atual deve constituir uma das prioridades para todas as escolas, que devem investir na edificação de uma população consciente e crítica diante das escolhas e decisões a serem tomadas.” (BIZZO, 2009, *apud* SOARES *et al.*, 2013, p. 51). A escola, como instituição educacional, tem o papel de oferecer um ensino de qualidade que permita o desenvolvimento pleno do sujeito, e o acesso a conhecimentos necessários para o exercício da cidadania. É prioridade de a escola formar cidadãos críticos e reflexivos, capazes de transformar a realidade vivida.

Considerando o ensino de Ciências, a escola tem a função de desenvolver um trabalho educativo que vislumbre uma educação científica de qualidade, participação social, e uma formação crítica e reflexiva dos alunos, viabilizando sua capacidade de exercício pleno da cidadania. Aprimorando assim, o conhecimento científico com o uso de diferentes métodos e estratégias educativas, bem como estabelecem os PCNs (1998) que o uso de atividades por meio da observação, experimentação e jogos, desperta o interesse e curiosidade dos alunos em aprender, dando significado aos conteúdos, tornando a aprendizagem significativa e eficaz.

Aos professores, cabe a função de desenvolver um ensino por meio de metodologias pedagógicas que instigue e estimule os alunos a participarem da construção de seu próprio conhecimento. Levando para o ensino de Ciências Naturais, o professor deve fazer uso de práticas pedagógicas que permita ao aluno perceber-se como sujeito transformador do ambiente, compreendendo o mundo em que vive, tendo uma postura de análise crítica, construtiva e reflexiva sobre os problemas sociais, e as relações entre ciência, tecnologia e sociedade, produzindo assim conhecimentos científicos, imprescindíveis para sua alfabetização científica.

Tal entendimento corrobora com a perspectiva educativa de Chassot (2006, *apud* SOARES *et al.*, 2013, p.50-51) ao afirmar que, “a nossa responsabilidade maior em ensinar ciências é procurar fazer com que nossos alunos e alunas se transformem, com o ensino que fazemos em homens e mulheres mais críticos”. Portanto, o ensino das Ciências Naturais carece de novos olhares sobre suas estratégias e concepções de ensino.

2.2 Ludicidade e Ensino

O ensino de Ciências Naturais no ensino fundamental vem sendo alvo de vários estudos, principalmente, no que se refere às práticas educativas desenvolvidas em sala de aula para ensinar Ciências na educação básica. Tendo em vista que este ensino ainda é desenvolvido a partir de uma concepção de ciência fragmentada, neutra e acrítica, fundamentada na memorização, classificação e mecanização dos conhecimentos científicos é notório que dentre as dificuldades a serem superadas no ensino de Ciências, encontra-se a transposição do modelo tradicional de ensino.

Atualmente, muito se debate sobre essa problemática, mesmo com o advento das pedagogias inovadoras da atualidade, assiduamente encontramos em sala de aula, professores que fazem o uso dessa prática em suas aulas, cumprindo apenas com atividades livrescas e processos de memorização. A partir disso credita-se que uma alternativa estritamente eficaz para superar o modelo tradicional de ensino é o uso de jogos como estratégia didática pedagógica e como ferramenta viável para aprimorar o processo de ensino, enaltecendo as contribuições que o jogo didático pode propiciar para a aquisição de conhecimentos.

Tal prerrogativa estar em consonância com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), no qual orientam a utilização de jogos pedagógicos como ferramenta didática para superar o ensino tradicional.

Segundo os PCNs (BRASIL, 1998, p.27):

[...] o estudo das Ciências Naturais de forma exclusivamente livresca, sem interação direta com os fenômenos naturais ou tecnológicos, deixa enorme lacuna na formação dos estudantes. Sonega as diferentes interações que podem ter com seu mundo, sob orientação do professor. Ao contrário, diferentes métodos ativos, com a utilização de observações, experimentação, **jogos**, diferentes fontes textuais para obter e comparar informações, por exemplo, despertam o interesse dos estudantes pelos conteúdos e conferem sentidos à natureza e à ciência que não são possíveis ao se estudar Ciências Naturais apenas em um livro. (grifo nosso)

A palavra ludicidade no dicionário Aurélio se define como algo “referente ao que tem o caráter de jogos, divertimentos: atividade lúdica das crianças” (FERREIRA, 1999 *apud* CASTRO & COSTA, 2011,). O lúdico tem sua origem na palavra “ludus”, quer dizer jogo. Segundo Kishimoto (p.108) “a partir do século XVII, o jogo aparece como algo sério e destinado a educar a criança”. Isso demonstra como o jogo vai adquirindo concepções diferentes no decorrer dos tempos históricos e em cada contexto social. Dessa forma, o jogo vai sendo inserido no campo educativo adquirindo um caráter pedagógico, sendo utilizado com um recurso didático que favorece o desenvolvimento cognitivo, físico, afetivo, moral e social da criança.

Visto dessa forma, Teixeira (1995) alega que:

[...] há vários motivos para se utilizar o lúdico como estratégia instrucional, dentre os quais, mostra-se mais importante à mobilização de esquemas mentais, que estimulam o pensamento, o senso crítico, a participação e a interação entre os alunos, acionando também as esferas motoras, cognitivas e afetivas (TEIXEIRA, 1995, *apud* CASTRO & COSTA, 2011, p.28).

A educação por meio de atividades lúdicas torna o processo de ensino-aprendizagem mais atrativo, significativo, interativo e principalmente eficiente, promovendo uma aprendizagem de qualidade. O jogo favorece a construção do conhecimento de forma atrativa e prazerosa, tendo em vista que “a utilização do jogo potencializa a exploração e a construção do conhecimento, por contar com a motivação interna típica do lúdico”. (KISHIMOTO, *apud*

CASTRO & COSTA, 2011, p.28). As atividades lúdicas tem a motivação como característica interna, envolvendo os alunos de forma espontânea, pois o brincar é inerente à criança.

Por sua vez, segundo Rubens Alves (1987, *apud* CARVALHO, 2011) o jogo pedagógico favorece a imaginação e criatividade. Além disso, o jogo também propicia um ambiente agradável, prazeroso, motivador, rico em possibilidades favorecendo condições propícias à aprendizagem dos alunos. Neste sentido Kishimoto (2003), indaga que:

O jogo como promotor de aprendizagem e do desenvolvimento passa a ser considerado nas práticas escolares como aliado importante para o ensino, já que coloca o aluno diante de situações lúdicas. O jogo pode ser uma boa estratégia para aproximá-lo dos conteúdos culturais a serem vinculados na escola (KISHIMOTO, *apud* CASTRO e COSTA, 2011, p.28).

No processo de construção do conhecimento é relevante considerar a criança como um ser social e histórico que estar em pleno desenvolvimento físico, cognitivo e social. Partindo dessa premissa, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) estabelece como fins educativos a formação do sujeito e seu preparo para o exercício da cidadania e qualificação para o trabalho, considerando os direitos integrais das crianças previstos no ECA (Estatuto da Criança e do Adolescente, Lei nº 8.069/90), em seus artigos 3º, 4º e 5º, no qual assegura às crianças os direitos inerentes a pessoa, assim como oportunizar condições para seu desenvolvimento físico, moral, mental e social em condições de liberdade de expressão e dignidade.

Dessa forma, cabe à escola, diante de sua natureza, desenvolver um ensino que priorize o desenvolvimento integral dos alunos, e a efetivação dos direitos das crianças como os concernentes a cultura, a alimentação, a educação, a profissionalização, em condições de dignidade, respeito e liberdade, como está previsto no ECA, para que sejam assegurados com absoluta prioridade.

Além disso, os PCNs estabelecem que as instituições de ensino devam oferecer uma educação que corresponda às necessidades dos alunos, referentes à aprendizagem de leitura e escrita, aquisição de conteúdos educativos e a promoção de valores humanos. Fomentado assim, uma educação que garanta uma formação de sujeitos autônomos, críticos e participativos, capazes de atuar com criticidade, responsabilidade, aptidão e compromisso sobre o mundo em que vive.

O direito de brincar é garantido na Declaração Universal dos Direitos da Criança (1959), no qual em seu princípio VII assegura que: “[...] a criança deve desfrutar plenamente de jogos e brincadeiras os quais deverão estar dirigidos para educação; a sociedade e as autoridades públicas se esforçarão para promover o exercício deste direito”. Assim é garantida por lei a criança o direito de brincar, considerado como um fator essencial na vida das crianças, o uso de atividades lúdicas favorece o desenvolvimento das habilidades motoras, cognitivas e afetivas dos alunos. Por sua vez, este brincar deve estar dirigido para a educação, na perspectiva de fazer uso de brincadeiras estruturadas e dirigidas com fins educativos promovendo assim uma aprendizagem mais atrativa e eficiente.

Destacamos então o papel da escola como esfera educativa e social em criar ambientes propícios a uma aprendizagem significativa por meio de atividades lúdicas. Nesses espaços a criança deve ser estimulada a brincar, divertir-se, fantasiar, e socializar, possibilitando então por meio do lúdico uma relação da criança com o mundo externo. Segundo Ribeiro (1994, *apud* SILVA *et al.*, 2006) o brincar permite a criança se integrar no ambiente que o cerca, bem como favorece a assimilação de valores, desenvolve habilidades motoras e cognitivas e a interação com outras crianças, desenvolvendo assim a sociabilidade.

Percebe-se então que o jogo, como um recurso pedagógico, auxilia os alunos no processo de aprendizagem. Ele propicia uma maior interação entre professor e aluno, o que torna suas aulas produtivas, interessantes e prazerosas, culminando em um ambiente favorável à aprendizagem, despertando o interesse dos alunos pelos conteúdos ensinados, aumentando a satisfação destes em querer aprender. Da mesma forma, Pedroso (2009, *apud* CASTRO & COSTA, 2011) evidencia que o uso de atividades lúdicas possibilita a participação espontânea do aluno nas aulas, devido à tendência da motivação natural do prazer e alegria que o jogo desperta, e, além disso, auxilia no processo de desenvolvimento da socialização, colaboração, afetividade, e no processo de construção do conhecimento.

Fernandes (1995) apresenta, como se pode ver, outros benefícios dos jogos educativos:

Os jogos podem ser empregados em uma variedade de propósitos dentro do contexto de aprendizado. Um dos usos básicos muito importantes é a possibilidade de construir-se a autoconfiança. Outro é o incremento da motivação. (...) um método eficaz que possibilita uma prática significativa daquilo que está sendo aprendido. Até mesmo o mais simplório dos jogos pode ser empregado para proporcionar informações factuais e praticar habilidades, conferindo destreza e competência (FERNANDES, 1995, *apud* MORATORI, 2003, p. 09).

O jogo visto dessa maneira tona-se um instrumento viável e uma proposta metodológica promotora da aprendizagem, na medida em que, favorece a socialização, a autonomia, a autoconfiança, comunicação e o desenvolvimento cognitivo e de habilidades, como atenção, concentração, colaboração e criatividade, de modo a favorecer a aquisição e retenção de conhecimentos. Durante o jogo o aluno é desafiado a pensar, a questionar e a buscar soluções para resolver problemas. Por sua vez, essa situação desafiadora instiga os estudantes a exercitarem seu raciocínio, facilitando a aprendizagem e favorecendo o intelecto.

Especifica-se aqui o uso de jogos didáticos como facilitadores no processo-aprendizagem no ensino de Ciências Naturais. Nesse sentido, compreende-se que o jogo pedagógico no ensino fundamental, torna-se um valioso recurso didático para o professor que tem como objetivo propiciar um ensino prazeroso, eficaz e atrativo, proporcionando um ambiente agradável e favorável para que os alunos aprendam Ciências por meio de jogos. Sobre isso Friedmann (2003, *apud* NOWACK, 2015) afirma que o professor tem uma função primordial no processo educativo, pois o caracteriza como um mediador do conhecimento, uma vez que este prover ambientes propícios à aprendizagem fazendo uso de matérias e tendo uma participação efetiva nas brincadeiras dentro da sala de aula, mediando assim à construção do saber.

O ensino de Ciências Naturais mediado por jogos contribui para que o aluno tenha um contato, uma interação com o mundo que o cerca de forma mais prazerosa e concreta, pois atividades lúdicas permitem a observação, a experimentação e uma relação direta com os fenômenos naturais e com assuntos que fazem parte da sua vida, como a água, lixo, saúde e etc. Dessa forma, as atividades lúdicas contribuem para aproximar os alunos dos conhecimentos científicos, construindo seu próprio conhecimento de forma participativa, atuando como um agente transformador de suas ações, bem como superando o ensino enciclopédico, acrítico e livresco que vem sendo praticado nos espaços educativos.

Em face desse cenário, compreende-se que um dos grandes desafios do professor de Ciências Naturais, encontra-se na transposição do modelo tradicional de ensino e na superação de suas visões deformadas sobre Ciências, uma vez que, Campos & Nigro (1999, *apud* SCHEID *et al.*, 2000, p. 07) afirmam que [...] “Diante de uma concepção equivocada da natureza do conhecimento científico, o professor tende a adotar o modelo de ensino tradicional, no qual a aprendizagem se dá pela mera transmissão-recepção das ditas verdades científicas”.

Cabe aos professores desenvolver e buscar métodos de ensino que promovam uma aprendizagem significativa e eficaz. Para isso é necessário propor atividades de forma interativa, prazerosa e divertida, em situações de investigação, desafio, concentração, prazer e ludicidade, despertando assim o interesse dos alunos e contribuindo para a compreensão dos conteúdos dados em sala de aula.

Nesse sentido, o jogo constitui-se em um importante e viável recurso didático que facilita a compreensão dos conteúdos pelo aluno, por contar com sua tendência lúdica, motivacional e espontânea, favorecendo assim a aprendizagem dos alunos.

Educar a criança por meio do lúdico é colocá-la diante de situações que possam ajudá-la em seus impulsos instintivos. Ela pode ser incentivada, encorajada e orientada a desenvolver manifestações instintivas da sua infância, e isso auxiliará no desenvolvimento de sua inteligência (CARVALHO, *apud* NOGUEIRA *et al.*, 2016, p. 34-36).

Os jogos podem ser utilizados na esfera educativa como uma estratégia pedagógica na perspectiva de obter bons resultados no processo de ensino-aprendizagem, tendo em vista que segundo Miranda (2001, *apud* CAMPOS *et al.*), o uso de atividades lúdicas podem contribuir para atingir objetivos educacionais relacionados à cognição, afetividade, socialização, motivação e criatividade. Dessa forma, acredita-se que o professor ao desenvolver um ensino por meio de atividades prazerosas, instigantes e divertida estará promovendo situações nas quais: “[...] dão a oportunidade para os alunos desenvolverem suas habilidades de comunicação e sua capacidade de trabalhar cooperativamente em grupo, enquanto, simultaneamente, desenvolvem seu conhecimento e seu entendimento científico”. (HELLEN WARD [*et al.*] *apud* NOGUEIRA *et al.*, 2016, p. 34 -36).

Segundo Delizoicov e Angotti (2000, *apud* SOUZA & CHAPANI, 2013) o ensino de Ciências Naturais nos anos iniciais ainda vem apresentando vários problemas, dentre eles podemos citar: ensino memorístico, uso incorreto do livro didático e a falta de consideração pelos saberes prévios e o nível cognitivo dos alunos. Dessa forma, o professor é um importante agente de transformação na medida em que desenvolve um ensino que perpassa os métodos de memorização, repetição e mecanização dos conteúdos ensinados, contribuindo para a construção de conhecimentos por meio da criticidade e reflexão dos conteúdos científicos, fomentando assim em uma formação de sujeitos críticos e conscientes.

Nesse cenário, é pertinente considerar a prática vivida dos alunos com o ponto de partida do processo de ensino, tendo em vista que, estes chegam à escola com uma bagagem de informações relevantes, que permite ao professor conhecer o aluno e propiciar uma reflexão sobre suas próprias ideias relacionando esses saberes aos conteúdos trabalhados em sala, favorecendo uma aprendizagem mais significativa para ambos. Sobre essa temática os PCNs advogam que:

[...] orientar o caminhar do aluno, criando situações interessantes e significativas, fornecendo informações que permitam a reelaboração e ampliação dos conhecimentos prévios, propondo articulações entre os conceitos construídos, para organizá-los em um corpo de conhecimentos sistematizados. (BRASIL, 2000, p. 33)

Tal assertiva coaduna com o pensamento de Freire (1996, p. 15) ao mencionar sobre a relevância dos conhecimentos prévios dos alunos na prática educativa, sugerindo aos professores “[...] discutir com os alunos a razão de ser de alguns desses saberes em relação com o ensino dos conteúdos [...]”.

Dessa forma, cabe aos professores discutir com seus alunos nas aulas de Ciências sobre assuntos que fazem parte de sua realidade social, para que se possa oportunizar momentos em que seja possível aos educandos realizar debates sobre problemas que ocorrem em seu contexto social, como no caso de lixões, e os riscos que oferecem a sua saúde e da comunidade, poluição dos rios, entre outros, favorecendo assim o pensar crítico e reflexivo destes na busca de soluções para resolver tais problemas, promovendo sua participação ativa e consciente sobre o contexto social. Por sua vez, Krasilchik (2004, *apud* SOUZA & CHAPANI, 2013) afirmam que é de suma relevância promover uma prática educativa pautada na formação de sujeitos autônomos e críticos.

Em face disto, é relevante destacar também o papel do livro didático como suporte pedagógico na prática docente. Este pode contribuir para o processo de ensino-aprendizagem da disciplina intitulada Ciências de forma positiva, dependendo da forma como é utilizado e dos objetivos que se almejam alcançar. Vasconcelos & Souto (2003), alegam que livro didático constitui como um recurso de relevância, uma vez que representa o único material de apoio em algumas escolas. Dessa forma, cabe aos professores fazer uso desse recurso de forma consciente e crítica, para que possa propiciar aos alunos uma compreensão científica dos conteúdos (VASCONCELLOS, 1993 *apud* VASCONCELOS & SOUTO 2003).

Conseqüentemente, pode ser uma ferramenta capaz de suscitar uma reflexão sobre as múltiplas facetas da realidade, estimulando a capacidade de investigação nos alunos para que estes possam ser agentes ativos na construção de seus conhecimentos.

Embora, as conseqüências tornam-se negativas quando utilizamos o livro didático com o intuito de fazer com que os alunos apenas memorizem conceitos de forma passiva, apliquem fórmulas e armazenem informações. Dessa forma, segundo Vasconcelos & Souto (2003) estamos fazendo com que este recurso didático não forneça subsídios relevantes para a aprendizagem dos alunos. Por conseguinte, as informações contidas neste recurso tornam-se lineares, sem condições para que os alunos possam associá-los ao seu cotidiano, proporcionando então uma fragmentação do conhecimento e limitando o processo de ensino-aprendizagem.

Assim essas atividades livrescas não contemplam a contextualização e nem a realidade do aluno, mas apenas o armazenamento de informações, o que provoca um distanciamento entre o que objetivamos desenvolver a partir do recurso utilizado, neste caso o livro didático, com o que se espera que seja aprendido pelos alunos (VASCONCELOS & SOUTO, 2003). Desse modo, as conseqüências destes problemas agravam-se quando Bizzo (1997, *apud* VASCONCELOS & SOUTO, 2003) afirma que o livro didático servia com um suporte didático para minimizar o trabalho docente, privilegiando seus interesses e necessidades, alegando ao aluno uma condição secundária no processo de ensino-aprendizagem.

Assim sendo, cabe ao professor uma leitura atenta sobre os conteúdos inseridos nos livros de Ciências Naturais, como também um olhar crítico e reflexivo sobre alguns aspectos que contempla o livro didático. Dentre eles podemos citar: os critérios do conteúdo teórico, recursos visuais, atividades propostas utilizadas na complementação e contextualização dos assuntos, e os recursos complementares como sugerem Vasconcelos & Souto (2003). Portanto, é de suma importância o envolvimento ativo do professor na escolha e análise dos conteúdos do livro didático de Ciências Naturais, pois:

Ao selecionar os conteúdos da série em que irá trabalhar, o professor precisa analisar os textos, verificar como são abordados os assuntos, para enriquecê-los com sua própria contribuição e a dos alunos, comparando o que se afirma com fatos, problemas, realidades da vivência dos alunos. (...) Ao recorrer ao livro didático para escolher os conteúdos, elaborar o plano de ensino e de aulas, é necessário ao professor o domínio seguro da matéria e bastante sensibilidade crítica (LIBÂNEO, *apud* VASCONCELOS & SOUTO, 2003, p. 101).

Ainda considerando os problemas incisivos que afetam o ensino de Ciências Naturais no ensino fundamental. Delizoicov & Angotti (2000, *apud* SOUZA & CHAPANI, 2013) alegam que a falta de consideração pelo nível cognitivo dos alunos contribui para a fragmentação do saber. É relevante então, compreender que nem todos os alunos aprendem ao mesmo tempo, já que a capacidade cognitiva não é igual para todos. Assim o professor deve levar em consideração as características dos alunos no momento de selecionar conteúdos e técnicas de ensino. Araújo (2015) deixa claro este aspecto ao afirmar:

[...] é fundamental que o professor conheça os conteúdos a serem estudados e encontre formas para trabalhá-los. Este pode até ter o domínio do conteúdo, mas, caso não se preocupe com a seleção e a organização dos conteúdos de modo a torná-los acessíveis para que os alunos destes se apropriem. Essas formas, aqui entendidas como metodologias de ensino, precisam ser adequadas ao nível de desenvolvimento e aprendizagem dos alunos, atender a seus interesses e necessidades, estar articuladas às suas experiências, serem diversificadas e desafiadoras, de maneira a alcançar os objetivos da educação e do ensino de Ciências, em particular (BRASIL, 2015, p. 18).

Nesse sentido, considerando o desenvolvimento cognitivo do aluno, o professor pode propor atividades que favoreçam uma aproximação gradativa ao conhecimento científico. Dessa forma cabe ao professor dos anos iniciais, como mediador na construção do conhecimento pelo aluno, trilhar e definir caminhos, manifestando-o por meios de objetivos, conteúdos teóricos e métodos didáticos que assegurem uma harmonia entre as especificidades dos alunos e a qualidade do processo educativo.

Portanto, destacamos a importância atribuída ao trabalho docente, no que diz respeito à utilização de práticas pedagógicas no desenvolvimento do ensino de Ciências Naturais que instiguem os estudantes a participarem ativamente na construção de seus saberes. Em conformidade Araújo (2015) afirma que a prática pedagógica do professor justifica-se na produção do conhecimento, tendo como um de seus objetivos oferecer aos discentes uma formação que favoreça a tomada de consciência sobre seus direitos e deveres, em especial, o direito a uma educação científica.

2.3 Formação Docente

A formação docente, no cenário contemporâneo, se constitui como um importante foco das políticas educacionais, na qual vêm sendo tema em diversos estudos no campo da Educação. São inúmeras as críticas dirigidas à ineficácia da educação acentuando assim as críticas quanto à atuação dos professores que são vistos ora como culpados das dificuldades do sistema educacional ora como salvadores do mesmo sistema. Nesse sentido, é notável que a formação docente vem ocupando lugar nas pesquisas acadêmicas na perspectiva de se repensar a formação inicial dos professores com o intuito de promover mudanças na qualidade desse ensino, uma vez que vivemos em um mundo cada vez mais globalizado e tecnológico, o que requer uma grande demanda educacional no que se refere ao processo de ensino aprendizagem.

Diante do contexto educacional atual é relevante tecer algumas reflexões e ações na tentativa de se compreender como se constrói o processo de formação docente na educação básica, tendo em vista que, as transformações na sociedade e a maneira acelerada em que ocorrem os avanços tecnológicos e científicos impõem novas demandas e reestruturações no campo educativo estabelecendo mudanças na formação e ação docente.

No Brasil, tivemos a criação das Escolas de Letras durante o período Imperial a partir da Lei do Império em 15 de outubro de 1827, que preconizou a criação de escolas nos lugares mais populosos do Império, o que ocasionou uma expansão da educação e uma busca por professores. Em 1835, surgem as escolas normais da província encarregadas de formar professores do ensino primário, na qual era regida por um diretor, tendo como prática educativa, o método Lancaster (LOPES *et al.*, 2017).

Em 1946, temos no Brasil a promulgação da constituição de 1946 na qual promoveu novos rumos à educação brasileira. A Lei Orgânica do Ensino Normal que regulamenta o curso de formação passou a dividir o Ensino Normal em dois ciclos. O primeiro ciclo correspondia à formação do regente no período de quatro anos, funcionaria em Escolas Normais regionais. O segundo ciclo se referia à formação do professor primário, no período de três anos e era ministrado em Escolas Normais e nos Institutos de Educação.

Os referidos ciclos tinham como objetivo formar professores do ensino primário, além disso, abrangiam o jardim de infância, e a escola primária e ministravam cursos de especialização de professores nas áreas de educação especial, ensino supletivo, desenho e arte aplicada, e cursos de administradores para formar diretores, inspetores e orientadores. As

escolas normais prevaleceram até à aprovação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 5.692, de 11 de agosto de 1971). Essa lei criou as bases e diretrizes da formação do 1º e 2º graus e com isso o curso normal cedeu lugar para uma habilitação em 2º grau.

Nos anos 90, com a promulgação da nova Lei de Diretrizes e Bases (Lei 9.394/96) estabelece que “a formação de docentes para atuar na educação básica far-se-á em nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena, em universidades e institutos superiores de educação [...]” (art. 62). Isso ocasionou uma mudança na formação dos professores da educação básica, uma vez que exigiu um curso superior para a formação docente de todos os tipos, assim os professores da educação infantil e das séries iniciais teriam que ter curso superior, até então realizada, predominantemente, em nível médio.

Levando em consideração esse cenário de magistério para a formação de professores de Ciências Naturais tem-se registro que foi nas primeiras décadas do século XX que surgiu oficialmente a disciplina Ciências Físicas e Naturais, o que conotou para acentuar debates e discussões sobre a possibilidade de uma formação específica para o ensino de Ciências. (LOPES, *et al.*, 2017).

Diante da compreensão de que para obter avanços no contexto social e econômico era preciso preparar melhor a população levando assim às mudanças no currículo escolar, bem como na ampliação da oferta do ensino de Ciências. Segundo Krasilchik (1987, *apud* LOPES *et al.*, 2017) uma dessas mudanças foi a criação do Instituto Brasileiro de Educação, Ciência e Cultura (IBECC) em 1946 que atuou com o objetivo de melhorar o ensino de Ciências. Em 1967, foi criada também a Fundação Brasileira para Desenvolvimento do Ensino de Ciências (FUNBEC) que tinha como função desenvolver projetos para a formação docente em especial para os professores que estavam em exercício pleno da profissão.

De 1984 até os dias atuais em concomitância com as transformações sociais, econômicas e educacionais a formação docente passou a ser o *locus* nas reformas educacionais, embora isso não signifique que esta passou a ser considerada com prioridade para o governo, apenas nos mostram como ocorriam as decisões e a organização dos planejamentos das políticas educativas direcionadas à formação de professores (LOPES *et al.*, 2017).

Em conformidade Chapani (2010) afirma que:

O desenvolvimento da área de ensino de Ciências no Brasil tem nos possibilitado um amplo panorama a respeito dos problemas relativos à educação em Ciências, muitos dos quais relacionados à formação docente, para o que a academia tem procurado responder com possibilidades das mais diversas (CHAPANI, 2010 *apud* LOPES *et al.*, 2017, p.114).

Segundo Mello (*apud* LOPES *et al.*, 2017) para melhorar a formação dos professores de Ciências da Natureza e, conseqüentemente, o ensino- aprendizagem nesta área, é necessário, além da viabilização de cursos de licenciatura, mudanças nos investimentos na educação, melhoria nos salários e nas condições de trabalho nas escolas e, principalmente, na (re)significação dos cursos que são responsáveis pela preparação destes profissionais. Isso significa que não é o bastante apenas tornar viável a formação docente, mas em sentido mais amplo, envolvendo os aspectos das condições de trabalho, salários, e propostas mais efetivas que tragam resultados positivos, já que as tentativas e reformas educacionais realizadas conservam certa desvalorização do magistério, com o objetivo apenas de suprir a demanda de profissionais e não a qualidade desse ensino.

Almeida *et al.* (2012) corroboram com esse pensamento, pois acreditam que “capacitar ou habilitar professores não é tão somente diplomá-los, mas sim lhes possibilitar uma formação docente que considere aspectos de conhecimentos epistemológicos e teóricos importantes para a sua atuação profissional em sala de aula” (ALMEIDA *et al.*, 2012, *apud* LOPES *et al.*, 2017, p.123). Essas medidas de reformas educacionais no contexto da formação docente visavam apenas o treinamento, a mecanização e a certificação, ou seja, uma maneira de aligeirar o processo formativo, com propostas descontextualizadas, não se preocupando com os aspectos pedagógicos e os saberes da prática.

Desse modo, o objetivo era formar profissionais para o mercado de trabalho, uma formação técnica, emergencial para melhorar metas, sem se importar com a qualidade dessa formação, privando aos futuros profissionais os conhecimentos necessários ao exercício da prática, como os conhecimentos pedagógicos, curricular e os conteúdos. Além disso, o aligeiramento da formação e a redução da carga horária dos cursos de formação inicial ocasionava a ineficácia da formação docente no ensino de Ciências, (FREIRE, 2000; SILVA, 1998 *apud* AUGUSTO & AMARAL, 2015).

Nesse cenário, julga-se necessário que o professor esteja bem preparado para atuar em uma sociedade de constante aceleração e transformação, tendo em vista que “o que se requer

para a formação docente na atualidade já é bastante complexo, pelo fato de vivermos em uma sociedade cada vez mais orientada pela ciência e pela tecnologia, dos professores de Ciências almeja-se ainda mais”. (CHAPANI, 2010, *apud* LOPES *et al.*, 2017, p.111).

Nessa perspectiva, o professor e em especial o de Ciências Naturais deve ser preparado não apenas para ensinar e dominar conteúdos, mas para possuir uma formação também comprometida com a cidadania, com os direitos e deveres do cidadão, fazendo com que o aluno compreenda o mundo no qual estar inserido e que suas ações podem contribuir de forma positiva ou negativa sobre seu contexto social. Desse modo, desde as séries iniciais:

O bom professor, no entanto, já iluminará a mente dos jovens estudantes com pequenos problemas científicos e mesmo com pequenos projetos de pesquisa, contando-lhes que nem tudo está elucidado, que as explicações não são absolutamente certas, que as teorias se encontram em contínuo processo de renovação e aperfeiçoamento, que mesmo crianças e jovens podem realizar investigações capazes de elucidar certos problemas, etc. (FREIRE-MAIA *apud* SHEID *et al.*, 2000, p.03).

Diante disso, cabe ao professor de Ciências propiciar ambientes favoráveis à aprendizagem significativa dos alunos, pois como bem enfatiza Chaves (2005, p.58) “A educação científica deve começar pelo contato da criança com os fenômenos da natureza, em situações simples em que ela possa alterar o ambiente ou as condições iniciais de um sistema natural e observar como ele se comporta”. Assim ao criar espaços nos quais os alunos possam explorar, questionar, fazer experimentos, problematizar e buscar soluções, o professor estará favorecendo a construção de conhecimentos significativos e úteis para sua vida. De acordo com Carvalho (2005, p.63), o ensino de Ciências deve ser desenvolvido na perspectiva de que “é preciso ensinar aos alunos a ‘fazer ciências’ e a ‘falar ciências’”.

Nesta mesma direção, Weissmann (1993, *apud* MALAFAIA & RODRIGUES, 2008) afirmam que o conhecimento científico deve propiciar às crianças uma formação científica pautada na cidadania, na qual as crianças se tornem cidadãos críticos e responsáveis pelas suas ações tanto coletivas como individuais, conscientes e ativas diante do contexto social. Dessa forma, é imprescindível compreender e reconhecer que os saberes científicos são relevantes para uma formação cidadã, pois contribui para que o aluno desenvolva sua capacidade crítica e reflexiva ampliando sua capacidade de atuação sobre o contexto sócio-histórico no qual estar inserido.

Pensar na formação docente, e em especial, no tocante ao profissional de Ciências Naturais, nos leva a refletir sobre os percalços que envolvem a formação docente, e os desafios que estes profissionais encontram no exercício de sua profissão. Nesta direção, entendemos que ter uma concepção adequada de Ciências é de suma importância para uma boa formação inicial de professores, uma vez que segundo Brickhouse (1989, *apud* CARVALHO, 2011) a concepção que os professores têm sobre os conhecimentos científicos deve ser cautelosamente considerada, pois são essas concepções, que serão trabalhadas em sala de aula, influenciando assim, as concepções dos próprios estudantes. Além disso, Krasilchik (2000) alega que os alunos não terão uma formação adequada se não souberem associar as atividades escolares com as atividades científicas e tecnológicas e os conflitos sociais contemporâneos.

Segundo Petrucci & Dibar Ure (2001, *apud* Scheid *et al.*, 2000), um dos princípios básicos da educação científica é fazer com que os estudantes tenham uma adequada concepção sobre natureza da ciência. Dessa forma é relevante que os alunos aprendam que a ciência causa um impacto na vida de todos os sujeitos e assim é necessário que estes tenham a capacidade de refletir sobre o papel da Ciência na vida cotidiana de cada um. E para isso é preciso e oportuno garantir que os futuros profissionais da educação tenham uma compreensão adequada da natureza da ciência, para que possam influir em seus alunos essa capacidade reflexiva e crítica, para que estes possam discutir e questionar as diversas visões e papéis das ciências que são representadas e veiculadas pela sociedade.

Dessa forma, compreender sobre a natureza da ciência implica conhecer os objetivos da educação científica, como se constrói e se propaga esse conhecimento produzido por ela e sua importância para o progresso da sociedade. E isso possibilita aos alunos entender melhor como funciona a ciência e a tecnologia, possibilitando desenvolver sua capacidade de atuar e interagir na sociedade, tomando decisões democráticas.

Sobre isso Martín & Osório (2003) afirmam que:

Uma educação tecnocientífica que permita aos indivíduos conhecer os processos e lidar com os artefatos do mundo que os rodeia não formará realmente cidadãos capazes de participar democraticamente se não integrar, além dos conhecimentos para analisar a realidade e as habilidades para nela agir, estratégias para o desenvolvimento de habilidades e atitudes participativas e abertas ao diálogo, à negociação e a tomada de decisões em relação aos problemas associados ao desenvolvimento científico e tecnológico (MARTÍN & OSÓRIO, 2003, *apud* SHEID, 2016, p.13).

Uma vez que, como já mencionado, o ensino de Ciências ainda é desenvolvido de maneira tradicional, tendo como recurso pedagógico o livro didático, a cópia e leitura de textos de forma descontextualizada, tratando a aprendizagem dos conhecimentos científicos de forma mecânica, cabe então repensar em novos caminhos a ser trilhados na formação de professores para que esta se realize com qualidade. Com isso acreditamos que é:

Fundamental refletir sobre os currículos das ações formativas de professores da área das ciências naturais, pois, as representações de ciências e de conhecimento que os permeiam podem tanto dificultar como criar possibilidades para tal mudança, se forem assentados em uma visão tradicional de ciência, podem reforçar a concepção de conhecimento como algo neutro, instrumental e objetivo (CHAPANI, *apud* SOUSA & CHAPANI, 2013, p. 128).

Sobre essa busca por novos paradigmas que envolvem a formação do professor de Ciências Naturais, Amaral (1998) corrobora com esse pensamento ao enfatizar a necessidade de:

[...] articular operacionalmente todos os princípios e diretrizes curriculares recentemente preconizados, buscando uma nova maneira de integração entre forma e conteúdo, tendo o ambiente terrestre como o grande tema gerador, organizador e unificador do processo de ensino-aprendizagem [...], aliar o pensamento teórico à prática docente e assim engajar o professor de forma efetiva no processo de produção da mudança, na decantada linha da ação-reflexão-ação (AMARAL, 1998, *apud* AUGUSTO & AMARAL, 2015, p. 221).

Diante desse cenário é perceptível que ter uma compreensão sobre a natureza da ciência favorece a formação profissional de qualidade, isto implica que oportunizar debates e discussões nos cursos de formação docente sobre a natureza da ciência favorece a uma educação científica eficaz e efetiva, proporcionando a formação de sujeitos aptos a agir sobre a sociedade atual, e tomar decisões democráticas, conscientes e reflexivas sobre assuntos que envolvam a Ciência e a Tecnologia, favorecendo assim a alfabetização científica e tecnológica da população, (CARVALHO, 2011).

Para Baumgartner (2001, *apud* SHEID, 2016) a escola tem um papel importante no processo de formação do aluno uma vez que tem o poder de transformar a vida destes mediante a obtenção e realização de conhecimentos, capacidades e destreza. Desse modo, tal assertiva tem influência sobre o processo de formação profissional, pois se acredita que essa formação deva habilitar aos estudantes e professores para uma ação conjunta na qual envolva

assuntos que tenha implicações sobre sua vida e de outras pessoas. Um saber científico que possa contribuir para melhorar a sociedade, que por sua vez, permita a pesquisa e a investigação acerca dos problemas que permeiam o contexto social e implicam na qualidade de vida dos indivíduos.

De certo, uma adequada formação docente para o Ensino de Ciências requer destes profissionais uma prática pedagógica que possibilite superar visões de ciência que são abordadas na sala de aula de forma dogmática e acrítica, visando superar as concepções simplistas do ensino de Ciências baseada no senso comum, (CARVALHO & GIL-PÉREZ,1993, *apud* SILVA & BASTOS, 2012). A propósito, os cursos de formação inicial deve ser um espaço que permita a reflexão, a análise crítica da prática pedagógica e do processo de ensino-aprendizagem, no intuito de buscar alternativas que possam sanar com os problemas diários que envolvem o processo formativo. Daí a importância de uma formação sólida e reflexiva.

Nessa perspectiva, entendemos que a prática pedagógica do professor deve ser baseada na criticidade, reflexão, diálogo, e pesquisa, na qual ofereça condições para que os alunos participem ativamente da construção do conhecimento. Conforme Chassot (2006, *apud* SOARES *et al.*, 2013, p. 50) “a nossa responsabilidade maior em ensinar ciências é procurar fazer com que nossos alunos e alunas se transformem, com o ensino que fazemos, em homens e mulheres mais críticos.”

Para Tardiff (2002 *apud* SILVA, 2009) as experiências adquiridas no âmbito escolar vão se configurando em saberes do saber-fazer. Assim, a prática pedagógica do professor é fruto da relação existente entre os diversos saberes.

A propósito entendemos que o saber docente não é constituído apenas de um saber específico, mas por diversos saberes provenientes de diversas fontes na qual o professor mantém diferentes relações. O professor não atua sozinho no espaço de trabalho, ele vivencia momentos de partilha e de troca de experiências, evidenciando um saber coletivo, partilhado e idiossincrático, (SILVA, 2009).

Para Borges & Moraes (1998, *apud* SOARES *et al.*, 2013, p. 51) “Aprender Ciências é aprender a ler o mundo. A leitura do mundo implica expressar, através de palavras, o conhecimento adquirido na interação com o ambiente e com outras pessoas. Construindo, integrando e ampliando conceitos”. Tal entendimento corrobora com a perspectiva educativa contida nos PCNs ao reconhecer que o papel das Ciências Naturais é o de contribuir para a

compreensão do mundo e suas mudanças, colocando o homem como um sujeito ativo e parte integrante do universo.

Dentro dessa perspectiva, é de suma importância que o professor compreenda que vive em um contexto social em que o conhecimento científico e tecnológico é cada vez mais valorizado, o que demanda a formação de um cidadão crítico, que por sua vez requer um ensino de Ciências que venha a contribuir para que alunos possam desenvolver a capacidade de pensar criticamente, atuando e tomando decisões democráticas e reflexivas, assim intervindo na realidade social, bem como sugere também os PCNs (1997, p. 61) “é papel de o professor estimular os alunos a perguntarem e a buscarem respostas sobre a vida humana, sobre os ambientes e recursos tecnológicos que fazem parte do cotidiano”.

Nesse cenário, o ensino deve ir além dessa prática livresca, dogmática e instrumental, na perspectiva de trilhar por novos caminhos, por ferramentas mais atrativas e instigantes que leve o aluno a inquietação, a argumentação, a pensar de forma racional na busca de respostas para suas indagações. Tendo então um novo olhar sobre Ciências e a importância que tem o processo de ensino-aprendizagem em Ciências para a vida em sociedade. Sobre isso Krasilchick & Marandino (2007, *apud* PEREIRA, 2010) constata que: “[...] a sua presença reiterada indica a importância da ciência e da tecnologia na nossa vida diária, nas decisões e nos caminhos que a sociedade pode tomar e na necessidade de uma análise cuidadosa e persistente do que é apresentado ao cidadão” (KRASILCHICK & MARANDINO, 2007, *apud* PEREIRA, 2010, p.40).

Para que isso se concretize, é significativa a participação do professor como um mediador de conhecimentos, como um sujeito que busca sempre inovar suas metodologias, suas estratégias de ensino e procura estar sempre informado sobre os assuntos e estudos relacionados à prática de ensino. Em síntese, o professor deve ser um eterno aprendiz. Para Balzan (1991, *apud* SCHEID, 2016) o docente deve ser capaz de realizar em suas aulas e no desenrolar de sua disciplina, um diálogo e uma reflexão sobre assuntos polêmicos e atuais, propiciando aos seus alunos uma nova perspectiva, um novo olhar e uma reflexão sobre esses temas, bem como favorecendo subsídios relevantes para que seus alunos construam seu próprio conhecimento também de forma reflexiva.

Portanto, o professor não deve ser apenas um mero reprodutor de programas educacionais, mas um sujeito transformador, ético e comprometido com o processo de

ensino-aprendizagem, pautado na reflexão, criticidade, autonomia, pesquisa, relacionando os conhecimentos científicos com saberes da natureza da ciência. Sobre isso, Candotti (2000) afirma que “para que a Ciência possa oferecer melhores condições de vida à maioria dos povos e não a uma minoria apenas, a educação é fundamental.” (CANDOTTI, 2000, *apud* SCHEID, 2000, p.06).

O ensino de Ciências nas séries iniciais é ministrado por um profissional formado em Pedagogia. Os professores polivalentes que atuam nos anos iniciais tiveram em seu processo formativo poucas oportunidades para se aprofundarem nos conhecimentos sobre conteúdos e metodologias que envolvem o ensino de Ciências, tendo então dificuldades em desenvolver este ensino.

O educador pode enfrentar dificuldades para desenvolver sua prática pedagógica, estas são atribuídas às falhas na formação inicial associadas à falta de planejamento dos professores, dificuldades em escolher os recursos apropriados para este ensino, falta de uma formação continuada, o uso do livro didático como único recurso pedagógico, o que leva o aluno a apenas memorizar o conteúdo, falta de domínio dos conteúdos o que muitas vezes culmina em dificuldade para elaborar e introduzir estratégias de ensino mais atrativas, tornando o ensino de Ciências estático e tradicional.

Nesse viés é possível afirmar que a formação inicial é a primeira etapa do processo formativo, sendo uma fase de desenvolvimento profissional, que por sua vez deixa lacunas no processo formativo, o que causa de certa forma, limitações na formação docente, ocasionando impactos no processo de ensino-aprendizagem. A pouca ênfase dada ao ensino Ciências nos cursos de formação inicial acaba contribuindo para uma formação insuficiente nessa disciplina, (FREIRE, 2000; SILVA, 1998 *apud* AUGUSTO & AMARAL, 2015).

Esses fatores, certamente, comprometem o ensino de Ciências, pois este ensino deve ter como prioridade objetivos que contribuam para a formação do sujeito capaz de exercer a cidadania de maneira reflexiva, crítica e construtiva. E isso se torna possível quando superamos o modelo tradicional, rompendo com a visão enciclopédica, dogmática, livresca, acrítica e instrumental de Ciências e desenvolvemos um ensino que leve o aluno a reflexão, a inquietação, a criticidade, a novas descobertas de forma autônoma e racional, bem como sugerem os PCNs quando afirmam que o ensino de Ciências deve ter como prioridade

objetivos que contribuam para a formação do sujeito capaz de exercer a cidadania de maneira reflexiva, crítica e construtiva.

Embora, caiba ao professor, mesmo com as dificuldades da prática educativa, buscar melhorar sua formação profissional. Uma dessas alternativas seria a formação continuada. Segundo Schnetzler (1996, *apud* ROSA & SCHNETZLER, 2003), alguns aspectos são relevantes para emergir a necessidade de uma formação continuada como: aprimoramento profissional, reflexão da prática e a ampliação da visão simplista da atividade docente. Nessa ocasião, a formação continuada é de suma importância para qualificar o processo de aprendizagem dos alunos, pois permite ao professor em processo de formação, refletir sobre sua prática pedagógica, ampliando sua visão de educação e conseqüentemente o aprimoramento de sua ação docente.

É relevante que os cursos de formação continuada considerem a ação do professor de Ciências como um conjunto de ações que se pautem em conhecimentos válidos, bem como o professor como o construtor de sua prática. Com isso, pensar os cursos de formação continuada sob o olhar do pensamento prático, é favorecer subsídios relevantes para a reflexão e transformação da ação pedagógica do professor.

Segundo Maldaner (2000):

Os processos de formação continuada já testados e que podem dar respostas positivas têm algumas características relevantes: os grupos de professores que decidem “tomar nas próprias mãos” o tipo de aula e o conteúdo que irão ensinar, tendo a orientação maior – parâmetros curriculares, por exemplo –, como referência e não como fim; a prevalência dos coletivos organizados sobre indivíduos isolados como forma de ação; a interação com professores universitários, envolvidos e comprometidos com a formação de novos professores; o compromisso das escolas com a formação continuada de seus professores e com a formação de novos professores compartilhando seus espaços e conquistas (MALDANER, 2000, *apud* ROSA & SCHNETZLER, 2003, p.28).

Enfim, várias são as possibilidades que contribuem para qualificar a formação docente e o exercício do professor, com o objetivo de promover uma formação científica de qualidade. Embora seja imprescindível reformular e ressignificar os padrões formativos, os currículos e validar o aspecto da coletividade. Nas palavras de Nóvoa (2007, *apud* SHEID, 2016, p.25) “é preciso buscar modelos de organização nas escolas que mudem as formas como os professores se organizam como a profissão está organizada”.

É preciso ter clareza de que são vários os elementos que afetam a problemática da qualidade do ensino de Ciências. Mas, uma condição primordial para que alcancemos uma formação inicial e uma prática docente de qualidade é o fato de ser necessário que os professores estejam preparados para transformar sua prática pedagógica em razão dos desafios atuais da sociedade. Em outras palavras, é importante que nós enquanto formadores adequemos nossas ações pedagógicas conforme as mudanças sociais, tecnológicas e científicas estando em sintonia com os desafios encontrados na atualidade, tendo uma nova concepção sobre ensino de Ciências para que aconteça uma formação científica adequada aos dias atuais.

3 DIMENSÃO TÉCNICA: METODOLOGIA E VIABILIDADE

A dimensão técnica descreve todo o procedimento metodológico, considerando a descrição do método, bem como suas bases teóricas e a descrição do desenvolvimento da pesquisa.

3.1 Bases Teóricas

Inicialmente se descreve a abordagem teórica. Esta se deu dentro das dimensões de pesquisa acadêmico-científica propostas por Novikoff (2010) que pode ser sintetizada da seguinte forma:

1) dimensão epistemológica: define o objeto de estudo e o articula ao estado do conhecimento para problematizá-lo. Assim, elaboram-se as questões da investigação, os objetivos, as hipóteses teóricas ou os pressupostos. Nesta fase, passaremos por três etapas: i) apresentação dialógica sobre o objeto de estudo e seu lugar na pesquisa científica; ii) estudos dirigidos de textos, concomitantemente, com o preenchimento de tabela de análise de artigos com os unitermos “ensino de ciências”, “jogos didáticos” e “formação docente”; iii) elaboração de tabela de projeto (fig.1), segundo as dimensões Novikoff (2010, p. 241).

2) dimensão teórica: trabalha a revisão da literatura de modo mais aprofundado, com fichamentos e análises. Se na dimensão epistemológica importava verificar o que havia de pesquisa similar, agora a proposta é revisar os questionamentos e os objetivos elaborados no projeto para marcar seus limites, propiciando mais segurança no recorte teórico a ser tratado.

3) dimensão técnica: visa delinear o método de estudo, definir a natureza da pesquisa, as formas de coleta de dados e a amostra;

4) dimensão morfológica: descreve como os dados serão apresentados (gráficos, tabelas, etc.); Aqui a discussão é sempre pareada e os dados são tratados no programa Excell com fórmulas próprias, especialmente desenvolvida para esta finalidade, gerador de gráficos e tabelas. A análise de conteúdo a ser descrita no próximo tópico é aqui trabalhada de modo a pensar nas categorias, usando Bardin, em sua primeira fase, ou seja, leitura flutuante.

5) dimensão analítico-conclusiva: tece a análise confrontando os dados a teoria e aos objetivos propostos. Responde as questões elaboradas e apresenta as conclusões.

Assim, na dimensão técnica que trata da descrição metodológica elege-se o estudo de

natureza qualitativa com pesquisa-ação e não estudo de caso. A diferença entre o estudo de caso e a pesquisa ação é justamente a não intervenção do pesquisador.

Assim, o estudo de caso, segundo Fonseca (2002, p.33).

[...] pode ser caracterizado como um estudo de uma entidade bem definida como um programa, uma instituição, um sistema educativo, uma pessoa, ou uma unidade social. Visa conhecer em profundidade o como e o porquê de uma determinada situação que se supõe ser única em muitos aspectos, procurando descobrir o que há nela de mais essencial e característico. O pesquisador não pretende intervir sobre o objeto a ser estudado, mas revelá-lo tal como ele o percebe. (FONSECA, *apud* GERHARDT & SILVEIRA, 2009. p. 39).

Para a educação, com base em André (2005) o estudo de caso se divide em quatro grandes grupos: etnográfico (um caso é estudado em profundidade pela observação participante); avaliativo (um caso ou um conjunto de casos é estudado de forma profunda com o objetivo de fornecer aos atores educacionais informações que os auxiliem a julgar méritos e valores de políticas, programas ou instituições); educacional (quando o pesquisador está preocupado com a compreensão da ação educativa); e ação (busca contribuir para o desenvolvimento do caso por meio de feedback).

Segundo Barbier (2002, p.54), a pesquisa-ação

[...] reconhece que o problema nasce, num contexto preciso, de um grupo em crise. O pesquisador não o provoca, mas constata-o, e seu papel consiste em ajudar a coletividade a determinar todos os detalhes mais cruciais ligados ao problema, por uma tomada de consciência dos atores do problema numa ação coletiva (p. 54).

Segundo André (2001, p. 61), a pesquisa-ação é uma metodologia que oferece aos professores pesquisadores a possibilidade de inserirem “seus próprios temas e projetos de pesquisa nos programas das disciplinas”.

Como o observado é ausência de participação de alunos nas aulas de ciências e gerou indisciplina na sala de aula e que a professora demonstrou interesse em trabalhar com outra estratégia de ensino para melhorar o rendimento dos alunos preparamos o projeto para sua realização, dentro das ideias da pesquisadora e educadora André (2001) de eleger o tema a ser explorado com a professora da sala de aula da escola a ser estudada.

O estudo na perspectiva de pesquisa-ação passará por duas grandes etapas e subdivididas em outras de desenvolvimento:

I. Submissão do projeto ao CEP

- 1.1 Preparação dos documentos;
- 1.2 Coleta de assinaturas;
- 1.3 Submissão ao CEP;
- 1.4 Encaminhamento da autorização (CAAE) para escola onde será realizado o estudo.

II. Construção, realização e análise de uma proposta didático-metodológica de ensino de ciências com uso de jogos para alunos do 3º ano do EF.

- 2.1 Levantamento de literatura;
- 2.2 Planejamento das atividades da pesquisa, jogos com a professora – orientadora;
- 2.2 Delineamento de jogos para o 2º bimestre de 2018;
- 2.3 Levantamento de rendimento escolar dos alunos na 1ª avaliação;
- 2.4 Aplicação do jogo (previamente discutido com o professor de sala de aula);
- 2.5 Avaliação do rendimento escolar após a 2ª avaliação.

Na dimensão teórica discutimos os conceitos sobre jogos e método de pesquisa como delimitação, considerando que a formação do pedagogo inclui em conhecer tanto conteúdos como processos de pesquisa. Deste modo foi delimitado o estudo nos seguintes unitermos: “Ensino de Ciências, Jogos didáticos e formação de professor”. As referências foram levantadas e tratadas na tabela de análise de textos acadêmico-científicos propostos por Novikoff (2010), conforme anexo 1.

Em relação aos sujeitos da pesquisa tiveram participação o professor e seus alunos (25) do 3º ano do ensino fundamental da escola municipal situada no município Cachoeira dos Índios, no estado da Paraíba.

Os instrumentos de coleta de dados foram o questionário semiestruturado, teste dos alunos, e observação da ação da professora no processo de ensino.

O questionário semiestruturado utilizado na coleta de dados constitui-se de questões abertas e fechadas, que buscava identificar o perfil do professor pesquisado por meio de aspectos relacionados à dimensão sócio-formativo, dimensão sócio-afetivo e dimensão pessoal, e o conhecimento do professor com relação ao fazer docente e conhecimentos do professor sobre o *lôcus* de trabalho e sobre a caracterização discente.

Gil (1995, *apud* SOARES *et al.*, 2013,p.55) define questionário “como a técnica de investigação composta por um número mais ou menos elevado de questões apresentadas por

escrito às pessoas, tendo por objetivo o conhecimento de opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas, etc.”

Os testes aplicados eram compostos por dez questões objetivas (os testes tinham as mesmas questões), tendo como objetivo comparar a evolução dos alunos frente a duas metodologias de ensino diferentes, a primeira, seguindo o modelo tradicional, com aula expositiva, e a segunda por meio da ludicidade, tendo o jogo didático como um instrumento pedagógico que facilita o processo de ensino-aprendizagem.

A observação da prática pedagógica do professor foi realizada por meio de um roteiro de observação, elaborado com propósito de analisar a prática pedagógica do professor pesquisado frente ao ensino de Ciências Naturais. Para isso, foram observados os seguintes aspectos: Planejamento/aula, interação entre os alunos e o conteúdo, os procedimentos metodológicos, utilização de recursos, e relação professor-aluno e por fim análise final da observação do professor.

Em relação à análise dos dados, optou-se por utilizar como ferramenta analítica a análise de conteúdo de Bardin (2011).

3.2 Descrição do desenvolvimento da Pesquisa

A pesquisa foi desenvolvida e aplicada pela aluna/pesquisadora em alunos de 3º ano do ensino fundamental de uma escola pública localizada no município de Cachoeira dos Índios-PB. A escola está localizada na Avenida Governador João Agripino, S/N, bairro-centro da referida cidade. A instituição atende em média 949 alunos, distribuídos em três turnos, manhã, tarde e noite.

Inicialmente foi pensado em um tema que despertasse o interesse e o envolvimento dos alunos nas aulas de Ciências Naturais. Nesse sentido, buscamos trabalhar com um tema bastante interessante relacionado aos estudos sobre meio ambiente, sendo também tratado nos documentos dos PCNs no bloco dos temas transversais, Meio Ambiente, neste caso, foi trabalhado com conteúdo programático do tema: água, nas aulas de Ciências em uma turma de 3º ano do ensino fundamental.

Durante o momento de observação percebe-se que o conteúdo ministrado foi abordado de forma expositiva onde o professor era o centro das atenções e os alunos os receptores da informação. Essa atitude promovia desinteresse por parte dos alunos, e por sua vez não favorecia a participação ativa destes nas aulas de Ciências.

Diante do cenário de dificuldades buscou-se juntamente com o professor desenvolver

durante as aulas, atividades que propiciasse a participação ativa dos alunos nas aulas de Ciências, utilizando o recurso da ludicidade.

Após esse momento de observação foi escolhido juntamente com o professor os jogos que seriam utilizados para expor o tema escolhido. Logo após, aconteceu a organização do planejamento das atividades a serem ministradas nas aulas, com a conclusão de um cronograma de aulas a serem realizadas, totalizando cinco encontros para sua execução, sendo estes equivalentes a um período de aula. Os alunos foram submetidos a dois testes, um teste após a explicação expositiva do conteúdo e outro após a explicação do assunto por meio de atividades lúdicas. Isso para que então pudesse analisar o impacto do jogo didático no processo de ensino-aprendizagem de Ciências Naturais.

Na primeira aula o conteúdo sobre a água foi apresentado à turma através da leitura de um texto, sendo este lido oralmente e de forma expositiva, com uma breve explicação sobre o tema água, envolvendo questionamento sobre: consumo, desperdício e preservação da água. Durante a discussão ocorreu explicações sobre alguns fatos não compreendidos pelos alunos.

Na aula seguinte, os alunos realizaram um teste, contendo 10 questões objetivas sobre o conteúdo estudado. Foi feita a leitura da prova de maneira bem explicativa, pois os alunos tinham muita dificuldade de leitura.

Na terceira aula foi aplicado o jogo da pescaria, que tinha como objetivos: reconhecer a importância da água para a nossa vida e para o nosso corpo, identificar os muitos diferentes usos da água no nosso cotidiano, desenvolver a imaginação e a interpretação dos alunos e compreender que as suas atitudes são muito importantes para a preservação do meio ambiente. Nesse sentido, foi proposto e desenvolvido com os alunos um jogo bastante desafiador e prazeroso: A pescaria do desafio. Nesse jogo, a turma foi dividida em três grupos. Foi montada a pescaria no chão da sala, e cada aluno pescava um peixe e respondia a pergunta contida no mesmo.

Na quarta aula foi realizado com os alunos o seguinte jogo: O que representa as imagens? Este jogo tinha como objetivos: valorizar a preservação da água, como bem precioso da natureza, utilizar a água com consciência, pensando no próximo e reconhecer a ação do homem na transformação do meio ambiente, principalmente no que diz respeito à poluição. A turma foi dividida em três grupos. Cada grupo ficou com um tema (poluição da água, preservação da água e desperdício da água). Foram colocadas no chão as imagens que representam os temas de cada grupo. As imagens ficaram embaralhadas. No quadro foi escrito o tema de cada grupo. Logo após cada grupo por vez, recolheu as imagens que representava seu tema e colocou no quadro correspondente ao assunto do grupo. Ao término foi realizada

uma breve análise crítica e reflexiva sobre as imagens. Indagando o que as imagens representavam e os erros dos alunos ao colocarem imagens que não representavam seu tema.

Na quinta aula os alunos foram submetidos a um novo teste, igual ao teste avaliativo aplicado na segunda aula. As questões contidas no teste foram trabalhadas de duas formas: a primeira, de maneira oral e expositiva e a segunda de forma lúdica, por meio de jogos didáticos e a utilização de imagens, podendo assim analisar melhor a desempenho dos alunos frente às estratégias pedagógicas utilizadas na explicação do conteúdo.

4 DIMENSÃO MORFOLÓGICA: APRESENTANDO OS DADOS COLETADOS

A dimensão morfológica descreve os resultados alcançados em cada instrumento de coleta de dados. Inicialmente apresenta-se o questionário e o roteiro de observação da prática pedagógica do professor, seguindo para a exposição e descrição dos testes aplicados junto aos sujeitos do estudo realizado numa turma de 3º ano do ensino fundamental, de uma escola pública no município de Cachoeira dos Índios-PB.

O professor ao responder ao questionário semiestruturado foi possível traçar o seu perfil sociocultural, conforme ilustra o quadro 1.

Quadro 1: Dados Socioculturais

| SEXO | IDADE | ATUAÇÃO NO MAGISTÉRIO | | Formação | | |
|-----------|-------------|------------------------------|-----------------------------|----------------|---------------------------------|----------------|
| | | | | ENSINO MÉDIO | ENSINO SUPERIOR | PÓS-GRADUAÇÃO |
| Masculino | Acima De 40 | Anos iniciais Anos finais | Pós-graduação Lato sensu | Escola Pública | Licenciatura Curso:Geografia | Especialização |

Fonte: questionário semiestruturado. Elaborado pela autora.

Quanto aos dados socioformativos, o professor estudou o ensino médio em escola pública. Possui licenciatura em Geografia e especialização, sendo esta não informada.

Sobre os critérios eleitos para a formação, o professor destaca: “interesse, luta e determinação”.

Com relação aos dados sobre as condições de trabalho (conhecimento do professor sobre o *lôcus* de trabalho e conhecimento do professor com relação à caracterização discente), o professor ensina a uma turma com um número de alunos entre 20 a 30, no qual considera como bom este total de alunos.

Quanto ao ambiente de estudo o professor caracteriza como bom o espaço da sala de aula e como regular a biblioteca, o suporte técnico, o suporte pedagógico e o laboratório.

No que diz respeito aos dados sobre valor da formação (conhecimento do professor com relação ao fazer docente), o professor enumera em ordem crescente de importância, as atividades necessárias para a formação do professor frente ao ensino de Ciências Naturais. Nesse sentido, em 1º lugar ele pondera a Iniciação Científica, em 2º Formação Continuada, em 3º Monitoria, em 4º Estágio, em 5º Trabalho Final de Curso e em 6º outros.

Com relação às atividades necessárias para a formação do professor frente ao ensino de Ciências Naturais, o docente enumera em ordem crescente de importância, as atividades complementares necessárias para a formação de o professor trabalhar com as Ciências Naturais. Dessa forma, o docente qualifica em 1º lugar Grupo de Estudo, em 2º Discussão de Grupo de Pesquisa, em 3º Seminários e por último Palestra única.

Sobre a concepção de jogo didático, o docente “acha muito dinâmico, é um facilitador da aprendizagem”.

No tópico referente ao que é trabalhado no ensino de Ciências Naturais, o professor “trabalha mais os conteúdos programados no livro didático, com atividades diversificadas”.

No quesito referente aos Dados sobre a atuação profissional (dimensão sócio-afetivo e dimensão pessoal) o professor se considera um bom professor de Ciências Naturais.

Ao ser indagado sobre: Quais as características de um bom professor de Ciências Naturais? O professor cita a “criatividade, dinamicidade e interesse pela profissão”. E sobre as características de um bom aluno, o mesmo menciona a “atenção e interesse”.

Questionado sobre os aspectos positivos e negativos da vida de um professor, o profissional pondera como pontos negativos a “desvalorização profissional em todos os âmbitos”. Quanto aos pontos positivos não foi mencionado pelo pesquisado.

Sobre as dificuldades didático-pedagógicas, o professor afirma que recorre à equipe pedagógica, pois acredita que “a equipe pedagógica está pra nos auxiliar nas dúvidas”.

Quanto às dificuldades político-administrativas, o professor recorre à equipe administrativa, pois julga que “é quem deve ter competência para tal”.

A respeito de seu plano de estudos para os próximos dois anos, o professor relata que tem como meta um mestrado em “Ciências Sociais”.

Como sugestão que considera relevante questionar, o professor acredita que “as políticas para a educação em geral, deveriam ser mais priorizadas”.

4.1 Descrição do roteiro de observação da prática pedagógica do professor

A observação feita na sala de aula, sobre a prática pedagógica do professor foi realizada numa turma de 3º do ensino fundamental, composta por 25 alunos, com faixa etária entre 7 a 9 anos de idade.

Os aspectos observados se referem aos seguintes tópicos: planejamento/aula, interação entre os alunos e o conteúdo, os procedimentos metodológicos, utilização de recursos, e relação professor-aluno e por fim análise final da observação do professor.

Sobre o aspecto planejamento/aula, não tive acesso ao plano de aula do professor.

Com relação à interação entre os alunos e o conteúdo, foi possível observar que o conteúdo dado em sala de aula, de certa forma, era adequado às necessidades dos alunos.

No decorrer da aula o professor procurou retomar os conteúdos das aulas anteriores, tentando relacioná-los.

É notável que o ritmo da aula não era adequado ao nível de desenvolvimento dos alunos e nem teve evidências de que os alunos tenham aprendido. Não foi realizada nenhuma atividade de mediação para o aprendizado do conteúdo não apreendido.

Quanto aos procedimentos metodológicos foi perceptível que o professor explica os conteúdos com uma linguagem fácil de entender demonstrando ter domínio do conteúdo, no entanto, sem atingir aos alunos.

Não foi aplicado nenhum dos aspectos didáticos favoráveis ao aprendizado, como: estratégias adequadas às características dos alunos; tempo adequado para os alunos responderem às perguntas e; nem perguntas e respostas.

Sobre a utilização de recursos foi observado que o professor fez uso exclusivo do livro didático.

No que diz respeito à relação professor-aluno foi constatado que havia uma relação harmoniosa entre professor-aluno, e respeito entre o professor e seus alunos e entre os próprios alunos. O professor conseguiu gerir o comportamento da turma de forma eficaz.

Não foi observado nenhuma estratégia relacionada ao ensino dinâmico, como: momentos para que os alunos pudessem colocar suas hipóteses e opiniões na discussão;

evidências de gestos de afeto entre professor e aluno e; diálogo entre professor e aluno. O professor não apresenta um sentido de humor adequado.

Quanto à análise final da observação da prática pedagógica do professor foi perceptível que o perfil do professor se encaixa no modelo tradicional de ensino.

Os pontos positivos observados na prática pedagógica do professor caracterizam pelo domínio de turma e de conteúdo. Quanto aos pontos negativos nota-se a falta de afetividade, falta de atividades lúdicas, e o uso do livro didático como único recurso pedagógico.

Como sugestões de intervenções pedagógicas para serem melhoradas na prática observada pondera-se o uso de atividades atrativas e estimulantes, interatividade, relação de afetividade entre professor e aluno, criatividade e dinamicidade.

4.2 Descrição dos testes a priori e pós - aplicação de jogos didáticos

Em relação aos testes, as tabelas 1 e 2 apresentam o diagnóstico e conseguinte o teste avaliativo pós-aplicação de jogos.

Tabela- 1º teste

| Questões | | Respostas | | | | Erros |
|----------|--|-----------|----|----|----|-------|
| | Descrição | A | B | C | D | E |
| 01 | Todos os seres vivos dependem de água para sobreviver. As plantas necessitam de água para: | 11 | 03 | 0 | 10 | 13 |
| 02 | No nosso planeta, encontramos uma variedade de seres vivos. Os elementos necessários para a existência dos animais são: | 14 | 05 | 02 | 01 | 08 |
| 03 | Vivemos no planeta Terra. A maior parte do nosso planeta é coberta de água. Na natureza, além de estar presente em grande quantidade nos seres vivos, a água também pode ser encontrada: | 01 | 18 | 01 | 01 | 05 |
| 04 | A água está presente no nosso planeta no estado líquido (rios e mares), sólido (geleiras) e gasoso (atmosfera). Notamos que a água muda de líquido para gasoso e volta para o líquido. Na natureza, a água também passa por estes estados, quando vemos: | 07 | 02 | 04 | 08 | 15 |
| 05 | A água é utilizada de várias maneiras pelos seres humanos. A água deve ser totalmente tratada e mantida limpa para: | 13 | 01 | 03 | 04 | 10 |

Continuidade

Cont.

| Questões | | Respostas | | | | Erros |
|----------|-----------|-----------|---|---|---|-------|
| | Descrição | A | B | C | D | E |

| | | | | | | |
|----|--|----|----|----|----|----|
| 06 | Num dia de muito calor, as pessoas suam muito e podem ficar doentes com uma grande perda de água do corpo. A isto chamamos de desidratação. Devemos para não desidratar: | 01 | 01 | 16 | 02 | 07 |
| 07 | A água é muito importante para a vida no nosso planeta. Precisamos preservá-la. É um exemplo de desperdício de água: | 03 | 04 | 12 | 01 | 11 |
| 08 | A água que bebemos deve ser tratada para não conter impurezas que fazem mal à nossa saúde. Assinale onde encontramos água própria para beber: | 01 | 04 | 03 | 15 | 08 |
| 09 | Nosso estado está localizado numa região do país onde as chuvas são raras. Portanto, ao usar a água devemos: | 08 | 08 | 0 | 03 | 14 |
| 10 | A maioria das cidades está perto de rios. A água dos rios é levada para estações de tratamento. Depois de tratada, é distribuída para fábricas, casas, escolas, hospitais. | 11 | 03 | 07 | 03 | 13 |

Tabela 1. Pré-teste aplicado antes das atividades lúdicas.

Observa-se na tabela 1 que em nenhuma das questões ocorreu acerto em 100% das respostas. As questões corretas estão em destaque.

Tabela- 2º teste

| Questões | | Respostas | | | | Erros |
|----------|--|-----------|----|----|----|-------|
| | Descrição | A | B | C | D | E |
| 01 | Todos os seres vivos dependem de água para sobreviver. As plantas necessitam de água para: | 13 | 0 | 02 | 03 | 06 |
| 02 | No nosso planeta, encontramos uma variedade de seres vivos. Os elementos necessários para a existência dos animais são: | 19 | 0 | 0 | 0 | 01 |
| 03 | Vivemos no planeta Terra. A maior parte do nosso planeta é coberta de água. Na natureza, além de estar presente em grande quantidade nos seres vivos, a água também pode ser encontrada: | 04 | 16 | 0 | 01 | 05 |
| 04 | A água está presente no nosso planeta no estado líquido (rios e mares), sólido (geleiras) e gasoso (atmosfera). Notamos que a água muda de líquido para gasoso e volta para o líquido. Na natureza, a água também passa por estes estados, quando vemos: | 17 | 01 | 0 | 01 | 03 |
| 05 | A água é utilizada de várias maneiras pelos seres humanos. A água deve ser totalmente tratada e mantida limpa para: | 16 | 01 | 03 | 0 | 04 |
| 06 | Num dia de muito calor, as pessoas suam muito e podem ficar doentes com uma grande perda de água do corpo. A isto chamamos de desidratação. Devemos para não desidratar: | 0 | 01 | 19 | 0 | 01 |

Continuidade

Cont.

| Questões | Respostas | Erros |
|----------|-----------|-------|
|----------|-----------|-------|

| | Descrição | A | B | C | D | E |
|-----------|--|-----------|-----------|-----------|----------|----------|
| 07 | A água é muito importante para a vida no nosso planeta. Precisamos preservá-la. É um exemplo de desperdício de água: | 0 | 01 | 19 | 0 | 01 |
| 08 | A água que bebemos deve ser tratada para não conter impurezas que fazem mal à nossa saúde. Assinale onde encontramos água própria para beber: | 0 | 02 | 0 | 18 | 02 |
| 09 | Nosso estado está localizado numa região do país onde as chuvas são raras. Portanto, ao usar a água devemos: | 03 | 15 | 0 | 01 | 04 |
| 10 | A maioria das cidades está perto de rios. A água dos rios é levada para estações de tratamento. Depois de tratada, é distribuída para fábricas, casas, escolas, hospitais. | 16 | 02 | 01 | 01 | 04 |

Tabela 2. Pós-teste aplicado após a explicação do conteúdo por meio de atividades lúdicas. Elaborado pela autora.

Observa-se que na tabela 2, também não teve ocorrência de 100% das questões.

Também, se observa que as respostas corretas, tanto no primeiro como no segundo teste são as mesmas. As questões corretas estão em destaque.

5 DIMENSÃO ANALÍTICO-CONCLUSIVA: TECENDO RELAÇÕES

Após a descrição dos instrumentos, na dimensão analítico-conclusiva são tecidas as correlações entre os dados e a teoria para se interpretar o objeto estudado – ensino de Ciências mediado pelos jogos didáticos.

Para a análise dos instrumentos e procedimentos da aplicação do experimento qualitativo, o presente texto inicia-se pela análise do questionário, segue para a discussão do roteiro de observação e da vivência da aplicação das aulas lúdicas e, finaliza com a dos testes aplicados.

5.1 Pensando o questionário

Em relação ao questionário, o texto tem como objetivo identificar o perfil do professor pesquisado frente ao ensino de Ciências Naturais. Considerando o jogo didático uma ferramenta viável e facilitadora do processo ensino-aprendizagem. Dessa forma o jogo é compreendido então como um instrumento didático que favorece a aprendizagem dos conteúdos de Ciências Naturais de maneira dinâmica, atrativa e prazerosa, conforme aponta Kishimoto (2003 *apud* CASTRO & COSTA, 2011) descrita no capítulo 2.

Para pensar sobre o objeto de estudo, ensino de Ciências com jogos, observa-se que as respostas do professor trazem de forma explícita que o jogo em sua concepção é caracterizado como um instrumento dinâmico e facilitador da aprendizagem. Embora não tenha presenciado em sua aula o uso do mesmo. Conforme Cabrera (2007 *apud* CASTRO & COSTA, 2011) os jogos didáticos são instrumentos pedagógicos que podem ser utilizados em sala de aula para facilitar o processo de aprendizagem, estimulando nos alunos a vontade de aprender.

Na sequência apresentamos as categorias retiradas do conteúdo discursivo do professor. Entre elas: formação, conteúdos, atuação profissional, condições de trabalho, relação ensino-aprendizagem, inovação, conhecimento didático-pedagógico e autoconhecimento.

O professor pesquisado tem formação em Geografia, o que dificulta o processo de

ensino, tendo em vista que o conhecimento nessa área é ainda mais limitado, pois tem poucas oportunidades de estudos sobre as metodologias de ensino de Ciências, o que gera ineficácia do processo formativo, bem como aponta Chapani (2010, *apud* LOPES *et al.*, 2017) ao afirmar que nos dias atuais devido as transformações sociais e tecnológicas que vêm acontecendo na sociedade, há uma exigência no nível formativo, no qual requer do futuro profissional estar bem preparado para atuar numa sociedade orientada pela ciências e tecnologia, e dos professores de Ciências almeja-se ainda mais.

Foi observado nas respostas do professor que os conteúdos ministrados nas aulas de Ciências estavam em consonância com os assuntos programados no livro didático, o que deixa evidente que o ensino de Ciências desenvolvido pelo professor, tinha o livro como único recurso pedagógico, tornando esse ensino estático, livresco e instrumental. O livro didático é sem dúvidas um suporte importante no processo educativo, pois orientam as ações do professor, o problema ocorre quando o profissional considera-o como único e exclusivo recurso pedagógico, utilizando com o objetivo, segundo Vasconcelos & Souto (2003), de fazer com que os alunos apenas memorizem conceitos de forma passiva, acrítica e descontextualizada, não fornecendo subsídios relevantes para a aprendizagem dos alunos. E, portanto esse ensino de Ciências desenvolvido dessa forma não favorecia o envolvimento dos alunos nas aulas e nem despertava o interesse pelos os conteúdos dados em sala.

Sobre o quesito, atuação profissional (dimensão sócio-afetivo e dimensão pessoal foi possível perceber que o professor se considera como um bom professor de Ciências Naturais, embora não desenvolva um ensino de Ciências voltado para uma visão de mundo pautado na criticidade e reflexão. Conforme Chassot (2009 *apud* SOARES *et al.*, 2013) a maior responsabilidade do professor estar em desenvolver um ensino de Ciências que consista na formação de sujeitos críticos.

Nesse sentido, foi possível observar que com esse ensino o professor tende apenas a fornecer um conjunto de informações contidas no livro didático por meio do processo de acumulação, no qual os alunos apenas acumulam informações e memorizam conceitos, sem ter acesso ao conhecimento científico e suas relações com a tecnologia e com a sociedade.

Quanto aos critérios que o professor utilizou para a escolha da sua formação o mesmo aponta: “interesse, luta e determinação”. Essa fala é interessante, pois demonstra a complexidade da formação docente, bem como os percalços, e conflitos que o mestre aluno encontra no seu processo formativo. Segundo Garcia (1999, *apud* SILVA, 2009) a formação humana envolve aspectos relacionados ao contexto escolar, político e social, no qual esse

processo não é homogêneo para todos os sujeitos, pois cada um possui suas próprias características pessoais, cognitivas e contextuais. Assim entendemos que esses fatores supracitados que levaram o professor pesquisado a escolha de sua formação, tem haver com sua história de vida, seus medos e anseios, seus saberes pedagógicos e valores.

Os dados coletados sobre as condições de trabalho (conhecimento do professor sobre o *locus* de trabalho e conhecimento do professor com relação à caracterização discente) demonstram que o professor ensina a uma turma com um número de alunos entre 20 a 30, no qual considera como bom este total de alunos. Sobre isso a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB em seu art. 25, estabelece que cabe “as autoridades responsáveis alcançar uma relação adequada entre o número de alunos e o professor”.

Por sua vez, o número de alunos da sala pesquisada equivalia ao total de 25 discentes, sendo então esse número de alunos considerado razoável, se o espaço da sala de aula estivesse adequado para suportar essa quantidade de alunos, neste caso, a realidade vivenciada não condiz com os princípios da LDB. Diante disso, uma das dificuldades para aplicar os jogos, foi à falta de espaço adequado para a realização das atividades, uma vez que se perdia muito tempo fazendo a organização da sala.

O professor caracteriza como bom o espaço da sala de aula e como regular a biblioteca, o suporte técnico, o suporte pedagógico e o laboratório. Como o ensino desenvolvido em sala se restringia a aulas expositivas, o espaço educativo segundo a visão do professor era boa, até porque ele não precisava de muito espaço para fazer leituras e escrita de texto, dessa forma o ambiente de estudo não influenciava em sua prática pedagógica.

No que diz respeito aos dados coletados sobre valor da formação (conhecimento do professor em relação ao fazer docente), o professor enumera em ordem crescente de importância, as atividades necessárias para a formação do professor frente ao ensino de Ciências Naturais, demonstrando que em primeiro lugar, pondera a iniciação científica, em segundo, a formação continuada, em terceiro a monitoria, em quarto o estágio, em quinto o trabalho final de curso e em sexto outros. Essa qualificação expressa que o professor tem consciência da importância da iniciação científica, e da formação continuada para o ensino de Ciências Naturais. É imprescindível que o professor, em especial o de Ciências Naturais, busque um aprimoramento profissional, e a formação continuada é uma das possibilidades que permite efeitos tão pertinentes na produção de saberes, como bem assinala Soares (2010, *apud* SOARES et al., 2013) que a criação de espaços destinados a formação em serviço se tornam um ambiente legitimado do saber.

O estágio supervisionado também tem uma relevância significativa na formação docente, pois como bem enfatiza Libâneo (2011, *apud* SILVA, 2009) é no chão da sala de aula que o futuro professor constrói e produz sua própria profissionalidade. A escola mediante essa visão torna-se um lugar privilegiado para a aprendizagem docente, tendo em vista que, é nesse espaço que o professor inicia sua vida profissional e tenta colocar em prática o que aprendeu em seu curso. Embora essa iniciativa de relacionar teoria e prática pode causar certa frustração no docente devido à falta de experiência e dinamicidade da sala de aula que muitas vezes é diferenciada das teorias ensinadas, pois constatamos a teoria apenas no espaço teórico distante da prática e da realidade escolar.

Com isso, o docente sai desse contexto de simulação e adentra ao espaço da realidade. Nesse sentido, é no estágio supervisionado que o professor irá enfrentar situações para as quais não estava preparado, e é nesse momento em que o mesmo irá validar, desenvolver e solidificar os conhecimentos teóricos, na tentativa de solucionar os problemas, (SILVA, 2009).

Dessa forma, o estágio proporciona aos docentes a oportunidade de uma ação concreta no espaço educativo, uma vez que o professor se depara com situações conflituosas, inesperadas, para as quais não estava preparado, e que requer certas habilidades e competências de improvisação para contornar esses eventos. Essa situação não é oportunizada no espaço acadêmico, desse modo esses saberes requerem um lugar específico de aprendizagem, como um *modus* de aprender conforme aponta Tardif (2005 *apud* SILVA, 2009).

Em relação às atividades necessárias para a formação do professor frente ao ensino de Ciências Naturais, o docente enumera em ordem crescente de importância, as atividades complementares necessárias para a formação de o professor trabalhar com as Ciências Naturais. Nesse sentido, os dados coletados mostram que o professor pesquisado qualifica em primeiro lugar grupo de estudo, em segundo discussão de grupo de pesquisa, em terceiro seminários e por último, palestra única. Observa-se então, que o grupo de estudo possibilita uma ação de forma coletiva, na qual professores se associam na perspectiva de refletir a partir de suas inquietações acerca de suas práticas pedagógicas, contribuindo assim para produzir conhecimentos novos acerca das possibilidades de intervenção pedagógica que poderiam desenvolver com seus alunos em sala de aula.

Ao ser questionado sobre: Quais as características de um bom professor de Ciências Naturais? O professor cita a “criatividade, dinamicidade e interesse pela profissão”. Essas

características mencionadas pelo professor são consideradas pertinentes à prática docente, embora não sejam as principais para qualificar como bom um professor. Conforme Sheid, pautada no pensamento de alguns autores, como Gauthier (1998,), Balzan (1991) e Baumgartner (2001) algumas condições são necessárias para ser um profissional competente.

Segundo Gauthier (1998, *apud* SHEID, 2016) para ser um bom profissional tem que ter domínio de conteúdos. Desse modo, o saber disciplinar é relevante para o exercício da profissão docente, uma vez que não se pode ensinar o conteúdo quando não se tem conhecimento dele. Assim, para ensinar é preciso ter conhecimento e domínio do conteúdo a ser transmitido.

Para Balzan (1991, *apud* SHEID, 2016) uma condição essencial para ser um bom profissional é ter uma reciprocidade com o momento atual na qual está vivendo. Assim ter uma sintonia com o momento atual da sociedade é fundamental para o exercício docente em Ciências Naturais, isto implica que o docente deve sempre estar bem informado e atualizado sobre o que acontece ao seu redor e no mundo.

Baumgartner (2001, *apud* SHEID, 2016) corrobora também com este pensamento ao afirmar que a escola tem um papel importante no processo de formação do aluno, na medida em que oferece um saber científico que possa contribuir para melhorar a sociedade, favorecendo a pesquisa e a investigação acerca dos problemas que permeiam o contexto social e implicam na qualidade de vida dos indivíduos, contribuindo para a construção de conhecimentos e o desenvolvimento de ações competentes, respaldada em uma cidadania participativa na busca de solucionar os entraves referentes às questões ambientais e sociais.

Outra condição citada por Balzan (1991, *apud* SHEID, 2016) que favorece a competência profissional seria a atitude científica. Isso significa à capacidade de agir do professor, um agir por meio da investigação, um olhar aberto à pesquisa, fazendo com que o aluno compreenda a concepção de natureza como uma construção social, histórica que é influenciada por um conjunto de pessoas e influenciadora desses mesmos indivíduos. Segundo o autor essas características são competências fundamentais requeridas destes profissionais para o ensino de Ciências Naturais na atualidade.

Ao ser indagado sobre os aspectos positivos e negativos da vida de um professor, o profissional pondera como pontos negativos a “desvalorização profissional em todos os âmbitos”. Diante disso, observa-se que o professor cita apenas a condição da desvalorização profissional como ponto negativo do cotidiano docente.

É fato que o profissional da educação é pouco valorizado em sua profissão, e que as políticas educacionais pouco contribuem para melhorar a valorização profissional dessa categoria, que tanto sofre com tanto descaso em relação às condições de trabalho, salários, falta de investimentos, recursos didáticos, dentre outros. Isso não afeta apenas o professor como profissional em sua particularidade, afeta também a qualidade do ensino, a formação humana e profissional dos alunos e a busca por esta carreira.

A LDB em seu Art. 3º estabelece como princípio básico de ensino a valorização do profissional da educação escolar. Desse modo, é garantida por lei a valorização do profissional da educação, embora o que vivenciamos na realidade escolar não condiz com os princípios da lei.

Quanto aos aspectos positivos da vida de um docente, não foi mencionado pelo professor pesquisado. O que indica sofrimento docente que aqui não há mais tempo para ampliar a discussão.

Questionado sobre as dificuldades político-administrativas o professor relata que recorre à equipe administrativa na tentativa de solucionar os problemas, pois julga que “é quem deve ter competência para tal”.

O professor pesquisado tem como meta de estudo um mestrado em “Ciências Sociais”. Esse objetivo formativo pautado pelo professor se caracteriza como um aspecto positivo no seu processo formativo, apesar dele não ter percebido este processo como positivo, como apontado anteriormente. Trata-se de um aspecto positivo a educação continuada, pois contribui para melhorar sua prática pedagógica e para uma educação mais consistente e eficaz. Para Salles (2007, *apud* SOARES et al., 2013) a formação continuada se caracteriza como um momento insubstituível da formação docente.

Como sugestão que considera relevante questionar, o professor acredita que “as políticas para a educação em geral, deveriam ser mais priorizadas”. Nessa fala observa-se que o professor critica as políticas para a educação, exaltando de forma expressiva a prioridade destas, no intuito de melhorar a educação ofertada nas escolas. Segundo Mello (2000, *apud* Lopes et al., 2017) para melhorar a formação dos professores de Ciências da Natureza e, conseqüentemente o ensino-aprendizagem nesta área, requer dentre vários fatores, mudanças nos investimentos na educação com propostas mais efetivas que tragam resultados positivos para a educação em geral.

5.2 Roteiro de observação: memória imediata

Em relação ao roteiro de observação da prática pedagógica do professor, o texto tem como objetivo analisar a postura do professor frente ao ensino de Ciências Naturais. Desse modo foi possível observar como o professor pesquisado trabalhava os conteúdos de Ciências e as estratégias de ensino utilizadas para abordar os assuntos e mediar o conhecimento.

Durante o momento da observação não tive acesso ao plano de aula do professor.

Em relação à interação entre os alunos e o conteúdo, foi possível observar que o conteúdo dado em sala de aula, pode-se dizer que, de certa forma era adequado às necessidades dos alunos, pois se referia ao sistema cardiovascular, tendo o coração como um órgão importantíssimo para a manutenção de sua existência.

Por sua vez, a forma como foi explicado o conteúdo deixava a desejar, pois não utilizava imagens e nem outros recursos didáticos que podiam ajudar explicar o assunto de maneira dinâmica e atrativa, favorecendo um ensino interessante e divertido sobre funcionamento do nosso corpo, para que os alunos possam observar e identificar o sistema cardiovascular humano, relacionando-o com a manutenção do equilíbrio do corpo, reconhecendo o quanto ele é vital para os seres humanos, como bem aponta Cunha *et al.*, 2010.

Cunha *et al.* (2010) indaga que para o ensino do corpo humano, a utilização de brincadeiras, jogos, imagens e construção de textos, podem facilitar o desenvolvimento e uma melhor apreensão da anatomia humana, favorecendo a assimilação do conteúdo. No momento da explicação do conteúdo dado em sala de aula, era imprescindível que o docente recorresse a exemplos concretos, e ao uso de diversas atividades na exploração do conteúdo, para que pudesse ilustrar suas explicações, facilitando a construção do saber. Tal constatação não foi aplicada durante a observação da aula.

No decorrer da aula foi possível observar que o professor procurou retomar os conteúdos das aulas anteriores, tentando relacioná-los. É importante que o professor trabalhe o assunto sobre o corpo humano de forma que os alunos compreendam a ideia geral do funcionamento do mesmo, ou seja, que o corpo humano é um organismo que funciona de forma integrada, por isso a relevância de sempre retomar os conteúdos ministrados das aulas anteriores, pois segundo Cunha *et al.* (2010) os livros didáticos tratam esse assunto de forma fragmentada, como se o corpo humano fosse dividido em partes separadas, o que leva à dificuldade de compreensão dos alunos. Portanto, é preciso nos deter a esse detalhe recordando sempre aos alunos o funcionamento do corpo de forma integrada.

Observa-se que o ritmo da aula não era adequado ao nível de desenvolvimento dos alunos e nem teve evidências de que os alunos tenham aprendido, pois não foi realizada nenhuma atividade de mediação para o aprendizado do conteúdo, não oferecendo então oportunidade aos alunos para que possam construir o seu próprio conhecimento.

A aula ministrada pelo professor se restringia apenas a explicação oral, não havendo espaço para discussão do assunto, o professor falava e os alunos escutavam fato esse, típico do modelo tradicional de ensino.

O ritmo da aula era gerenciado pela fala do professor, não se adequando ao nível de desenvolvimento dos alunos, pois a maioria dos discentes apresentavam dificuldades de assimilar o assunto abordado. Mostravam-se despercebidos e passivos diante a explanação do conteúdo, acredita-se que isso, pode ser atribuído à forma como o assunto era ministrado pelo professor.

O professor deve saber que nem todos os alunos aprendem do mesmo modo, no mesmo momento e nem no mesmo ritmo, cabe então buscar estratégias didáticas que venham a sanar tais dificuldades, contribuindo para melhorar o desempenho dos alunos por meio de atividades diversificadas.

Quanto aos procedimentos metodológicos, foi perceptível que o professor explica os conteúdos com uma linguagem fácil de entender demonstrando ter domínio do conteúdo, no entanto, sem atingir aos alunos. Dessa forma, observa-se que apesar de apresentar os conteúdos com uma linguagem de fácil entendimento, o professor não consegue fazer com que os alunos aprendam o assunto, acredita-se que isto aconteceu devido ao fato de que a metodologia de ensino utilizada pelo professor não favorecia de forma eficaz o envolvimento dos alunos numa aprendizagem ativa. A ação pedagógica do professor não se apresentava de forma estimulante e desafiadora, o que gerava desinteresse e falta de atenção por parte dos alunos em querer aprender o conteúdo.

Sobre isso os PCNs (1998), advogam que cabe ao professor promover em suas aulas atividades que favoreçam o questionamento, debates, investigação, pesquisa, visando sanar com as limitações do ensino passivo, fundamentado na memorização de conceitos, e de classificações que não tem qualquer sentido para o aluno, contribuindo assim para uma metodologia de ensino que almeja o desenvolvimento da autonomia, da cooperação, e da participação social.

Durante o momento da observação não foi aplicado nenhum dos aspectos didáticos favoráveis ao aprendizado, como: estratégias adequadas às características dos alunos; tempo adequado para os alunos responderem às perguntas e; nem foi proposto questões de forma

clara e direta. Dessa forma, compreende-se que o ensino de Ciências praticado pelo professor não permite que o aluno tenha uma participação ativa em seu processo de aprendizagem, pois as estratégias utilizadas pelo mesmo não favorecia o envolvimento dos alunos e nem despertava o interesse pelo conteúdo dado em sala de aula.

Sobre a utilização de recursos didáticos foi observado que o professor fez uso exclusivo do livro didático, sem promover uma reflexão sobre o assunto estudado. Borges e Moraes (1998, *apud* SOARES *et al.*, 2013) criticam o uso do livro didático nesta perspectiva, pois acreditam que ao utilizar o livro de forma exclusiva acaba por extrair o sentido da descoberta, submetendo os alunos a memorização e a repetição dos conteúdos.

Vasconcelos & Souto (2003) coadunam com esse pensamento, pois afirmam que os livros didáticos em sua maioria evidenciam uma disposição linear de informações e uma fragmentação do conhecimento. Nesse sentido, cabe ao professor utilizar o livro didático como material de apoio, tendo uma postura crítica em relação à forma como esse recurso aborda os conteúdos, criando possibilidades de contextualização, debates, e investigação, fazendo com que o livro didático possa servir como um instrumento pedagógico que favoreça a formação do sujeito cidadão.

Nesse cenário conclui-se que os recursos didáticos não foram utilizados de forma eficaz, não favorecendo a aprendizagem dos alunos, pois a forma como foi apresentado e ministrado em sala, não fomentava a capacidade investigativa do aluno e nem sua participação ativa o que o impossibilitava de assumir sua condição de agente na construção do seu conhecimento.

Conclui-se também que os recursos utilizados não eram apropriados para os alunos do terceiro ano do Ensino Fundamental, pois, conforme os PCNs cabe ao professor utilizar estratégias de ensino que priorize o desenvolvimento intelectual do aluno, sendo que atividades puramente livrescas, sem relação direta com os fenômenos naturais deixam enormes lacunas na formação dos alunos.

Os alunos do terceiro ano se encontram em uma fase de desenvolvimento, no qual estão em pleno desenvolvimento da descoberta, exploração e curiosidade, característica fundamental para o processo de ensino aprendizagem de Ciências, assim como bem aponta os PCNs cabe a escola e aos professores estimular os alunos a perguntarem, a buscarem respostas sobre a vida humana, e sobre assuntos que fazem parte de seu cotidiano.

Nesse sentido, compreende-se que o recurso didático, neste caso, o livro, utilizado pelo professor não era adequado à idade e nem às competências dos alunos, pois a forma como foi empregado na abordagem do conteúdo não favorecia a investigação, a discussão, e

exploração, sem a possibilidade de observação e experimentação, tornando o conteúdo abstrato. Desse modo, a idade dos alunos é um elemento importante no processo de ensino-aprendizagem na medida em que o professor associa esse aspecto ao desenvolvimento cognitivo da criança, e, portanto deverá propor atividades que envolva uma ação concreta dos alunos em situações de aprendizagem, como aponta (UNESP, 2012).

Nessa perspectiva, o ensino de Ciências Naturais deve ser desenvolvido por meio de situações concretas, nas quais os alunos possam observar, experimentar, investigar, problematizar e pesquisar, com o objetivo de construir seus saberes. Aos professores, é designada a função de desenvolver um ensino por meio de metodologias pedagógicas que instigue e motive os alunos a participarem da construção de seu próprio conhecimento.

Os PCNs corroboram com esse pensamento, pois advogam que o uso de atividades por meio da observação, e do uso do jogo didático podem contribuir para despertar o interesse e curiosidade dos alunos em aprender, dando significado aos conteúdos, tornando a aprendizagem significativa e eficaz.

No que diz respeito à relação professor-aluno, foi constatado que havia uma relação harmoniosa entre professor-aluno, e respeito entre o professor e seus alunos e entre os próprios alunos. Nesse sentido, entende-se que manter uma relação dentro do espaço da sala de aula, traz consequências positivas para o trabalho educativo, tendo em vista que, estabelecer uma boa relação com seus alunos, faz com que as aulas sejam produtivas, interessantes e prazerosas, despertando o interesse dos alunos pelos conteúdos ensinados, culminando assim em um ambiente favorável à aprendizagem. Em conformidade Meira (1998) aponta que as relações interpessoais podem se constituir em condições importantes que contribuem para assegurar a aprendizagem dos alunos.

Ainda, considerando o pensamento de Meira (1998), o homem se constrói por meio das relações com outros homens, e, é no espaço dessas relações que o homem compreende o mundo no qual estar inserido.

Nesse sentido, manter uma boa relação dentro do ambiente educativo é fator determinante, pois favorece a socialização, a elaboração do conhecimento e o desenvolvimento das potencialidades humanas de alunos e professores, (MEIRE, 1998).

Durante a aula o professor conseguiu gerir o comportamento da turma de forma eficaz. Ter domínio de turma é um aspecto positivo no processo de ensino, pois contribui para o desenvolvimento de um ambiente propício à aprendizagem, conforme aponta Boarini (2013) ao afirmar que a disciplina é indispensável para o desenvolvimento das atividades escolares.

É evidente que, conversas paralelas acabam por atrapalhar a aula, deixando o professor nervoso, e, em alguns casos, sem saber o que fazer. E, uma vez que o professor não consegue ministrar sua aula da forma como planejou, não há possibilidades para que haja a assimilação do conteúdo, por parte dos alunos. Desse modo, a disciplina é um exercício prático diário, um desafio, que cabe a nós, profissionais da educação.

No decorrer da aula não foi observado nenhum desses aspectos: momentos para que os alunos pudessem colocar suas hipóteses e opiniões na discussão, evidências de gestos de afeto entre professor e aluno, diálogo entre professor e aluno, não teve questionamentos por parte dos alunos. O professor não apresenta um sentido de humor adequado.

A falta desses requisitos supracitados contribui para qualificar o professor pesquisado como tradicional, e mero reprodutor de informações e programas educacionais, desenvolvendo a função de apenas repassar os conteúdos sem que haja diálogo, questionamentos, apenas de forma acrítica e descontextualizada, não favorecendo o envolvimento ativo dos alunos no processo de ensino-aprendizagem.

É sabido que, o professor tem um papel importante no processo de aprendizagem, pois este é responsável pela formação de sujeitos críticos, conscientes e participativos. Para tal, é necessário que o professor esteja engajado em desenvolver uma prática pedagógica compromissada com a aprendizagem dos alunos, tendo então interesse na aprendizagem deste.

Os PCNs (1998) estabelecem que cabe ao professor desenvolver um trabalho pedagógico significativo para seus alunos, criando possibilidades que permita desenvolver no aluno seu potencial crítico e participativo, bem como sua autonomia e capacidade de decisão.

Em relação aos pontos positivos observados na prática pedagógica do professor, estes se caracterizam pelo domínio de turma e de conteúdo. Ter domínio de conteúdo é imprescindível para o processo de ensino, pois conforme Gauthier (1998, *apud* SHEID, 2016) o saber disciplinar é imprescindível na prática educativa, pois não se pode ensinar algo, quando não se tem conhecimento. Dessa forma, dominar bem os conteúdos a serem abordados em sala de aula, permite que o professor tenha mais segurança em sua prática pedagógica.

Quanto aos pontos negativos pode-se constatar a falta de afetividade, falta de atividades lúdicas, e o uso do livro didático como único recurso pedagógico. Estes elementos negativos observados na prática pedagógica do professor pesquisado servem de subsídios para caracterizar mais uma vez, como tradicional o ensino desenvolvido pelo sujeito em questão.

Sobre o modelo tradicional de ensino Saviani (1991, *apud* LEÃO, 1999) afirma que este, continua sendo ainda o mais utilizado pelos sistemas de ensino.

Mizukami (1986, *apud* LEÃO, 1999) acredita que nesse método o conhecimento tem

um caráter cumulativo, no qual é adquirido no espaço educativo por meio da transmissão de saberes. Nele o aluno é considerado um ser passivo diante o processo de ensino e o professor tem a função de transmitir conhecimentos. Nesse método, a aprendizagem ocorre por meio da repetição e memorização, assim se o aluno consegue repetir os conteúdos ensinados, é constatado que houve aprendizagem.

Por fim, como sugestão para melhorar e qualificar a prática do professor pesquisado propõe-se como intervenções pedagógicas o uso de atividades atrativas e estimulantes, interatividade, relação de afetividade entre professor e aluno, criatividade e dinamicidade.

No que concerne ao ensino de Ciências Naturais julga-se necessário um comprometimento mais efetivo e eficaz por parte do professor em questão, no que diz respeito ao processo de ensino-aprendizagem dos conteúdos de Ciências, uma vez que, constatamos durante o momento de observação, que a prática pedagógica desenvolvida pelo mesmo, não favorecia o envolvimento e o interesse por parte dos alunos em relação aos conteúdos dados em sala de aula, estes, eram considerados, um ser passivo diante de seu processo de aprendizagem, tendo apenas a função de memorizar tais conteúdos.

5.3 Experimento qualitativo: vivência e memória

As experiências vivenciadas durante o experimento qualitativo contribuiu de forma expressiva para minha formação profissional, pois foi um momento de aquisição de novos conhecimentos sobre o saber-fazer, no qual proporcionaram aprendizagens significativas da profissão docente, como bem aponta Tardif (2002, *apud* SILVA, 2009) ao afirmar que se aprende a ser professor por meio dos saberes experienciais, adquiridos no contato real da sala de aula e das relações estabelecidas com os alunos e os colegas de profissão.

As percepções adquiridas nesse momento ímpar possibilitou uma análise crítica sobre prática docente, uma vez que, ao observar que o professor da sala de aula não desenvolvia atividades que envolvesse os alunos, despertando seu interesse pelo conteúdo dado, busquei uma metodologia que proporcionasse aos alunos, uma aula divertida e prazerosa, neste caso, os jogos didáticos, foram utilizados como uma ferramenta pedagógica que facilita o processo de ensino-aprendizagem na perspectiva de contribuir para a possibilidade de transformação do ensino no ato da prática.

Sabemos que ensinar não é tarefa fácil, pois exige comprometimento, ética, empenho,

planejamento, autonomia, criticidade, e reflexão. E que no exercício da prática docente sempre vamos nos deparar com situações conflituosas, inesperadas, que requer certas habilidades e competências de improvisação para contornar esses eventos. Embora, muitas vezes não sabemos lidar com esses acontecimentos, mas são nesses momentos de experiências que vamos adquirindo habilidades, peculiaridades e destrezas que aos poucos vão se transformando no saber-fazer docente.

Durante as atividades lúdicas me deparei com várias situações. Dentre elas, a que exigiu de mim mais empenho e destreza foi a de conseguir manter a disciplina na turma, pois os alunos no momento do jogo ficavam muito agitados, e isso atrapalhava o desenvolvimento da atividade.

De certa forma, os sabores e dissabores enfrentados no momento prático da pesquisa me fez vivenciar a ambiguidade entre saber e fazer, pois relacionar teoria e prática muitas vezes causa frustrações nos professores devido à falta de experiência e dinamicidade da sala de aula que muitas vezes é diferenciada das teorias ensinadas, uma vez que, constatamos a teoria apenas no espaço teórico distante da prática e da realidade escolar.

Para Pimenta (1998, *apud* SILVA, 2009) a formação docente deve ser imbuída de uma relação entre os conhecimentos teóricos e práticos, isto é, defende a necessidade de haver uma aproximação do corpo teórico vindo da universidade e do campo prático, do cotidiano escolar. Temos então a compreensão de que essa aproximação permite aos alunos uma observação e um contato real com seu futuro ambiente de trabalho, constatando na prática as necessidades e os obstáculos enfrentados e superados por eles em sua ação pedagógica.

De certo, é importante que as instituições de formação percebam e considerem vários aspectos importantes para a formação humana, como sua história de vida, seus medos e anseios, saberes pedagógicos, seus valores etc., para que possam contribuir de forma efetiva, significativa e eficaz na formação e construção da identidade profissional de seus alunos, bem como no seu saber-fazer, (PIMENTA, 1999).

A ação de ensinar vai além dos problemas cotidianos vivenciados na sala de aula, envolve relações de afeto, como as cartinhas que recebi de alguns alunos, as palavras de carinho, e a alegria no rosto dos alunos nos momentos das atividades lúdicas. A satisfação que sentimos quando conseguimos fazer com que o aluno aprenda, a relação de confiança e cooperação que desenvolvemos, o orgulho que sentimos quando vemos nossos alunos crescerem profissionalmente e humanamente quando somos mediadores do saber, ajudando-os a vencer os obstáculos e as barreiras do processo ensino-aprendizagem, enfim, esses sentimentos que envolvem a prática pedagógica só podem ser traduzidos em uma única

palavra: satisfação, isto é, o trabalho docente é gratificante.

São vários os motivos que nos levam a permanecer nessa profissão, que muitas vezes não é fácil, é árdua. Todavia, tem uma função relevante e gratificante: a de formar pessoas, de mediar conhecimentos em prol da formação plena do sujeito, no qual nós professores somos o protagonista do processo educativo.

Os entraves e conflitos que vivenciamos no espaço educativo fazem parte da nossa profissão, temos então de aprender a administrá-los e superá-los, bem como compreender que a docência não é inócua, linear e nem unilateral. O importante é que nunca deixemos de ser educadores ou educadoras. Desse modo, “Ninguém caminha sem aprender a caminhar, sem aprender a fazer o caminho caminhando, refazendo e retocando o sonho pelo qual se pôs a caminhar.” (FREIRE, 1997).

5.4 Os testes: diagnóstico ou avaliação?

Os testes foram aplicados em uma turma de terceiro ano, no qual tinham como objetivo comparar a evolução dos alunos frente a duas metodologias de ensino diferentes, uma via o modelo tradicional de ensino e outra por meio de atividades lúdicas, considerando o jogo didático como um instrumento pedagógico que facilita o processo de ensino-aprendizagem. Conforme aponta Cabrera (2007, *apud* CASTRO & COSTA, 2011) ao afirmar que o jogo pode ser utilizado como uma ferramenta instrucional que favorece a aprendizagem dos alunos.

A primeira questão do teste solicitava que os alunos marcassem a opção correta referente à utilidade da água para as plantas. Nesta questão, observou-se que alguns alunos tiveram dificuldades para marcar a resposta correta, sendo que onze alunos marcaram a opção correta e treze erraram. Destes treze erros, dez marcaram a letra d, o que significa que eles confundiram as respostas, não conseguindo discernir a real importância da água para as plantas. Acredita-se que isto ocorreu devido esse assunto ter sido trabalhado por meio do método tradicional de ensino, com aula expositiva, e leitura de texto, bem como advogam os PCNs (1998) que o ensino de Ciências por meio de atividades livrescas deixa enorme lacuna na formação dos estudantes.

No teste dois, após as atividades lúdicas, com uso de materiais concretos, o total de erros foi seis, com apenas três erros na letra d, o que configura um maior aprendizado. O uso de métodos ativos, como a utilização de jogos na perspectiva de facilitar a compreensão dos

conteúdos desperta o interesse do aluno pelo assunto abordado em sala de aula, conferindo-lhes sentido e favorecendo a aprendizagem, conforme aponta os PCNs (1998).

A segunda pergunta questiona sobre os elementos necessários para a existência dos animais. Neste caso, os resultados obtidos demonstraram um maior desempenho dos alunos, pois os dados apresentados revelam que a maioria dos alunos acertou essa questão, sendo que no teste um, tivemos onze acertos, e no teste dois tivemos dezenove. Compreende-se que este desempenho se deu pelo fato, de que esse assunto é objeto de conhecimento dos alunos, pois entendem que tanto os seres humanos quanto os animais dependem de água e alimento para a sua existência.

Os conhecimentos prévios dos alunos são relevantes no processo de ensino-aprendizagem dos alunos, pois permite ao professor agir a partir desses saberes, inferindo novas informações no intuito de reelaborá-los e ampliá-los, aprimorando e ressignificando seu conhecimento. Freire (1996) enfatiza bem essa temática ao mencionar a relevância dos conhecimentos prévios dos alunos na prática educativa, como ponto de partida no processo de ensino, no qual confere ao professor a função de dialogar com os alunos a partir de seus saberes, associando a disciplina cujo conteúdo ensina com sua realidade vivida.

A terceira questão tratava sobre os lugares onde encontramos a água. Nesta ocasião, tivemos um aumento de acertos no teste um em relação ao teste dois, com diferença apenas de dois acertos a mais no teste um. Mesmo o assunto sendo debatido de forma expositiva, os alunos compreenderam muito bem, acredita-se que isto se deu pelo fato desse assunto despertar o interesse dos alunos, pois fazia parte de sua realidade, já que a maioria dos alunos eram moradores da zona rural e que diariamente em seu percurso para a escola, visualizavam rios e açudes, tendo até, em alguns casos, passar por pontes e passagens molhadas. Observamos que no jogo didático esse tema não foi vivenciado. Tal fato reforça que o discurso ou aula expositiva não tem impacto na construção do conhecimento.

A quarta questão se referia aos estados físicos da água, indagando onde na natureza podemos encontrar uma mudança de estado físico da água. Nesta questão os alunos tiveram muita dificuldade em responder, diante disso o número de erros no teste um foi bem maior em relação aos acertos, entorno de quatorze erros e apenas sete acertos, fato este, relacionado à possível dificuldade de abstração do conteúdo. Esse assunto foi abordado de forma expositiva por meio da leitura de texto. Com relação ao teste dois, esse quesito teve uma redução no número de erros.

A quinta questão enfocava sobre o tratamento e conservação da água. Neste tópico, esperávamos que os alunos assinalassem a alternativa “a”, o consumo humano. No teste um

tivemos oito erros e quatorze acertos. Consideramos o total de erros no teste um elevado por se tratar de uma pergunta tão simples e com uma resposta nítida e de fácil compreensão, considerando também que as alternativas não tinham relações com a pergunta, o que facilitava na resposta. Verificamos que no teste dois após a intervenção lúdica, houve um aumento significativo de respostas consideradas corretas, acredita-se que isto se deu pelo fato desse assunto ter sido ensinado por meio de jogos e com o uso de imagens. As imagens, neste caso, foram utilizadas na perspectiva de ilustrar o conteúdo e gerar reflexões críticas, servindo de apoio didático, pois as imagens têm a capacidade de transmitir conceitos, ideias, e valores, conforme aponta Pralon (2012, *apud* RICHTER et al., 2016).

A sexta questão se referia à desidratação. Conforme os dados, no teste um, tivemos sete erros e dezesseis acertos. No teste dois tivemos dezenove acertos e apenas um erro, o que configura um maior aprendizado. Percebemos então, que no teste dois, pós-intervenção lúdica houve uma diminuição relevante no número de respostas incorretas, evidenciando assim o jogo didático como promotor da aprendizagem, favorecendo a mobilização de esquemas mentais e estimulando o pensamento como caracteriza Teixeira (1995, *apud* CASTRO & COSTA, 2011).

A sétima questão tratava do desperdício de água. Neste quesito os alunos teriam que assinalar a opção correta que representasse um exemplo de desperdício de água. Observou que no teste um, houve um aumento significativo no número de erros, chegando a quase igualar com o número de acertos, sendo então onze erros e doze acertos. No teste dois tivemos dezenove acertos e apenas um erro, o que configura um aumento significativo de acertos em relação ao teste um. Neste caso, as aplicações dos jogos didáticos proporcionaram um ambiente agradável, prazeroso e motivador favorecendo a aprendizagem. Segundo Santana (2008, *apud* CASTRO & COSTA, 2011), o objetivo do uso do jogo é instigar o raciocínio, a reflexão, bem como a construção do seu conhecimento.

A oitava questão solicitava que os alunos assinalassem a alternativa correspondente ao local onde encontramos água própria para o consumo. Esta questão também trazia imagens representando cada local, o que de certa forma facilitava o entendimento da mesma. A evolução dos alunos no teste um é notável, sendo quinze acertos e apenas oito erros, o que demonstra que as imagens quando utilizadas, facilitam a compreensão do assunto. No teste dois os alunos tiveram um desempenho mais evidente, com dezoito acertos e apenas dois erros. Este caso provou mais uma vez que o uso do jogo didático proporcionou um melhor desempenho, uma vez que os alunos tiveram a oportunidade durante os jogos de manipularem os objetos usados nas atividades, apresentando entusiasmos e envolvimento ativo pela tarefa

proposta, o que leva prazer em aprender.

Sobre isso, Pedroso (2009, *apud* CASTRO & COSTA, 2011) afirma que o uso de jogos didáticos possibilita a participação ativa dos alunos durante as aulas, por contar com a tendência da motivação natural do prazer e alegria que o jogo desperta.

A nona questão se referia ao armazenamento de água, nesse sentido os alunos teriam que marcar a opção correspondente ao local correto de armazenar água. Neste caso, no teste um, o número de erros manteve-se alto, com quatorze erros e apenas oito acertos. Outro fator que teve destaque nesta questão é letra “a”, esta sofreu grande distinção nos resultados, aumentou o número de alunos que marcaram essa opção como correta, no teste um, cerca de oitos alunos assinalaram essa alternativa enquanto que no teste dois foram apenas três, demonstrando um decréscimo do número de erros. Esse assunto foi discutido somente oralmente durante a aula expositiva, mas mesmo assim, os acertos no teste dois se sobressaíram em relação ao teste um o que evidencia mais uma vez a eficiência do jogo através da melhora do índice de acertos.

O ensino de Ciências com uso de jogos permite ao aluno ter uma participação ativa no seu processo de aprendizagem, pois conforme Kishimoto (2003, *apud* CASTRO & COSTA, 2011) o jogo tem como característica inata o prazer e o esforço espontâneo, o que torna o ambiente da sala de aula propício à aprendizagem.

A décima questão solicitava que os alunos marcassem a letra correspondente ao tipo de utilização da água, na qual estava sendo representada pela imagem. Nessa ocasião, no teste um, tivemos onze acertos e treze erros, mais uma vez o número de erros ultrapassou o número de acertos, o que configura que o assunto debatido de forma expositiva, apenas com a leitura de textos não possibilita uma compreensão efetiva dos conteúdos, ainda mais quando este conteúdo requer o uso de estratégias didáticas mais atrativas e prazerosas para que envolva o aluno na aula e desperte seu interesse em aprender o assunto, o que muitas vezes não acontece quando o conteúdo é abordado por meio do modelo tradicional de ensino.

Sobre isso Krasilchik (2004, *apud* CASTRO & COSTA, 2011) afirmar que o ensino tradicional gera desinteresse por parte dos alunos por contar com seu aspecto unidirecional de ensino, no qual o aluno não participa de forma crítica e ativa na construção do conhecimento, provocando um baixo rendimento escolar dos alunos gerando a ineficiência no ensino.

No teste dois tivemos dezesseis acertos e apenas quatro erros, o que nos faz compreender que o jogo didático causa impacto no processo de ensino-aprendizagem dos alunos, favorecendo a aprendizagem dos conteúdos, bem como aponta Santana (2008, *apud* CASTRO & COSTA, 2011) ao afirmar que o jogo favorece a construção do conhecimento,

bem como possibilita a participação ativa dos alunos, além de propiciar atitudes críticas e o desenvolvimento da criatividade. Dessa forma, o jogo didático pode ser compreendido como uma ferramenta pedagógica que pode servir para sanar as lacunas deixadas pelo método tradicional de ensino pautado na mera transmissão de conhecimentos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao finalizar o trabalho vale destacar que os objetivos foram plenamente alcançados, uma vez que, os alunos participaram de forma ativa durante as atividades lúdicas, o que contribui para um maior desempenho em relação ao aprendizado de Ciências Naturais, sendo que os alunos foram envolvidos em um ambiente prazeroso, atrativo e rico em possibilidades, o que culminou em despertar o interesse e curiosidade deste pelo conteúdo dado em sala, dando-lhes significado, favorecendo então, a construção do conhecimento de forma significativa e eficaz.

O experimento qualitativo vivenciado e mediado por jogos didáticos utilizados como um tipo de instrumento pedagógico proporcionou aos alunos envolvidos na pesquisa, sair da condição de sujeitos passivos, no qual passavam a aula toda em cadeiras enfileiradas, apenas recebendo e acumulando informações, para adentrar em um ambiente propício a uma aprendizagem significativa por meio de atividades lúdicas na condição de sujeitos ativos, no qual foram motivados a brincar, divertir, e socializar, possibilitando então a assimilação do conteúdo e o desenvolvimento de suas habilidades cognitivas e afetivas.

Os resultados dos testes demonstraram o impacto que o jogo didático proporcionou na aprendizagem do conteúdo de Ciências. As notas dos alunos após a aplicação dos jogos tiveram um aumento significativo em relação ao primeiro teste, antes das atividades lúdicas. Nesse sentido, entendemos a importância de utilizar nas aulas de ciências o jogo didático como uma ferramenta instrucional, uma vez que auxilia os alunos no processo de aprendizagem, favorecendo a compreensão do conteúdo de forma prazerosa, atrativa e instigante, despertando o interesse dos alunos em aprender, ampliando sua visão de mundo, superando assim, o ensino acrítico e livresco que vem sendo praticado nos espaços educativos.

A vivência do experimento qualitativo, como processo da pesquisa provocou na autora o sentimento de possibilidade de transformação do ensino no ato da prática, em que sentimentos de pertença à escola, enquanto pedagoga pesquisadora nos trouxe a vivência da ambiguidade entre saber e fazer, bem como o pensar no ato pedagógico e descobrir os próprios limites profissionais. Outros sentimentos como o prazer de verificar o êxito da aprendizagem e acolher o afeto amoroso dos alunos é gratificante.

Diante dos resultados obtidos, por meio da análise do roteiro de observação da prática

pedagógica do professor, no qual o sujeito em questão se apresentou como professor reprodutor de informações e de programas educacionais. Apesar da literatura sinalizar a urgência da necessidade de uma atitude crítica de sair das políticas educacionais, das condições de trabalho entre outros temas, há premência de reformulação e inovação de práticas pedagógicas no intuito de desenvolver um ensino de qualidade.

Cabe então, ressaltar aqui a relevância do trabalho docente, uma vez que, o professor se configura como um importante agente transformador, que cria situações interessantes, prazerosas e significativas favorecendo o pensar crítico e reflexivo, desenvolvendo um ensino que perpassa o método expositivo, pautado na memorização, repetição e mecanização dos conteúdos ensinados, contribuindo para a construção de seu conhecimento, praticando assim, uma ação educativa baseada na formação de sujeitos autônomos e críticos.

Vale apontar que é notória a condição de sofrimento docente ser, também um aspecto a ser considerado no estudo das escolas enquanto espaço sociorganizacional de desprestígio na sociedade contemporânea. Fato que exigiria ampliar a discussão e o tempo para realização do estudo não permitiu.

Em relação ao jogo, pode-se dizer que enquanto estratégia didático-pedagógica constitui-se em um importante e viável recurso mediador que assegurou ganhos positivos no processo de ensino-aprendizagem dos sujeitos envolvidos neste trabalho, o que configura seu caráter pedagógico, pois contribuiu para alcançar os objetivos pedagógicos elencados, no intuito de melhorar o desempenho dos alunos referente à aprendizagem do conteúdo dado em sala de aula, favorecendo desse modo à aquisição de conhecimentos.

Por fim, diante do que foi exposto, entendemos que o jogo deveria ter um espaço mais privilegiado, no sentido de ser utilizado com afinco no processo de ensino-aprendizagem de Ciências Naturais, e não somente na disciplina de Língua Portuguesa e Matemática, pois saber ler o mundo que o cerca é tão importante quanto saber ler e calcular. Espera-se que através desse trabalho os professores de Ciências possam compreender a relevância do uso de jogos didáticos no espaço educativo, na perspectiva de que venham a se sentir motivados a inovar sua prática pedagógica, a fim de desenvolver um ensino de qualidade, que priorize a formação de sujeitos autônomos, críticos e reflexivos.

REFERÊNCIAS

ANDRÉ, M. E. D. A. de & ROMANOWSKI, J. P.. O tema formação de professores nas teses e dissertações brasileiras. 1990-1996.22. **Reunião Anual da ANPED**. Caxambu/MG: ANPED, set.1999.

AUGUSTO, T.G. S & AMARAL, I.A. **A formação de professoras para o ensino de ciências nas séries iniciais**: análise dos efeitos de uma proposta inovadora. Ciênc. Educ., Bauru, v. 21, n. 2, p. 493-509, 2015. Disponível em:<http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S151673132015000200014&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em: 18 de maio de 2018.

BARBIER R. **A pesquisa-ação**. Brasília: Plano; 2002.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011, 229 p.

BOARINI, Maria Lucia. Indisciplina escolar: **uma construção coletiva**. Revista Semestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional, SP. Vol.17, Nº 01, Janeiro/Junho de 2013. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/pee/v17n1/a13v17n1.pdf>>. Acesso em: 20 jun. 2018.

BRASIL. Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990. **Estatuto da Criança e do Adolescente**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8069.htm. Acesso em: 03 de maio de 2018.

BRASIL. MEC. SEF. (1998). **Parâmetros Curriculares para o Ensino Fundamental**. Brasília, Brasil. Disponível em:<<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencias.pdf>>. Acesso em: 23 de novembro de 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais**: ciências naturais. 2. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2000.

BRASIL. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa. Ciências da Natureza no Ciclo de Alfabetização**. Caderno 08 / Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. – Brasília: MEC, SEB, 2015.104 p. Disponível em: <<http://pacto.mec.gov.br/materiais-listagem/item/63-caderno-8-ciencias-da-natureza-no-ciclo-de-alfabetizacao>>. Acesso em: 11. Maio. 2018.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília, Secretaria de Educação Fundamental MEC, 1997. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro01.pdf>>. Acesso em: 30. Abri. 2018.

CAMPOS et al. **A produção de jogos didáticos para o ensino de ciências e biologia**: uma proposta para favorecer a aprendizagem. Departamento de Educação – Instituto de Biociências da Unesp – Campus de Botucatu. Disponível em: <www.scielo.br/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=000083&pid=S1516...lng>. Acesso em: 11. maio.2018.

CARDOSO, Fabíola de Souza. **O uso de atividades práticas no ensino de ciências**: na busca

de melhores resultados no processo ensino-aprendizagem. Monografia pelo Centro Universitário UNITAVES. Curso de graduação em licenciaturas de ciências biológicas. Lajeado, 2013. Disponível em: <<https://www.univates.br/bdu/bitstream/10737/380/1/Fab%C3%ADola%20de%20SouzaCardoso.pdf>>. Acesso em: 30. abri.2018.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. Introduzindo os alunos no universo das ciências. In: WERTHEIN, J. & CUNHA, C. (Orgs). **Educação científica e desenvolvimento: o que pensam os cientistas**. Brasília: UNESCO, Instituto Sangari, 2005. 232 p. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001422/142260por.pdf>>. Acesso em: 18. maio. 2018.

CARVALHO, Luiz Marcelo de. **A natureza da Ciência e o ensino das Ciências Naturais: Tendências e perspectivas na formação de professores**. Pró-Posições- vol. 12, N. 1, março de 2001. Disponível em: <<https://www.fe.unicamp.br/pf-fe/publicacao/2102/34-artigos-carvalholm.pdf>>. Acesso em: 18. maio. 2018.

CARVALHO, Valéria Poletti. **O lúdico no processo de ensino aprendizagem na educação infantil: tecendo saberes/fazeres na inclusão escolar**. Monografia (Especialização em Desenvolvimento Humano) pela Universidade de Brasília. UNB. 2011. Disponível em: <http://bdm.unb.br/bitstream/10483/2776/1/2011_ValeriaPolettiCarvalho.pdf>. Acesso em: 11.maio.2018.

CASTRO, B.J & COSTA, P.C.F. **Contribuições de um jogo didático para o processo de ensino e aprendizagem de Química no Ensino Fundamental segundo o contexto da Aprendizagem Significativa**. REIEC, Revista electrónica de investigação em educação e ciências. Vol.06. 2011. Disponível em: <www.scielo.org.ar/pdf/reiec/v6n2/v6n2a02.pdf>. Acesso em: 23. nov. 2017.

CHAVES, A.S. Educação para a Ciência e a Tecnologia. In: WERTHEIN, J. & CUNHA, C. (Orgs). **Educação científica e desenvolvimento: o que pensam os cientistas**. Brasília: UNESCO, Instituto Sangari, 2005. 232 p. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001422/142260por.pdf>>. Acesso: 18.maio.2018.

CRESWELL, J. W. **Projeto de Pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. Porto Alegre: Artmed, 2007.

CUNHA et al. O corpo da ciência, do ensino, do livro e do aluno. In: Pavão, Antônio Carlos. (coordenador). **Ciências: ensino fundamental**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2010. 212 p. (Coleção Explorando o Ensino; v. 18). Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/docman/abril-2011-pdf/7835-2011-ciencias-capa-pdf/file>>. Acesso em: 21. Maio. 2018.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa**. Paulo Freire- 25. Ed.- São Paulo: Paz e Terra, 1996. Disponível em <<http://forumeja.org.br/files/Autonomia.pdf>>. Acesso em: 11. maio. 2018.

FÜRKOTTER, M.& MORELATTI, M.R.M. **As tecnologias de informação e comunicação em cursos de licenciatura em matemática**. Série-Estudos - Periódico do Mestrado em Educação da UCDB. Campo Grande - MS, n. 26, p. 51-64, jul./dez. 2008. Disponível em:

<<http://www.serie-estudos.ucdb.br/index.php/serie-estudos/article/viewFile/204/275>>. Acesso em: 30. abri. 2018.

GERHARDT, T.E; SILVEIRA, D.T. **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf>>. Acesso em: 01. jul. 2018.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida. **O jogo e a educação infantil**. Perspectiva. Florianópolis, UFSC/CED, NUP, n. 22, p. 105-128. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/perspectiva/article/download/10745/1026012>>. Acesso em: 10. maio. 2018.

KRASILCHIK, Myriam. **Reformas e realidade**: o caso do ensino das ciências. São Paulo Perspec, vol.14, n.1, Jan./Mar de 2000. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/spp/v14n1/9805.pdf>>. Acesso em: 18. maio. 2018.

LEAO, DENISE MARIA MACIEL. **Paradigmas contemporâneos de educação**: escola tradicional e escola construtivista. Caderno de pesquisa, nº 07,p.187-206.jul.1999. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cp/n107/n107a08.pdf>>. Acesso em: 30. abri. 2018.

LOPES et al. **A história da formação de professores de ciências naturais dos últimos anos de educação primária em Goiás**. Revista TED. 2017. pp,109-127. Disponível em: <<http://www.scielo.org.co/pdf/ted/n41/0121-3814-ted-41-00109.pdf>>. Acesso em: 18. maio. 2018.

MALAFAIA, G; & RODRIGUES, A.S.L. **Uma reflexão sobre o ensino de ciências no nível fundamental da educação**. Ciência & Ensino, vol. 2, n. 2, junho de 2008. Disponível em: <http://www.cienciamao.usp.br/tudo/exibir.php?midia=rcen&cod=_umareflexaosobreoensinod>. Acesso em: 18. maio. 2018.

MEIRA, Marisa Eugênia Melillo. **Desenvolvimento e aprendizagem**: reflexões sobre suas relações e implicações para a prática docente. Ciênc. educ. (Bauru) [online]. 1998, vol.5, n.2. Disponível em:<<http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v5n2/a06v5n2.pdf>>. Acesso em: 20. jun. 2018.

MORATORI, Patrick Barbosa. **Por que utilizar jogos educativos no processo de ensino aprendizagem?**. Trabalho de conclusão (Mestrado de Informática aplicada à Educação) pela Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2003.

NOGUEIRA et al. **O lúdico contribuindo para a compreensão do tema “água” nas aulas de ciências**: relato da criação de um jogo. Revista da SBEnBio – vol.09. 2016. Disponível em: <<http://www.sbenbio.org.br/wordpress/wp-content/uploads/renbio-9/pdfs/2078.pdf>>. Acesso em: 11. maio. 2018.

NOVIKOFF, C. **Dimensões Novikoff**: um constructo para o ensino-aprendizado da pesquisa. In ROCHA, J. G. e NOVIKOFF, C. (orgs.).**Desafios da práxis educacional à promoção humana na contemporaneidade**. Rio de Janeiro: EspalhafatoComunicação, p. 211-242, 2010.

NOWACK, Ariane. **O brincar na educação infantil**: percepção da realidade escolar do

município de São Borja. Monografia (especialização em educação física infantil e anos iniciais) pela Universidade Federal de Santa Maria-rio Grande do Sul, 2015. Disponível em: <https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/11812/Nowack_Ariane_Correa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 11. maio. 2018.

ONU. **Declaração Universal dos Direitos da Criança 1959**. Disponível em: <<http://www.culturalbrasil.org/direitosdacrianca.html>>. Acesso em: 06. maio. 2018.

PELICIONI, Maria Cecília Focesi. **Educação ambiental, qualidade de vida e sustentabilidade**. 1998. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/sausoc/v7n2/03.pdf>>. Acesso em: 30. abri. 2018.

PEREIRA, Marsílvio Gonçalves. Pelas ondas do saber: Conhecer, agir e transformar o ambiente. In: Pavão, Antônio Carlos. (coordenador). **Ciências: ensino fundamental**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2010. 212 p. (Coleção Explorando o Ensino; v. 18). Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/docman/abril-2011-pdf/7835-2011-ciencias-capa-pdf/file>>. Acesso em: 21. maio. 2018.

PIMENTA, Selma Garrido. Formação de professores: identidade e saberes da docência. In: PIMENTA, Selma Garrido. (Org). **Saberes pedagógicos e atividade docente**. São Paulo: Cortez Editora, 1999. (p. 15 a 34). Disponível em: <https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/1978920/mod_resource/content/1/Texto-%20Pimenta-%201999-FP-%20ID%20%20e%20SD.pdf>. Acesso em: 03. jul. 2018.

RICHTER et al. **O uso de imagens como possibilidade de reflexão para licenciandos sobre a prática docente**. Rev. bras. Estudo pedagógico. (online), Brasília, v. 97, n. 246, p. 425-441, maio/ago. 2016. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbeped/v97n246/2176-6681-rbeped-97-246-00425.pdf>>. Acesso em: 03. jul. 2018

RODRIGUES, G.S.S.C. & COLESANTI, M.T.M. **Educação ambiental e as novas tecnologias de informação e comunicação**. Sociedade & Natureza, Uberlândia. p.51-66, jun. 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S198245132008000100003&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em: 30. abri. 2018.

ROSA, M.I.F.P.S. SCHNETZLER, R.P. **A investigação-ação na formação continuada de professores de ciências**. Ciência & Educação, v. 9, n. 1, p. 27-39, 2003. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/docman/abril-2011-pdf/7835-2011-ciencias-capa-pdf/file>>. Acesso em: 21. maio.2018.

SANTANA, V.R. & SANTOS, W.L.P. **Visão socioambiental no ensino de ciências naturais no ensino fundamental**. VII ENPEC. Florianópolis, 08, nov.2009. Disponível em: <<http://posgrad.fae.ufmg.br/posgrad/viiienpec/pdfs/1192.pdf>>. Acesso em: 30. abri. 2018.

SCHEID et al. **Concepção de natureza da ciência e a educação científica na formação inicial**. VIIEnpec. Florianópolis. 2000. Disponível em: <<http://posgrad.fae.ufmg.br/posgrad/viiienpec/pdfs/552.pdf>>. Acesso em: 11. maio. 2018.

SCHEID, Neusa Maria John. **Os desafios da docência em ciências naturais no século XXI**. 2016. Disponível em: <<http://www.scielo.org.co/pdf/ted/n40/n40a10.pdf>>. Acesso em: 18.

maio. 2018.

SILVA, et al. **Direito de brincar da criança brasileira**: subsídios das políticas públicas. Revista de Políticas Públicas, vol. 10, núm. 2, São Luís, Maranhão, 2006. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=321129120007>>. Acesso em: 03. maio.2018.

SILVA, M.O.L. **O ensino de ciências naturais e a prática docente**. GT1 - Práticas Docentes e profissionalização de professores. Disponível em: <eg.ufpi.br/subsiteFiles/ppged/arquivos/files/eventos/evento2009/GT.1/13_Maria%20Oenide%20Lima%20da%20Silva.pdf>. Acesso em: 23. maio. 2018.

SILVA, Marilda da. **Complexidade da formação de professores**: saberes teóricos e saberes práticos. São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009. Disponível em: <<http://books.scielo.org/id/8xxn2/pdf/silva-9788598605975-02.pdf>>. Acesso em: 30. jun. 2018.

SILVA, V.F; & BASTOS, F. **Formação de Professores de Ciências**: reflexões sobre a formação continuada. Alexandria Revista de Educação em Ciência e Tecnologia, v.5, n.2, p.150-188, setembro de 2012. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/alexandria/article/download/37718/28892>>. Acesso em: 21. maio. 2018.

SOARES et al. **Ensino de ciências nos anos iniciais do ensino fundamental**: possibilidades e desafios em Canoas-RS. Revista Educação, Ciência e Cultura. Vol. 18- nº 01, jan./jun. 2013. Disponível em: <www.revistas.unilasalle.edu.br/index.php/Educacao/article/download/954/868>. Acesso em: 29 de abril de 2018.

SOUZA, A. L. S. & CHAPANI, D. T. **Teoria crítica de Paulo Freire, formação docente e o ensino de ciências nos anos iniciais de escolaridade**. Revista Lusófona de Educação. Vol. 25.p.119-133. Disponível em: <revistas.ulusofona.pt/index.php/rleducacao/article/view/4383/2974>. Acesso em: 11. maio. 2018.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

UNESP. **O que devemos esperar do ensino de ciências e o que observamos em sala de aula**: objetivos em questão. UNESP/UNIVESP – 1ª edição, Vol. 10, 2012. Disponível em: <https://acervodigital.unesp.br/bitstream/123456789/47358/1/u1_d23_v10_t02.pdf>. Acesso em: 03. jul. 2018.

VASCONCELOS, S.D.& SOUTO, E. **O livro didático de ciências no ensino fundamental – proposta de critérios para análise do conteúdo zoológico**. Ciência & Educação, Vol. 09, n. 1, p. 93-104, 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v9n1/08.pdf>>. Acesso em: 11. maio. 2018.

DADOS SOCIOFORMATIVOS

1. Socioculturais

| SEXO | IDADE | ATUAÇÃO NO MAGISTÉRIO | |
|--|---|--|--|
| <input type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/> Feminino | <input type="checkbox"/> 20 – 25 Anos <input type="checkbox"/> 26 – 31 Anos <input type="checkbox"/> 32 – 36 Anos <input type="checkbox"/> Acima De 37 | <input type="checkbox"/> Educação infantil <input type="checkbox"/> Anos iniciais <input type="checkbox"/> Anos finais | Pós-graduação <input type="checkbox"/> Lato sensu <input type="checkbox"/> Stricto Sensu: <input type="checkbox"/> Mestrado <input type="checkbox"/> Doutorado |
| 2. Formação | | | |
| ENSINO MÉDIO | | ENSINO SUPERIOR | |
| <input type="checkbox"/> Escola Pública <input type="checkbox"/> Escola Privada | <input type="checkbox"/> Licenciatura <input type="checkbox"/> Bacharelado <input type="checkbox"/> Tecnólogo Curso: _____ | PÓS-GRADUAÇÃO <input type="checkbox"/> Especialização <input type="checkbox"/> Mestrado <input type="checkbox"/> Doutorado <input type="checkbox"/> Pós-Doutorado | |

| |
|---|
| 3. Quais foram os critérios que você utilizou para a escolha da sua formação? |
| |
| |

II. DADOS SOBRE AS CONDIÇÕES DE TRABALHO (CONHECIMENTO DO PROFESSOR SOBRE O LÓCUS DE TRABALHO E CONHECIMENTO DO PROFESSOR COM RELAÇÃO À CARACTERIZAÇÃO DISCENTE)

| | |
|---|---|
| 1. Em relação ao número de alunos por turma | |
| 2.1.1 Qual o número de alunos que você ensina por turma? | 2.1.2 O número de alunos para se estudar na turma é: |
| <input type="checkbox"/> menos de 20 <input type="checkbox"/> de e 20 a 30 <input type="checkbox"/> de 31 a 50 <input type="checkbox"/> mais de 50 | <input type="checkbox"/> Muito bom <input type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Ruim <input type="checkbox"/> Indiferente |
| Comentário livre: | Comentário livre: |

| | | | |
|---------------------------------------|------------------------------------|------------------------------|----------------------------------|
| 2. Em relação ao ambiente de estudos | | | |
| <input type="checkbox"/> Sala de aula | <input type="checkbox"/> Muito Bom | <input type="checkbox"/> Bom | <input type="checkbox"/> Regular |

| | | | |
|--|-------------------------------------|------------------------------|----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Biblioteca | <input type="checkbox"/> Deficiente | | |
| <input type="checkbox"/> Suporte Técnico | <input type="checkbox"/> Muito Bom | <input type="checkbox"/> Bom | <input type="checkbox"/> Regular |
| <input type="checkbox"/> Suporte Pedagógico <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Deficiente | | |
| Laboratório | <input type="checkbox"/> Muito Bom | <input type="checkbox"/> Bom | <input type="checkbox"/> Regular |
| Outro: _____ | <input type="checkbox"/> Deficiente | | |
| | <input type="checkbox"/> Muito Bom | <input type="checkbox"/> Bom | <input type="checkbox"/> Regular |
| | <input type="checkbox"/> Deficiente | | |
| | <input type="checkbox"/> Muito Bom | <input type="checkbox"/> Bom | <input type="checkbox"/> Regular |
| | <input type="checkbox"/> Deficiente | | |
| | <input type="checkbox"/> Muito Bom | <input type="checkbox"/> Bom | <input type="checkbox"/> Regular |
| | <input type="checkbox"/> Deficiente | | |

III. DADOS SOBRE VALOR DA FORMAÇÃO (CONHECIMENTO DO PROFESSOR COM RELAÇÃO AO FAZER DOCENTE)

| |
|--|
| 1. Em ordem crescente de importância, numere as atividades necessárias para a formação do professor frente ao ensino de ciências naturais. |
| Atividades |
| <input type="checkbox"/> Iniciação Científica |
| <input type="checkbox"/> Monitoria |
| <input type="checkbox"/> Estágio |
| <input type="checkbox"/> Trabalho Final de Curso |
| <input type="checkbox"/> Formação continuada |
| <input type="checkbox"/> Outros |
| Comentário livre: |
| 2. Em ordem crescente de importância, numere as atividades complementares necessárias para a formação de o professor trabalhar com as Ciências Naturais? |
| <input type="checkbox"/> Palestra única |
| <input type="checkbox"/> Seminários |
| <input type="checkbox"/> Discussão de grupo de pesquisa |
| <input type="checkbox"/> Grupo de estudo |
| <input type="checkbox"/> Outro. Descreva: _____ |
| 3. Qual sua concepção de jogo didático? |
| |
| 4. O que você trabalha no ensino de Ciências Naturais? |
| |

IV. DADOS SOBRE A SUA ATUAÇÃO PROFISSIONAL (DIMENSÃO SOCIOAFETIVA E DIMENSÃO PESSOAL)

| | | |
|--|---|--|
| 1. Autoconhecimento sobre o saber, o fazer e o ser professor | | |
| 4.1.1 Você se considera um bom PROFESSOR de Ciências Naturais? | 2. Quais as características de um bom professor de ciências naturais? | <input type="checkbox"/> Quais as características de um bom aluno? |
| <input type="checkbox"/> Sim | | |
| <input type="checkbox"/> Não | | |
| 2. Em sua opinião quais os aspectos positivos e negativos da vida de um professor: | | |
| Positivo(s): | | |
| | | |
| | | |
| Negativo(s): | | |
| | | |
| | | |
| 8. Quando você tem alguma dificuldade didático-pedagógica a quem você recorre? | | |
| <input type="checkbox"/> Professor/a : _____ | | |
| <input type="checkbox"/> Livros: _____ | | |
| <input type="checkbox"/> Outro: _____ | | |
| Por quê? _____ | | |
| 9. Quando você tem alguma dificuldade político-administrativa a quem você recorre? | | |
| <input type="checkbox"/> Professor/a : _____ | | |
| <input type="checkbox"/> Livros: _____ | | |
| <input type="checkbox"/> Sindicato | | |
| <input type="checkbox"/> Outro: _____ | | |
| Por quê? _____ | | |
| 10. Qual seu plano de estudos para os próximos 2 anos? | | |
| <input type="checkbox"/> Mestrado em : _____ | | |
| <input type="checkbox"/> Doutorado em : _____ | | |
| <input type="checkbox"/> Aposentar: _____ | | |
| <input type="checkbox"/> Trocar de carreira: _____ | | |
| <input type="checkbox"/> Ainda não planejei nada. | | |
| 11. Comentário e/ou sugestões que não apareceram nesta pesquisa, mas que você considera relevante questionar: | | |
| | | |
| | | |

ROTEIRO DE OBSERVAÇÃO DA PRÁTICA PEDAGÓGICA DO PROFESSOR

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

Nome do(a) Professor(a): _____

Nome da escola: _____

Turma: _____ Turno: _____ Data: _____

Disciplina: _____

ASPECTOS A SEREM OBSERVADOS:

| Legenda S: Sim N: Não NA: Não aplicado | 1ª aula | | | Observação |
|--|---------|---|----|------------|
| | S | N | NA | |
| Planejamento/aula | | | | |
| Cumriu o plano de aula? | | | | |
| Cumriu com os objetivos da aula? | | | | |
| Existe coerência entre o que foi planejado com o que eu foi dado em sala de aula? | | | | |
| A INTERAÇÃO ENTRE OS ALUNOS E O CONTEÚDO | | | | |
| O conteúdo é adequado às necessidades de aprendizagem dos alunos? | | | | |
| Recorre a exemplos concretos na exploração dos conteúdos, relacionados com as vivências dos alunos, sempre que possível? | | | | |
| As atividades e os problemas propostos são desafiadores? | | | | |
| O ritmo da aula é adequado ao nível de desenvolvimento dos alunos? | | | | |
| Relaciona a aula com as aulas anteriores? | | | | |
| As atividades propostas são proveitosas para todos os alunos? Ou para uns são fáceis e, para outros são difíceis? | | | | |
| Houve evidências de que os alunos tenham aprendido? | | | | |
| Os alunos têm oportunidade de construir o seu próprio conhecimento? | | | | |
| OS PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS | | | | |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| As estratégias são adequadas às características dos alunos? | | | | |
| Coloca questões de forma clara e direta? | | | | |
| Explica a informação com linguagem fácil de entender? | | | | |
| Enquanto explica algo, faz pausas para lançar e responder a perguntas? | | | | |
| O professor demonstrou domínio do conteúdo? | | | | |
| As estratégias de ensino do professor são eficazes no envolvimento dos alunos numa aprendizagem ativa? | | | | |
| A ação pedagógica apresenta-se de forma estimulante e desafiadora? | | | | |
| Adequa as estratégias de ensino aos conteúdos? | | | | |
| Atribui aos alunos tempo adequado para responderem às perguntas? | | | | |
| UTILIZAÇÃO DE RECURSOS | | | | |
| Os recursos utilizados são adequados aos conteúdos? | | | | |
| Os recursos são apropriados para o 3º ano do E.F.? | | | | |
| Os recursos são utilizados de forma eficaz favorecendo a aprendizagem dos alunos? | | | | |
| Os recursos utilizados eram adequados à idade e às competências dos alunos? | | | | |
| A RELAÇÃO PROFESSOR-ALUNO | | | | |
| A relação entre professor-aluno é compreendida como harmoniosa? | | | | |
| Os alunos se sentem à vontade para colocar suas hipóteses e opiniões na discussão? | | | | |
| O professor responde de forma clara e apropriada às questões dos alunos? | | | | |
| Existe respeito entre o professor e os alunos? | | | | |
| Os alunos tratam-se uns aos outros com respeito? | | | | |
| O professor conseguir gerir o comportamento da turma de forma eficaz? | | | | |
| O professor apresenta um sentido de | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|--|
| humor adequado? | | | | |
| Há evidências de gestos de afeto entre professor e aluno? | | | | |
| Há diálogo entre professor e aluno? | | | | |
| ANÁLISE FINAL DA OBSERVAÇÃO DO PROFESSOR | | | | |
| Perfil do professor | Pontos positivos da prática pedagógica do professor | Pontos negativos da prática pedagógica do professor | Sugestão de intervenções pedagógicas para serem melhoradas na prática observada | |

Escola:

Professor: _____

Aluno (a) _____

Data ____ / ____ / ____

TESTE DE CIÊNCIAS – 3º ANO

1. Todos os seres vivos dependem de água para sobreviver. As plantas necessitam de água para: (1,0)

- (A) as sementes brotarem. (B) atraírem os insetos.
(C) abrigarem os pássaros. (D) alimentarem os animais.

2. No nosso planeta, encontramos uma variedade de seres vivos. Os elementos necessários para a existência dos animais são: (1,0)

- (A) água e alimento. (B) nuvens e chuva.
(C) flores e montanhas. (D) terra e rochas.

3. Vivemos no planeta Terra. A maior parte do nosso planeta é coberta de água. Na natureza, além de estar presente em grande quantidade nos seres vivos, a água também pode ser encontrada: (1,0)

- (A) nas ruas e pontes. (B) nos rios e nas geleiras.
(C) nas estradas e nos campos. (D) nos viadutos e nas rochas.

4. A água está presente no nosso planeta no estado líquido (rios e mares), sólido (geleiras) e gasoso (atmosfera). Notamos que a água muda de líquido para gasoso e volta para o líquido. Na natureza, a água também passa por estes estados, quando vemos: (1,0)

- (A) as geleiras derretendo. (B) as mudanças das marés.
(C) o movimento das águas numa cachoeira. (D) as chuvas.

5. A água é utilizada de várias maneiras pelos seres humanos. A água deve ser totalmente tratada e mantida limpa para: (1,0)

- (A) o consumo humano. (B) servir como meio de transporte.
(C) gerar energia (D) ser usada na indústria.





6. Num dia de muito calor, as pessoas suam muito e podem ficar doentes com uma grande perda de água do corpo. A isto chamamos de desidratação. Devemos para não desidratar: (1,0)

- (A) comer muito chocolate. (B) fazer caminhadas.
(C) beber muita água. (D) ficar exposto ao sol.

7. A água é muito importante para a vida no nosso planeta. Precisamos preservá-la. É um exemplo de desperdício de água: (1,0)

- (A) produzir remédio. (B) tomar banho.
 (C) deixar a torneira aberta sem uso. (D) lavar roupa.

8. A água que bebemos deve ser tratada para não conter impurezas que fazem mal à nossa saúde. Assinale onde encontramos água própria para beber: (1,0)

| | | | |
|---|---|--|---|
|  |  |  |  |
| (A) | (B) | (C) | (D) |

9. Nosso estado está localizado numa região do país onde as chuvas são raras. Portanto ao usar a água devemos: (1,0)

- (A) armazenar água em baldes de plástico. (B) armazenar água em reservatórios
 (C) não reservar água nenhuma. (D) reservar água num buraco.

10. A maioria das cidades está perto de rios. A água dos rios é levada para estações de tratamento. Depois de tratada, é distribuída para fábricas, casas, escolas, hospitais. (1,0)



Na figura, a água que chega nas casas, é utilizada para:

- (A) higiene pessoal. (B) higiene do ambiente.
 (C) regar as plantas. (D) gerar energia.

ANEXO 01- Tabela De Análise De Textos Acadêmico-Científicos, segundo as Dimensões de Pesquisa propostas por Novikoff – TABDN (2010).



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES
UNIDADE ACADÊMICA DE EDUCAÇÃO**

Profª Cristina Novikoff

Tabela De Análise De Textos Acadêmico-Científicos, segundo as Dimensões de Pesquisa propostas por Novikoff – TABDN (2010).

PERÍODO DO ESTUDO: Início: ____ / ____ / ____ Término: ____ / ____ / ____

1.0 Tipo de texto

| | | |
|--------------------------|---|---|
| Projeto de Pesquisa (PP) | Dissertação Profissionalizante (DP) Dissertação Acadêmica (DA) Tese (T) | Artigo (Ar) Livro (Lv) Resenha (Re) |
|--------------------------|---|---|

2.0 Análise textual e temática (Resumo: Cole aqui o resumo e depois fragmente cada parte na tabela abaixo. No caso de faltar dados, busque no corpo do texto.)

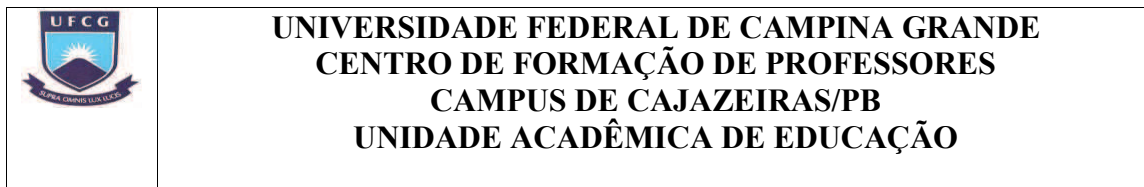
2.2 Descrição do texto (Descrever os itens, tal como estão descritos no texto/artigo.)

| | | |
|--------------------------------|--|--|
| DIMENSÃO EPISTEMOLÓGICA | Título/AUTOR Descrever a obra de acordo com a ABNT. | |
| | Tema do artigo | |
| | Palavras-chave/unitermos | |
| | Objeto: Descrever aquilo que o autor está estudando/analizando. O SUJEITO NÃO É OBJETO. | |
| | Objetivo: Descrever o objetivo de acordo com o autor. | |
| | Fundamentação e Justificativa: Descrever o que o autor aponta como sendo importante no artigo dele. | |
| | Problema: Descrever o que o autor questiona ou levanta como sendo necessário estudar. | |
| | Pressupostos/hipóteses Destaque da ideia que se tem sobre o problema ou possível resposta. | |

| | | |
|--------------------------------------|--|--|
| | Finalidade da pesquisa: Marque apenas um X nas alternativas. | () Teórica () Aplicada () Teórico-aplicada |
| DIMENSÃO TEÓRICA | Teorias/conceitos/teóricos (ano): Descrever os conceitos mais importantes do artigo, destacando o autor citado e o ano. | |
| DIMENSÃO TÉCNICA | Método: Marque um X na alternativa adequada e, em seguida, <u>descreva</u> o método, a técnica de coleta (instrumentos) e a análise de dados que o autor usou. Se a pesquisa for de campo, descreva a amostragem. | Abordagem Qualitativa () Abordagem Quantitativa () Abordagem Mista () |
| DIMENSÃO MORFOLÓ- GICA | Resultados | |
| DIMENSÃO ANALÍTICO- CONCLUSIVA | Conclusão | |
| | Algumas referências | |

3.0 Análise Interpretativa: (Elaborar a sua interpretação crítica a respeito do texto)

**ANEXO 02: CARTA DE SOLICITAÇÃO DE CAMPO PARA CURSOS DE
PEDAGOGIA**



Cajazeiras, 24 de novembro de 2017.

Coordenação Curso de Pedagogia

Pelo presente viemos solicitar a autorização para desenvolvimento de pesquisa “O IMPACTO DO JOGO DIDÁTICO PARA O PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DE CIÊNCIAS NATURAIS NO ENSINO FUNDAMENTAL” filiada a pesquisa da professora Cristina Novikoff intitulada “Educação científica nos cursos de Pedagogia da Paraíba: questões teórico-metodológicas e epistemológicas na formação de professor-pesquisador para a intervenção”, como parte dessa e da política de desenvolvimento científico-tecnológico do Curso de Pedagogia da UFCG, aprovado pelo Colegiado na reunião de 19 de maio de 2016, com leitura da parecerista professora doutora Raimunda de F. Neves Coêlho, referente à pesquisa sob a coordenação da pesquisadora Dra Cristina Novikoff. Informamos que o referido estudo seguirá as orientações estabelecidas na Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012 do Conselho Nacional de Saúde.

Desde já agradecemos a colaboração,

Atenciosamente,

Profª Drª Cristina Novikoff
(Pesquisadora)

Coordenação Curso de Pedagogia
(Matutino)

ANEXO 03: TERMO DE ANUÊNCIA DA ESCOLA

LOGO ESCOLA

Pelo presente venho solicitar autorização para desenvolver a pesquisa intitulada “O IMPACTO DO JOGO DIDÁTICO PARA O PROCESSO DE ENSINO- APRENDIZAGEM DE CIÊNCIAS NATURAIS NO ENSINO FUNDAMENTAL” filiada a pesquisa da professora Cristina Novikoff intitulada “Educação científica nos cursos de Pedagogia da Paraíba: questões teórico-metodológicas e epistemológicas na formação de professor-pesquisador para a intervenção”, como parte dessa e da política de desenvolvimento científico-tecnológico do Curso de Pedagogia da UFCG.

Informamos que o referido estudo seguirá as normativas estabelecidas na resolução n.466, de 12 de dezembro de 2012 do Conselho Nacional de Saúde.

Profa. Pesquisadora

Diretora da Escola

Cristina Novikoff

ANEXO 04: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos – CEP-CFP-UFCG
Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012 do Conselho Nacional de Saúde.

| |
|--|
| 1- Identificação do responsável pela execução da pesquisa: |
| Título do Projeto: “O IMPACTO DO JOGO DIDÁTICO PARA O PROCESSO DE ENSINO- APRENDIZAGEM DE CIÊNCIAS NATURAIS NO ENSINO FUNDAMENTAL” filiada a pesquisa da professora Cristina Novikoff intitulada “Educação científica nos cursos de Pedagogia da Paraíba: questões teórico-metodológicas e epistemológicas na formação de professor-pesquisador para a intervenção”, como parte dessa e da política de desenvolvimento científico-tecnológico do Curso de Pedagogia da UFCG. |
| Coordenador do Projeto: Cristina Novikoff Contato: (83) 98199-0989 |
| Endereço do Comitê de Ética em Pesquisa: |

2- Informações ao participante (RESPONSÁVEL PELA CRIANÇA):

Você está sendo convidado a participar de uma pesquisa que tem como objetivo “identificar o impacto na aprendizagem do conteúdo de Ciências mediado por jogos, em alunos do E.F. (1º ciclo, 3º ano) de uma escola municipal do estado da PB”.

Antes de aceitar participar da pesquisa, leia ou escute, atentamente, as explicações abaixo que informam sobre os procedimentos que adotaremos:

A pesquisa vai acontecer ao longo do 1º bimestre do ano letivo, de 2018, onde conversaremos com as crianças do ensino fundamental sobre os jogos didáticos, indagando quais jogos elas gostam ou não de brincar.

Não serão usadas nenhuma informação ou imagem sem o consentimento dos responsáveis dos participantes, que devem assinar este documento (TCLE).

Esclarecemos que você poderá recusar que a criança por quem você é responsável a participar da pesquisa e poderá abandonar o procedimento em qualquer momento, sem nenhuma penalização ou prejuízo. Durante o procedimento da aplicação da atividade (jogos didáticos) e sem pressionar a criança a participar, pois a ela também será informado que se trata de uma atividade que não é obrigada a participar.

A participação no estudo é voluntária e não auferirá nenhum privilégio, seja ele de caráter financeiro ou de qualquer natureza, podendo se retirar do projeto em qualquer momento sem prejuízo a V.Sa.

Em relação aos riscos, informamos que a participação da criança *não* envolverá nenhum risco *financeiro*, já que *não* lhe será cobrado *nenhum custo* pela participação dela, bem como não será forçada a participar. Também não será divulgado o nome da criança, nem dos pais, nem da professora ou da escola. Assim, serão garantidos o sigilo e privacidade, sendo reservado ao participante o direito de omissão de sua identificação ou de dados que possam comprometer-la.

Como a pesquisa terá abordagem de natureza dialógica, os instrumentos de coleta de dados indicam baixo risco por constrangimento durante o desenvolvimento das atividades e a criança poderá recusar a responder qualquer pergunta que por ventura lhe causar algum constrangimento.

Os benefícios do estudo será a valoração da educação mediada por jogos didáticos. Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios de minha participação e concordo em participar.

_____, ____ de _____ de 2017.

Responsável: _____ Id: _____

(Nome por extenso e assinatura)

ANEXO 05: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)
Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos – CEP-CFP-UFCG
 Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012 do Conselho Nacional de Saúde.

| |
|--|
| 1- Identificação do responsável pela execução da pesquisa: |
| Título do Projeto: “O IMPACTO DO JOGO DIDÁTICO PARA O PROCESSO DE ENSINO- APRENDIZAGEM DE CIÊNCIAS NATURAIS NO ENSINO FUNDAMENTAL” filiada a pesquisa da professora Cristina Novikoff intitulada “Educação científica nos cursos de Pedagogia da Paraíba: questões teórico-metodológicas e epistemológicas na formação de professor-pesquisador para a intervenção”, como parte dessa e da política de desenvolvimento científico-tecnológico do Curso de Pedagogia da UFCG. |
| Coordenador do Projeto: Cristina Novikoff Contato: (83) 98199-0989 |
| Endereço do Comitê de Ética em Pesquisa: |

2- Informações ao participante (PROFESSOR):

Você está sendo convidado a participar de uma pesquisa que tem como objetivo “identificar o impacto na aprendizagem do conteúdo de Ciências mediado por jogos, em alunos do EF (1º ciclo, 3º ano) de uma escola municipal do estado da PB”.

Antes de aceitar participar da pesquisa, leia atentamente as explicações abaixo que informam sobre seu procedimento:

A pesquisa ocorrerá ao longo do 1º bimestre do ano letivo de 2018, onde observaremos e conversaremos com a docente sobre o tema de estudo e planejaremos juntos os cronogramas de aplicação de coleta de dados com os seguintes instrumentos: Aplicação do jogo (previamente discutido com a professora de sala de aula); Entrevista semiestruturada. Todos os documentos e coleta de dados serão tratados e discutidos com os participantes deste estudo.

Não serão usadas nenhuma informação ou imagem sem o consentimento dos responsáveis das participantes, que devem assinar este documento (TCLE).

Esclarecemos que você poderá recusar a participar da pesquisa e poderá abandonar o procedimento em qualquer momento, sem nenhuma penalização ou prejuízo. Durante o procedimento dos questionários você poderá recusar a responder qualquer pergunta que por ventura lhe causar algum constrangimento.

Durante o procedimento do teste serão realizadas atividades livres e sem pressionar a criança a participar, pois a ela também será informado que se trata de uma atividade que não é obrigada a participar.

A sua participação como voluntária não auferirá nenhum privilégio, seja ele de caráter financeiro ou de qualquer natureza, podendo se retirar do projeto em qualquer momento sem prejuízo a V.Sa.

Em relação aos riscos, informamos que a sua participação *não* envolverá nenhum risco financeiro, já que não lhe será cobrado nenhum custo pela sua participação. Também não será divulgado o seu nome nem das crianças, nem dos pais ou responsáveis, nem da escola.

Assim, serão garantidos o sigilo e privacidade, sendo reservado ao participante o direito de omissão de sua identificação ou de dados que possam comprometê-la.

Como a pesquisa terá abordagem de natureza dialógica, os instrumentos de coleta de dados indicam baixo risco por constrangimento e a professora bem como as crianças poderá recusar a responder qualquer pergunta que por ventura lhe causem algum constrangimento.

Os benefícios do estudo será a valoração da educação mediada por jogos didáticos.

Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios de minha participação e concordo em participar.

Cajazeiras, ____ de _____ de 2017.

ANEXO 06: QUESTIONÁRIO SEMIESTRUTURADO**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES
CAMPUS DE CAJAZEIRAS/PB
UNIDADE ACADÊMICA DE EDUCAÇÃO**

Caro participante da pesquisa,

Este material de coleta de dados/informações faz parte da pesquisa intitulada “O impacto do jogo didático para o processo de ensino- aprendizagem de ciências naturais no ensino fundamental”, em desenvolvimento no curso de Pedagogia da UFCG, como Trabalho de Conclusão de Curso da aluna Francisca Faustino de Almeida, filiado à pesquisa intitulada “Educação científica nos cursos de Pedagogia da Paraíba: questões teórico-metodológicas e epistemológicas na formação de professor-pesquisador para a intervenção”, que visa discutir a política de desenvolvimento científico-tecnológico do Curso de Pedagogia da UFCG.

Agradeço, desde já, toda a sua atenção e colaboração neste estudo.

Atenciosamente,

Pesquisadora
Prof^a Dr^a Cristina Novikoff

Dados Gerais:

Curso: _____

Endereço Profissional: Rua/Av. _____ N. _____

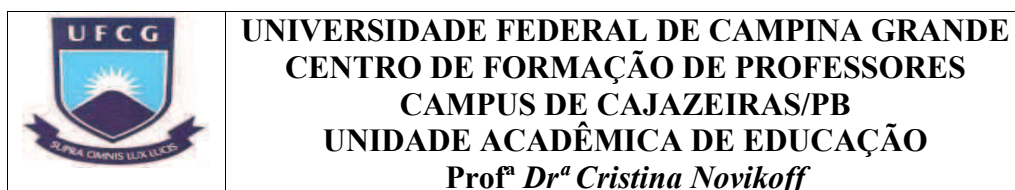
Bairro: _____ CEP: _____

Cidade: _____

Nome: _____

Matrícula: _____

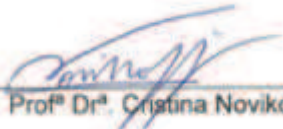
Data: ___/___/_____

Anexo 07: TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE IMAGEM E DEPOIMENTOS***TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE IMAGEM E DEPOIMENTOS***

Eu _____, CPF _____, RG _____, depois de conhecer e entender os objetivos, procedimentos metodológicos, riscos e benefícios da pesquisa, bem como de estar ciente da necessidade do uso de minha imagem e/ou depoimento, especificados no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), AUTORIZO, através do presente termo, a pesquisadora Cristina Novikoff do projeto de pesquisa intitulado “Educação científica nos cursos de Pedagogia da Paraíba: questões teórico-metodológicas e epistemológicas na formação acadêmico-científico-cultural para a intervenção.” E a sua orientanda Francisca Faustino de Almeida que desenvolve o projeto “O impacto do jogo didático para o processo de ensino- aprendizagem de Ciências Naturais no ensino fundamental“ a realizar as filmagens e fotos que se façam necessárias e/ou a colher meu depoimento sem quaisquer ônus financeiro a nenhuma das partes.

Ao mesmo tempo, libero a utilização destas fotos (seus respectivos negativos) e/ou depoimentos para fins científicos e de estudos (livros, artigos, slides e transparências), em favor dos pesquisadores da pesquisa, acima especificados.

Cajazeiras, _____ de _____ de 20____



 Prof^a Dr^a. Cristina Novikoff

Pesquisador responsável pelo projeto

 Sujeito da Pesquisa

ANEXO 08: FOLHA DE ORÇAMENTO**Data: 24/11/2017****ORÇAMENTO DE PROJETO DE PESQUISA**

Nome do Projeto: “O IMPACTO DO JOGO DIDÁTICO PARA O PROCESSO DE ENSINO- APRENDIZAGEM DE CIÊNCIAS NATURAIS NO ENSINO FUNDAMENTAL” filiado ao projeto da professora Cristina Novikoff intitulado “Educação científica nos cursos de Pedagogia da Paraíba: questões teórico-metodológicas e epistemológicas na formação de professor-pesquisador para a intervenção”

Pesquisador Responsável: Cristina Novikoff

Aluna de TCC: Francisca Faustino de Almeida

Instituição/Unidade/Departamento: Curso de Pedagogia, UFCG/UAE/Cajazeiras-PB

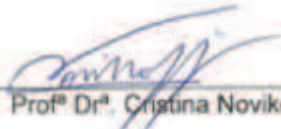
Fonte (Instituição): UFCG

| | VALOR US\$ | VALOR R\$ |
|---|-------------------|------------------|
| MATERIAL PERMANENTE | | - |
| MATERIAL DE CONSUMO (jogos) | | 50,00 |
| SERVIÇOS DE TERCEIROS | | - |
| HONORÁRIOS DO PESQUISADOR | | - |
| DESPESAS COM OS SUJEITOS DA PESQUISA | | - |
| OUTROS | | - |
| TOTAL | | 350,00 |

OBSERVAÇÃO IMPORTANTE:

Este orçamento de projeto de pesquisa é apenas indicativo e visa a atender exigências da CONEP sistema SISNEP. A aprovação do protocolo pelo Comitê de Ética na Pesquisa da Unigranrio limita-se aos aspectos éticos da pesquisa e não implicando em nenhuma hipótese, compromissos financeiros da parte da Instituição com o desenvolvimento das atividades do projeto ou com o pesquisador, uma vez que os materiais de capital e custeio pertencem ao patrimônio na UFCG. A aprovação do projeto de pesquisa pelo Comitê de Ética pode ser uma exigência para posterior obtenção de recursos financeiros na UFCG ou em agências de fomento.

Outros comentários: _____



Profª Drª. Cristina Novikoff

Pesquisadora

Universidade Federal de Campina Grande

UFCG/Cajazeiras

Rua Sérgio Moreira de Figueiredo s/n, Casas Populares

Cajazeiras, Paraíba, Brasil CEP 58900-000

www.cfp.ufcg.edu.br

ANEXO 09: Termo de Compromisso do (s) Pesquisador (es)**Termo de Compromisso do (s) Pesquisador (es)**

Por este termo de responsabilidade, nós, abaixo-assinados, respectivamente, autor e orientando da pesquisa intitulada “O IMPACTO DO JOGO DIDÁTICO PARA O PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DE CIÊNCIAS NATURAIS NO ENSINO FUNDAMENTAL” assumimos cumprir fielmente as diretrizes regulamentadoras emanadas da Resolução nº 466, de 12 de Dezembro de 2012 do Conselho Nacional de Saúde/ MS e suas Complementares, homologada nos termos do Decreto de Delegação de Competência de 12 de novembro de 1991, visando assegurar os direitos e deveres que dizem respeito à comunidade científica, ao (s) sujeito (s) da pesquisa e ao Estado.

Reafirmamos, outrossim, nossa responsabilidade indelegável e intransferível, mantendo em arquivo todas as informações inerentes a presente pesquisa, respeitando a confidencialidade e sigilo das fichas correspondentes a cada sujeito incluído na pesquisa, por um período de 5 (cinco) anos após o término desta. Apresentaremos sempre que solicitado pelo CEP/ HUAC (Comitê de Ética em Pesquisas/ Hospital Universitário Alcides Carneiro), ou CONEP (Comissão Nacional de Ética em Pesquisa) ou, ainda, as Curadorias envolvidas no presente estudo, relatório sobre o andamento da pesquisa, comunicando ainda ao CEP/ HUAC, qualquer eventual modificação proposta no supracitado projeto.

Cajazeiras, 24 de novembro de 2017.

Cristina Novikoff
Orientadora

Francisca Faustino de Almeida
Orientando

ANEXO 10: Termo de Compromisso de divulgação dos resultados**Termo de Compromisso de divulgação dos resultados**

Por este termo de responsabilidade, nós, abaixo-assinados, respectivamente, autor e orientando da pesquisa intitulada “O IMPACTO DO JOGO DIDÁTICO PARA O PROCESSO DE ENSINO- APRENDIZAGEM DE CIÊNCIAS NATURAIS NO ENSINO FUNDAMENTAL” assumimos o compromisso de:

- Preservar a privacidade dos participantes da pesquisa cujos dados serão coletados;
- Assegurar que as informações serão utilizadas única e exclusivamente para a execução do projeto em questão;
- Assegurar que os benefícios resultantes do projeto retornem aos participantes da pesquisa, seja em termos de retorno social, acesso aos procedimentos, produtos ou agentes da pesquisa;
- Assegurar que as informações somente serão divulgadas de forma anônima, não sendo usadas iniciais ou quaisquer outras indicações que possam identificar o sujeito da pesquisa;
- Assegurar que os resultados da pesquisa serão encaminhados para a publicação, com os devidos créditos aos autores.

Cajazeiras, 24 de novembro de 2017.

Cristina Novikoff
Orientadora

Francisca Faustino de Almeida
Orientanda