

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ**  
**PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**  
**MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA**

**CLEIDE TERESINHA VIEIRA**

**JOGO COMO ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM PELA INTERAÇÃO  
FAMILIAR: A APREENSÃO DE CONHECIMENTOS CIENTÍFICOS  
CONSIDERANDO O ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS**

**DISSERTAÇÃO**

**PONTA GROSSA**

**2017**

**CLEIDE TERESINHA VIEIRA**

**JOGO COMO ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM PELA INTERAÇÃO  
FAMILIAR: A APREENSÃO DE CONHECIMENTOS CIENTÍFICOS  
CONSIDERANDO O ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS**

Dissertação apresentada para qualificação do Mestrado Profissional em Educação Científica e Tecnológica, do PPGET, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Câmpus Ponta Grossa.

Orientador: Prof. Dr<sup>a</sup>. Eloiza Aparecida Silva Ávila de Matos

**PONTA GROSSA**

**2017**

Ficha catalográfica elaborada pelo Departamento de Biblioteca  
da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Ponta Grossa  
n.76/17

V658 Vieira, Cleide Teresinha

Jogo como estratégia de aprendizagem pela interação familiar: a apreensão de conhecimentos científicos considerando o ensino de ciências naturais. / Cleide Teresinha Vieira. 2017.

102 f.; il. 30 cm

Orientadora: Profa. Dra. Eloiza Aparecida Silva Avila de Matos

Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciência e Tecnologia) - Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2017.

1. Ciência - Estudo e ensino. 2. Análise de interação em educação. 3. Lar e escola. 4. Jogos educativos. 5. Ausubel, David Paul, 1918-. I. Matos, Eloiza Aparecida Silva Avila de. II. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. III. Título.

CDD 507



**Universidade Tecnológica Federal do Paraná**  
**Campus de Ponta Grossa**  
Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO**  
**DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA**



## **FOLHA DE APROVAÇÃO**

Título da Dissertação Nº 129/2017

**JOGO COMO ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM PELA INTERAÇÃO FAMILIAR: A  
APREENSÃO DE CONHECIMENTO CIENTÍFICO CONSIDERANDO O ENSINO DE  
CIÊNCIAS NATURAIS**

por

Cleide Teresinha Vieira

Esta dissertação foi apresentada às 09 horas do dia 10 de agosto de 2017 como requisito parcial para a obtenção do título de MESTRE EM ENSINO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA, com área de concentração em Ciência, Tecnologia e Ensino, do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia. O candidato foi argüido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo citados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.

Prof. Dr. Dr. Nei Alberto Salles Filho (UEPG)

Prof. Dr.<sup>a</sup> Josie Agatha Parrilha da Silva  
(UEPG/UTFPR)

Prof. Dr. Danislei Bertoni (UTFPR)

Prof. Dr.<sup>a</sup> Eloiza Aparecida Silva Avila de  
Matos (UTFPR) - *Orientadora*

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Eloiza Aparecida Silva de Matos  
(UTFPR)

Coordenador do PPGCT-Mestrado  
Profissional

A FOLHA DE APROVAÇÃO ASSINADA ENCONTRA-SE NO DEPARTAMENTO DE  
REGISTROS ACADÊMICOS DA UTFPR - CÂMPUS PONTA GROSSA

Aos professores e formadores de futuros professores  
que veem a educação como uma forma de promoção do ser humano.

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus, por minha vida, família e amigos.

À minha família, pelo amor, incentivo e apoio incondicional.

À UTFPR - Câmpus Ponta Grossa, pelo ambiente criativo e amigável que proporciona.

À minha orientadora, Prof. Dr<sup>a</sup>. Eloiza Aparecida Silva Ávila de Matos, pelo suporte, pelas suas correções e incentivos.

A todos os professores do PPGECT (Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia), por toda a formação que me proporcionaram.

Aos Professores Doutores Nei Alberto Salles Filho, Danislei Bertoni e Josie Agatha Parrilha da Silva, pelas contribuições na elaboração do texto.

Ao corpo docente, à direção e à administração da escola pública municipal participante desta pesquisa, e também aos discentes e seus familiares pela acolhida, disponibilidade e participação.

A todos que direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação, o meu muito obrigado.

## RESUMO

VIEIRA, Cleide Teresinha. **Jogo como estratégia de aprendizagem pela interação familiar**: a apreensão de conhecimentos científicos considerando o Ensino de Ciências Naturais. 2017. 104 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Científica e Tecnológica) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2017.

Esta dissertação apresenta uma pesquisa que envolve a escola, os educandos e famílias. As atividades enquadram-se na modalidade de jogos pedagógicos utilizados no primeiro momento em ambiente escolar e, posteriormente, em ambiente familiar. A investigação está organizada com reflexões acerca dos seguintes assuntos: jogos pedagógicos, envolvimento familiar no contexto escolar; ensino de Ciências Naturais nos anos Iniciais. O objetivo da pesquisa é propor uma estratégia de ensino com a interação família por meio de uso de jogos pedagógicos com conteúdos de Ciências. As atividades foram desenvolvidas em uma instituição pública com duas turmas do 3º ano do Ensino Fundamental I, envolvendo o educando e pelo menos um familiar. O trabalho inicia com uma oficina de jogos para os familiares em que se fez uma reflexão sobre os benefícios dessa prática. Foram utilizados jogos pedagógicos em sala de aula para que os educandos se habituassem a formar equipes, seguir regras e organizar-se para esse tipo de trabalho no ambiente escolar e familiar. A partir de avaliação diagnóstica foi observado o nível de leitura e escrita dos educandos, a qual orientou a construção das atividades sobre o conteúdo “Estados físicos da água e seus ciclos na natureza” da disciplina de Ciências Naturais. Essa prática serviu de base para a organização de um caderno pedagógico sobre o uso de “jogos pedagógicos como estratégia de aprendizagem promovida pela interação entre a família e a escola”. Os resultados do estudo apontam que os conteúdos do ensino de Ciências Naturais, o jogo pedagógico e o envolvimento familiar podem ser grandes aliados para uma aprendizagem significativa.

**Palavras-chave:** Ensino. Ciências naturais. Interação família escola. Jogos pedagógicos. Ensino fundamental. Aprendizagem significativa.

## ABSTRACT

VIEIRA, Cleide Teresinha. **Game as a learning strategy through family interaction:** the apprehension of scientific knowledge considering the Teaching of Natural Science. 2017. 104 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Científica e Tecnológica) - Federal University of Technology - Paraná. Ponta Grossa, 2017.

This dissertation presents a research that involves the school, the students and the families. The activities are part of the pedagogical games modality, used in the first moment in a scholar environment and later, in the family environment. The investigation is organized with reflections about the following subjects: pedagogical games, familiar involvement in the scholar context, the teaching of Natural Science in the first years of Elementary School. The objective of this research is propose a strategy of teaching with the family interaction using pedagogical games With Science content. The activities were developed in a public institution with two classes from the third year of Elementary School, involving the student and at least one family member. The work begins with a class about games for the family, where it is made a reflection about the benefits of this practice. Pedagogical games were used in the classroom so that the students got used to make teams, follow rules and get organized for this kind of work in the scholar and familiar environment. From the diagnosed evaluation was observed the level of reading and writing of the students, which orientated the construction of the activities about the content "Physical States of the Water and its cycles in the Nature" from the subject Natural Science. This practice served as a foundation for the organization of a pedagogical notebook about the use of "Pedagogical Games as strategies of learning promoted by the interaction between the family and the school." The results of the study point that the contents of the subject Natural Science, pedagogical games and the familiar involvement may be of great benefit in the process of learning and teaching.

**Keywords:** Teaching. Natural science. Interaction between family and school. Pedagogical games. Elementary teaching. Meaningful learning.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Espiral autorreflexiva Lewiniana .....	44
Figura 2 - Alunos dramatizando um gás.....	61
Figura 3 - Alunos dramatizando um líquido .....	61
Figura 4 - Alunos dramatizando um sólido .....	62
Fotografia 1 - Tabuleiro do jogo “Palavra Secreta” .....	63
Fotografia 2 - Tabuleiro do jogo “Palavra Secreta” confeccionado pelos educandos.....	64
Fotografia 3 - Kit para a oficina com os familiares.....	65
Fotografia 4 - Familiares confeccionado jogo “Palavra secreta” .....	65
Gráfico 1 - Avaliação diagnóstica de Matemática questões com maior número de erros .....	50
Gráfico 2 - Avaliação diagnóstica de Matemática: Questões com maior número de acertos.....	51
Gráfico 3 - Avaliação diagnóstica de Português: Questões com maior número de erros .....	52

## LISTA DE SIGLAS

CAAE	Certificado de Apresentação para Apreciação Ética
CEP	Comitê de Ética de Pesquisa
DCMPG	Diretrizes Curriculares do Município de Ponta Grossa
LDB	Lei de Diretrizes e Bases
LDBN	Lei de Diretrizes e Bases Nacional
ONGS	Organizações não Governamentais
PCN	Parâmetros Curriculares Nacional
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UTFPR	Universidade Tecnológica Federal do Paraná

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	10
<b>2 O ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL</b> .....	14
2.1 APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA .....	22
2.2 ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA .....	25
<b>3 O JOGO NO CONTEXTO ESCOLAR</b> .....	29
3.1 CLASSIFICAÇÃO DOS JOGOS .....	31
3.2 OS JOGOS E O DESENVOLVIMENTO DA LINGUAGEM CIENTÍFICA .....	33
<b>4 A FAMÍLIA COMO MEDIADORA DA APRENDIZAGEM POR MEIO DE JOGOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS</b> .....	36
4.1 A IMPORTÂNCIA DA FAMÍLIA NO CONTEXTO ESCOLAR .....	37
<b>5 METODOLOGIA</b> .....	41
5.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA .....	41
5.2 CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE DA PESQUISA .....	42
5.3 CARACTERIZAÇÃO DOS SUJEITOS DA PESQUISA .....	42
5.4 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS E CRITÉRIOS DE ANÁLISE .....	43
5.5 DESCRIÇÃO DOS CICLOS DA PESQUISA .....	43
5.6 CADERNO PEDAGÓGICO .....	46
<b>6 ANÁLISE DOS DADOS</b> .....	48
6.1 DIAGNOSE E LEVANTAMENTO DO PROBLEMA - 1º CICLO .....	48
6.2 DIAGNOSE E REDEFINIÇÃO DO PROBLEMA - 2º CICLO .....	57
<b>7 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	67
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	69
<b>APÊNDICE A - TCLE</b> .....	73
<b>APÊNDICE B - Avaliação diagnóstica de língua portuguesa</b> .....	80
<b>APÊNDICE C - Avaliação diagnóstica de matemática</b> .....	89
<b>APÊNDICE D - Questionário para os pais sobre a participação deles nas tarefas escolares</b> .....	95
<b>APÊNDICE E - Questionário para os alunos relativo à realização de tarefas escolares e participação de atividades em equipe</b> .....	98
<b>APÊNDICE F - Questionário para o familiar ou responsável que acompanha o desenvolvimento das tarefas escolares do educando participante da pesquisa</b> .....	100

## 1 INTRODUÇÃO

Desenvolver-se com autonomia em relação ao conhecimento e competência comunicativa suficiente para enfrentar as necessidades de variadas situações de interação faz parte da formação da criança. O papel da escola nesse processo é fundamental, na medida em que favorece interações entre o “conhecimento poderoso<sup>1</sup>” e a “aprendizagem significativa<sup>2</sup>”.

Educadores e pesquisadores, como: Ferreiro (1966), Piaget (1978), Vygotsky (1988), Fernandez (2001) entre outros, apontam que o jogo pedagógico contribui com a aprendizagem significativa. Macedo (1997) explica que jogar favorece a aquisição de conhecimento, pois o sujeito aprende sobre si próprio (como age e pensa), sobre o próprio jogo (o que caracteriza como vencer), sobre as relações sociais relativas ao jogar (tais como competir e cooperar) e, também, sobre conteúdos (semelhantes a certos temas trabalhados no contexto escolar).

Ainda, estudos sobre aprendizagem no primeiro ciclo demonstram preocupação com o desenvolvimento da capacidade de ler, escrever, ouvir e falar durante a formação de crianças. Para Ferreiro e Teberosky (1987), a escrita é uma forma de representar aquilo que é fundamentalmente significativo, estabelecendo um sistema de regras próprias. Para aprender a escrever, o indivíduo necessita conhecer o sistema de regras da escrita e esse conhecimento acontece de forma gradual, exigindo do sujeito uma reflexão a respeito das características gerais da escrita.

Considerando o exposto, a presente pesquisa, com ação preliminar, buscou investigar os níveis de leitura e escrita em que se encontravam os educandos participantes da pesquisa para com esses resultados elaborar a intervenção pedagógica.

Outro componente desse processo de aprendizagem é o envolvimento familiar. Notadamente o dever da família com o processo de escolaridade e a importância da sua presença no contexto escolar é publicamente reconhecido na

---

<sup>1</sup> Expressão utilizada por Young (2007). Para o autor o termo “conhecimento poderoso” é dado à educação de qualidade, que possibilite uma efetiva formação à pessoa, concedendo condições necessárias para se desenvolver de forma consciente e faça parte do desenvolvimento da sociedade.

<sup>2</sup> Conceito central da Teoria de David Ausubel. Caracteriza-se pela interação entre o novo conhecimento e o conhecimento prévio.

legislação nacional<sup>3</sup> e nas diretrizes do Ministério da Educação<sup>4</sup> aprovadas nos anos 90. Considerando isso, esta pesquisa apresenta uma proposta de trabalho que envolve a escola, os educandos e as famílias desses, propondo jogos pedagógicos que foram executados em ambiente escolar e, posteriormente, em ambiente familiar. O conteúdo de Ciências Naturais<sup>5</sup> foi usado como tema gerador a partir do qual foi extraída a problematização da prática de vida dos educandos. Para a organização tanto das etapas da pesquisa, quanto para a análise dos dados, tomou-se por base o processo cíclico presente na chamada espiral autorreflexiva Lewiniana.

O espaço de trabalho da pesquisa foi uma escola municipal do Estado do Paraná, em duas turmas do 3º ano dos anos iniciais do Ensino fundamental 1 e as famílias dos educandos que aceitaram participar da pesquisa. No primeiro momento foram aplicadas avaliações sendo uma de Matemática e outra de Língua Portuguesa, com a finalidade de observar e analisar o nível de conhecimento dos conteúdos. Foram utilizadas avaliações diagnósticas para o nível do 2º ano do Ensino Fundamental I contemplando os objetivos que se esperam para essa etapa. Optou-se por aplicar avaliações com conteúdos do 2º ano pelo motivo de que uma avaliação diagnóstica do 3º ano contemplaria conteúdos ainda não trabalhados com as turmas em que se aplicou a pesquisa. O resultado dessas avaliações orientou a elaboração das atividades propostas. Posteriormente, foram utilizados em sala de aula jogos pedagógicos com a finalidade de os educandos habituarem-se a formar equipes, seguir regras e organizar-se. Cada educando levou seus jogos para casa, para que fossem utilizados em ambiente familiar.

As professoras regentes das turmas em que a pesquisa foi realizada, escolheram dentre os conteúdos da disciplina de Ciências Naturais estabelecidos para o 3º ano dos anos iniciais do Ensino fundamental 1, os “Estados físicos da água e seus ciclos na natureza<sup>6</sup>” o qual se utilizou para a organização de um caderno pedagógico sobre o uso de **“jogos pedagógicos como estratégia de aprendizagem promovida pela interação entre a família e a escola”**. A intenção da elaboração desse caderno pedagógico é demonstrar que os conteúdos de Ciências, através do jogo pedagógico e o envolvimento familiar podem contribuir para uma aprendizagem

---

<sup>3</sup>PCN - Parâmetros Curriculares Nacionais.

<sup>4</sup> LDB – Lei de Diretrizes e Bases

<sup>5</sup> Área de estudos definida pelo Ministério de Educação e Cultura MEC, 1997.

<sup>6</sup> Natureza – Noções de natureza (PONTA GROSSA, 2015)

significativa. Para isso, elegeu-se como **tema da pesquisa**, o ensino de Ciências através do jogo pedagógico e o envolvimento familiar aliados para uma aprendizagem significativa.

As Diretrizes Curriculares para o Ensino Fundamental do Município de Ponta Grossa (DCMPG) ao falar sobre avaliação e promoção dos educandos dos anos iniciais afirma que a organização em ciclos e a progressão continuada garantem a passagem dos alunos, sem retenção nos anos que compõem cada ciclo. A respeito disso ressalta que é preciso garantir ao aluno o direito da aprovação, mas acima de tudo garantir o direito da aprendizagem, é preciso que o aluno domine o conhecimento do primeiro ciclo, para poder acompanhar, com segurança o ciclo seguinte. Aos professores, é orientado que seja dado ao aluno oportunidade de demonstrar a compreensão dos conhecimentos em diferentes situações. Desta forma a avaliação é contínua, processual e formativa. Em momentos avaliativos é possível que o professor perceba que determinado conteúdo já trabalhado não foi apreendido por um ou alguns educandos. Sendo assim necessário mudar a estratégia de ensino para preencher a lacuna<sup>7</sup>, garantindo assim o direito de aprendizagem a esses alunos.

Por esses motivos, delineou-se o seguinte **problema de pesquisa**: Como no Ensino de Ciências, os jogos e o envolvimento familiar podem colaborar no preenchimento das lacunas que levam ao comprometimento da aprendizagem dos alunos do 3º ano do dos anos iniciais do ensino Fundamental?

Considerando isso, tem-se por **objetivo geral**: propor uma estratégia de ensino com a interação familiar por meio do uso de jogos pedagógicos com conteúdos de Ciências; e **objetivos específicos**: criar jogos que possibilitem a interação da família para otimizar o aprendizado dos alunos; analisar a contribuição do envolvimento familiar ao utilizar jogos pedagógicos para o aprendizado de conteúdos escolares<sup>8</sup>.

Este estudo está assim organizado: na discussão teórica, apresentam-se reflexões acerca do Ensino de Ciências Naturais nos anos iniciais do Ensino Fundamental I, do jogo pedagógico e do envolvimento familiar no contexto escolar.

---

<sup>7</sup> Lacuna – termo usado na aprendizagem significativa. São condições não atendidas para ocorrência da aprendizagem por compreensão ou reflexão.

<sup>8</sup> Conteúdos escolares – os conteúdos decorrentes dos objetivos que se tem para esse ano de ensino.

Sobre o Ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental I, no capítulo 2, apresenta-se um breve histórico dessa área do conhecimento<sup>9</sup>, as abordagens das Diretrizes Curriculares do Município de Ponta Grossa e integra-se a “aprendizagem significativa” de Ausubel (1963, 1968, 2000; Moreira, 2006a, 2011), “aprendizagem significativa crítica” de Moreira (2010) a alfabetização científica s (CHASSOT, 2003).

O capítulo 3 trata sobre o jogo pedagógico. São apresentados a abordagem instituída nos documentos oficiais, conceitos sobre a brincadeira, o brincar, o brinquedo e o jogo. Referencia-se Piaget (1974), Ariés (1981), Vygotsky (1988), Kishimoto (1995) e Ward et al (2014) para as reflexões sobre estilos de aprendizagem e o uso de jogos no Ensino de Ciências Naturais.

A família como mediadora da aprendizagem por meio dos jogos é apresentada no capítulo 4 com uma discussão sobre sua importância no contexto escolar, fundamentada em Fernandes (1990), Weiss (2003) e Polity (2016).

No capítulo 5, está contida a metodologia utilizada para o desenvolvimento e aplicação da pesquisa, análise dos dados com alunos, familiares e elaboração do produto. Para a organização tanto das etapas da pesquisa quanto para a análise dos dados, tomou-se como base o processo cíclico presente na chamada espiral autorreflexiva Lewiniana, conforme a figura 1. O produto é um caderno pedagógico intitulado **“Jogos como estratégia de aprendizagem promovida pela interação entre a família e a escola”**.

No sexto capítulo, procede-se a análise dos dados coletados sendo apresentados os resultados das avaliações diagnósticas, a ação e observação, planejamento e ações feitas, olhando para os resultados analisados. Por fim são apresentadas as considerações finais.

Os resultados da pesquisa indicaram que a utilização de uma estratégia de ensino em que se criem jogos que possibilitem a interação familiar para otimizar o aprendizado dos alunos por meio dos conteúdos de Ciências constitui-se uma alternativa para que, em conjunto com uma proposta integrada, colabore no preenchimento das lacunas que levam ao comprometimento da aprendizagem.

---

<sup>9</sup> Conhecimentos Naturais (página 81 DCMPG)

## 2 O ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

O ensino de Ciências nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental está regulamentado pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1997a), os quais foram estabelecidos a partir da Lei de Diretrizes e Bases LDB de 1996. O currículo do ensino fundamental e médio passou a ter disciplinas que fazem parte da base nacional comum a ser complementada em cada escola por uma parte diversificada para atender às características locais e regionais da sociedade, cultura e economia. Sendo assim traz uma proposta flexível e não homogênea.

Segundo o texto sobre o histórico do Ensino de Ciências dos PCN “até a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases n.4.024/61, ministravam-se aulas de Ciências Naturais apenas nas duas últimas séries do antigo curso ginasial” (BRASIL, 1997a, p.19) havia aulas de Ciências Naturais. Mais tarde essa lei passou a ser aplicada a todas as séries ginasiais e, “a partir de 1971, com a lei n.5.692, Ciências Naturais passou a ser obrigatório nas oito séries do primeiro grau” (BRASIL, 1997b, p.19).

O ensino tradicional dominava o cenário escolar

[...]ainda que esforços de renovação estivessem em processo. Aos professores cabia a transmissão dos conhecimentos acumulados pela humanidade, por meio de aulas expositivas, e aos alunos, a absorção das informações. O conhecimento científico era tomado como neutro e não se punha em questão a verdade científica[...] (BRASIL, 1997b, p.19).

Havia, então, a necessidade de que o currículo correspondesse ao avanço do conhecimento científico. Para responder às influências geradas pela Escola Nova<sup>10</sup>, eram debatidas propostas para a confecção da lei. Nesse momento, foi mudado o eixo da questão pedagógica dos aspectos lógicos para os aspectos psicológicos. Foi valorizada a participação ativa do aluno no processo de aprendizagem. Os objetivos

---

<sup>10</sup> Nova Escola – foi um movimento de renovação de ensino que foi especialmente forte na Europa, na América e no Brasil, na primeira metade do século XX. No Brasil, as ideias da Escola Nova foram inseridas em 1882 por Rui Barbosa (1849-1923). O grande nome do movimento na América foi o filósofo e pedagogo John Dewey (1859-1952) que influenciou a elite brasileira. Para ele a Educação é uma necessidade social e por causa dessa necessidade as pessoas devem ser aperfeiçoadas para que se afirme o prosseguimento social. Assim a educação tem como eixo norteador a vida-experiência e aprendizagem, fazendo com que a função da escola seja a de propiciar uma reconstrução permanente da experiência e da aprendizagem dentro de sua vida.

passaram de informativos para formativos e para a compreensão de conceitos fez-se o uso de atividades práticas.

Foram de grande importância “as discussões ocorridas nesse período para a mudança de mentalidade do professor, que começa a assimilar, mesmo que num plano teórico, novos objetivos para o ensino de Ciências Naturais.” (BRASIL, 1997b).

Os documentos trazem que, na prática, a mudança efetiva com a aplicação de projetos em sala de aula não foi satisfatória, ocorria apenas nos grandes centros e mesmo assim não eram aplicados em sua totalidade ou aplicados com distorções.

Segundo os PCN, nos dias atuais, ainda encontramos práticas em que a teoria ocupa mais espaço que a prática e as justificativas são o tempo, o espaço ou falta de material. O documento ainda ressalta que há casos onde o professor com pouca experiência ou pouca formação, por decisão própria, elege o que é que o aluno precisa saber, ignorando o autor do livro didático, sua formação e sua pesquisa para a confecção do material. (BRASIL, 1997b).

Apesar desses acontecidos o objetivo fundamental do ensino de Ciências havia passado a ser o de:

[...] dar condições para o aluno identificar problemas a partir de observações sobre um fato, levantar hipóteses, testá-las, refutá-las e abandoná-las quanto fosse o caso, trabalhando de forma a tirar conclusões sozinho. O aluno devia ser capaz de “redescobrir” o já conhecido pela ciência, apropriando-se da sua forma de trabalho, compreendida então com “o método científico”: uma sequência rígida de etapas preestabelecidas. (BRASIL, 1997b, p.19).

Naquele momento, segundo os PCN, a intenção não era que o estudo de ciências estivesse focado em eventuais cientistas futuros, buscava-se uma democratização do conhecimento científico e para que isso acontecesse fazia-se necessário que o cidadão comum reconhecesse a relevância desse conhecimento. E esse caminho estava posto nas práticas contextualizadas no Ensino de Ciências.

O “método científico” foi usado por muito tempo para se alcançar os objetivos propostos para o Ensino de Ciências levando alguns professores a identificarem, sem serem advertidos, metodologia científica com metodologia do ensino de Ciências. Essa prática acompanhou os objetivos do ensino de Ciências Naturais durante muito tempo.

As concepções de produção do conhecimento científico e de aprendizagem das Ciências subjacentes a essa tendência eram de cunho empirista/indutivista: a partir da experiência direta com os fenômenos naturais seria possível descobrir as leis da natureza. Durante a década de 80 pesquisadores do ensino de Ciências Naturais puderam demonstrar o que professores já reconheciam em sua prática, o simples experimentar não garantia a aquisição do conhecimento científico. (BRASIL, 1997b, p.20).

Como podemos ver é por meio da prática pedagógica e dos resultados dessa que acontecem as interferências e mudanças para a melhoria do ensino. Desta forma se faz conveniente citar Paulo Freire<sup>11</sup>, em Pedagogia da Autonomia, onde diz que ensinar exige reflexão crítica sobre a prática: “É pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática”. (FREIRE, 1996, p. 39)

Na década de 70 vieram à tona em todo o mundo, inclusive no Brasil, os problemas ambientais desencadeados pela industrialização acelerada sem levar em conta os custos sociais e ambientais desse desenvolvimento. Começam a aparecer, nos currículos de Ciências Naturais, os problemas relativos à saúde e ao meio ambiente.

Em meio à crise político-econômica, são fortemente abaladas a crença na neutralidade da Ciência e a visão ingênua do desenvolvimento tecnológico. Faz-se necessária a discussão das implicações políticas e sociais da produção e aplicação dos conhecimentos científicos e tecnológicos, tanto em âmbito social como nas salas de aula. No campo do ensino de Ciências Naturais as discussões travadas em torno dessas questões iniciam a configuração de uma tendência do ensino, conhecida como “Ciência, tecnologia e Sociedade” (CTS), que tomou vulto nos anos 80 e é importante até hoje. (BRASIL, 1997b, p.20).

O que se observou neste momento no âmbito pedagógico, segundo esse documento, foi que as discussões sobre a relação entre educação e sociedade foram determinantes para o surgimento das tendências progressistas que no Brasil se organizaram em correntes importantes, como a Educação libertadora<sup>12</sup> e a Pedagogia

---

<sup>11</sup>Paulo Reglus Neves Freire (1921-1997) - foi um educador, pedagogo e filósofo brasileiro. É considerado um dos pensadores mais notáveis na história da Pedagogia mundial tendo influenciado o movimento chamado pedagogia crítica.

<sup>12</sup> Educação libertadora - termo utilizado por Paulo Freire, por sua face crítica e educativa, pode servir de importante instrumento de emancipação do homem diante da opressão, pois, ela demonstra sua preocupação diante da realidade vivida pelo educando, propondo intervenção prática no ambiente cotidiano escolar, de forma dinâmica e transformadora, considerando a todo instante, a realidade concreta, singular e peculiar de cada educando.

Crítico-social<sup>13</sup> dos conteúdos (BRASIL, 1997b, p22). O ensino de Ciências teve influência dessas correntes, em que o traço comum era a importância conferida aos conteúdos socialmente relevantes e aos processos de discussão em grupo. Porém o referido documento aponta que, se por um lado houve renovação dos critérios para escolha de conteúdos, o mesmo não se verificou com relação aos métodos de ensino/aprendizagem, ainda persistia a crença no método da redescoberta<sup>14</sup> que foi característica dessa área desde os anos 60.

Nos anos 80, a análise do processo educacional passou a realçar a importância do processo de construção do conhecimento científico pelo aluno. Neste momento histórico, “correntes da psicologia demonstram a existência de conceitos intuitivos, espontâneos, alternativos ou concepções acerca dos fenômenos naturais” (BRASIL, 1997b, p.21) noções que são centrais nas tendências construtivistas e que não eram consideradas no processo de ensino e aprendizagem. Porém, o documento explica que o reconhecimento de conceitos básicos e reiteradamente ensinados não chegavam a ser corretamente compreendidos, sendo incapazes de deslocar os conceitos intuitivos com os quais os alunos chegavam à escola. Então foram mobilizadas pesquisas para o conhecimento das representações espontânea dos alunos. (BRASIL, 1997 b).

Como podemos observar no parágrafo anterior, o caminhar do ensino de Ciência ou qualquer outra disciplina esteve e está sempre sendo medido, analisado e são feitas mudanças conforme os resultados. Para sua eficácia não apenas as leis devem ser mudadas, o professor é a peça de primordial importância para essa mudança, é necessário que seja um professor pesquisador. Para Freire (1996, p.29) o que há de pesquisador no professor não é uma qualidade ou uma forma de ser ou de atuar que se acrescenta à de ensinar. Faz parte da natureza da prática docente a indagação, a busca, a pesquisa. O que se precisa, segundo esse autor é que, em sua formação permanente, o professor se perceba e se assuma, como pesquisador.

Freire afirma que que ensinar exige pesquisa, que “não há ensino sem

---

<sup>13</sup> Pedagogia crítico social - As propostas desta tendência foram desenvolvidas, no Brasil, por Dermeval Saviani, o qual se baseia em vários autores como: Marx, Gramsci, Kosik, Snyders, entre outros. Junto a Saviani, temos vários outros educadores que elaboram a favor desta corrente, dos quais destacamos José C. Libâneo, Carlos R. J. Cury e Guiomar N. de Mello. Como as outras tendências progressistas, a Crítico-social dos conteúdos também está preocupada com a função transformadora da educação em relação à sociedade, sem, com isso, negligenciar o processo de construção do conhecimento fundamentado nos conteúdos acumulados pela humanidade.

<sup>14</sup> Método da redescoberta – método baseado em ideias construtivistas de que o aluno constrói seus conceitos a partir de observações e principalmente de concepções prévias.

pesquisa e pesquisa sem ensino” (FREIRE, 1996, p.32). E, complementando a afirmação, o mesmo autor destaca o seguinte:

Pensar certo em termos críticos, é uma exigência que os momentos do ciclo gnosiológico vão pondo à curiosidade que, tornando-se mais e mais metodicamente rigorosa, transita da ingenuidade para o que venho chamando de “curiosidade epistemológica”. A curiosidade ingênua, de que resulta indiscutivelmente um certo saber, não importa que metodicamente desrigoroso, é a que caracteriza o senso comum. O saber de pura experiência feito. Pensar certo do ponto de vista do professor, tanto implica o respeito ao senso comum no processo de sua necessária superação quanto o respeito e o estímulo à capacidade criadora do educando. Implica o compromisso da educadora com a consciência crítica do educando cuja “promoção” da ingenuidade não se faz automaticamente. (FREIRE, 1996, p. 29).

Sobre a produção acadêmica nos PCN afirma-se que esta é grande e suas pesquisas estão voltadas à investigação das concepções de crianças e adolescentes sobre os fenômenos naturais e suas relações com os conceitos científicos. Cita que uma importante linha de pesquisas está baseada nas ideias piagetianas<sup>15</sup>, acerca dos conceitos intuitivos, e é acompanhada por estudos sobre História das Ciências, dentro e fora do Brasil.(BRASIL, 1997b).

Sobre o modelo de aprendizagem por mudança conceitual esse documento traz que para isso é necessário que o aluno esteja envolvido e que se leve em conta o conhecimento prévio desse aluno, afirmando que a aprendizagem que só é possível embasada naquilo que o educando já sabe (BRASIL, 1997b, p. 21).

Por fim, sobre o histórico do ensino de Ciências o documento destaca que esse modelo é criticado e há necessidade de que as investigações objetivem ações para além das concepções dos alunos. Menciona a falta de consideração a respeito da construção de conhecimento científico com relação às exigências relativas a valores humanos, à construção de uma visão de Ciência e suas relações com a Tecnologia e a Sociedade e ao papel dos métodos das diferentes ciências. (BRASIL, 1997b, p.21). E que essas críticas não invalidam o processo de construção conceitual e seus pressupostos. São úteis, segundo esse documento, sobretudo, para redimensionar as pesquisas e as práticas construtivistas da área.

---

<sup>15</sup>Jean Piaget (1896-1980) - sua obra foi constituída através de pesquisas realizadas por mais de cinco décadas, tendo dedicado sua vida à análise do processo de aquisição do conhecimento humano. Formado em Ciências Naturais, criou um campo de investigação pautado no desenvolvimento infantil para explicar como o homem é capaz de atingir patamares de conhecimento mais avançados.

Observando as fases pelas quais o ensino de Ciências Naturais tem passado, percebe-se que ao longo do tempo foi dada uma nova ressignificação aos seus conteúdos. Com a constante preocupação de que estejam voltados à realidade do aluno e que esses conhecimentos lhes sejam úteis para a vida.

Pensando nessa visão de contextualizar o aluno, fazê-lo participante de seu aprendizado, em 2015 a Secretaria Municipal de Educação reformulou as Diretrizes Curriculares dos anos iniciais no ensino fundamental do município de Ponta Grossa, contando com discussões com os professores a fim de firmar a identidade social que se almejava: cidadãos críticos, participativos e conscientes de seu papel na sociedade em que estão inseridos.

O documento das DCMPG tem como finalidade apresentar às escolas fundamentos para suas organizações estruturais, procedimentos para desenvolvimentos de conteúdos e suas concretizações e avaliação.

A organização da estrutura escolar em Ponta Grossa é dividida em dois ciclos, que se chama Ciclo de Aprendizagem, é baseada conforme a resolução 03/CNE/CEB/2005 e a Lei 11.270, junto com o Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC), que corrobora na discussão dos direitos de aprendizagem, onde o 1º ciclo é o de alfabetização. Nele estão as crianças do 1º, 2º e 3º anos do ensino fundamental com as quais deve ser trabalhado leituras básicas, habilidades de escritas e raciocínio matemático. No 2º ciclo estão crianças do 4º e do 5º ano do ensino fundamental. Ambos os ciclos contam com classes de apoio, que são atendimentos pedagógicos os quais favorecem ou estimulam o desenvolvimento de estruturas intelectuais para concretização da aprendizagem.

Há uma organização nos conteúdos em conjunto com os objetivos que devem ser alcançados e em que ciclo isto deve ocorrer, esta ordem encontra-se nas matrizes curriculares, para entendimento do professor ao lado do conteúdo, têm representado as letra I,T,C e R que representam os verbos: Introduzir, Trabalhar, Consolidar e Retomar.

Em vista dessa organização, a confecção dos jogos pedagógicos dessa pesquisa foi observada a tabela presente nesse documento a respeito dos conteúdos de Língua Portuguesa que foram utilizados nos jogos, conforme o apresentado na tabela 1.

**Tabela 1 - Conteúdos de Língua Portuguesa abordados nos jogos sobre ortografia e estados físicos da água e seus ciclos na natureza**

EIXO	CONTEÚDO	1º ANO	2º ANO	3º ANO
Análise linguística: apropriação do sistema de escrita.	Ortografia		I	T/C
Análise linguística: discursividade, textualidade e normatividade.	Leitura de diferentes gêneros textuais	I/T	T/C	T/C/R
Leitura	Compreensão de textos		I/T	T/C
Oralidade	Conversa dirigida	I/T	T	T/C
	Expressão de ideias	I/T	T	T/C
	Relatos de fatos vividos	I/T	T	T/C
Produção de texto	Produção de textos individuais	I	T	T/C

**Fonte: Adaptação do quadro de conteúdos de Língua Portuguesa para o 1º ciclo do ensino fundamental (PONTA GROSSA, 2015, p.35-36)**

Entende-se por progresso dos alunos “a apropriação dos conceitos fundamentais e o desenvolvimento de habilidades básicas na leitura e escrita e na matemática, do ciclo em que se encontra.” (DCMPG, 2015, p.123).

No capítulo que se refere às Ciências Naturais assim chamadas pelas Diretrizes Curriculares do Município de Ponta Grossa onde está referenciado o Ensino de Ciências, há questões relacionadas ao conhecimento de mundo, o homem como parte integrante de um universo.

É inegável a importância do ensino de ciências no Ensino Fundamental, desde o início da escolarização, para que os indivíduos possam integra-se nessa sociedade em que o conhecimento relacionado ao mundo da ciência e da tecnologia está presente em todas as situações vividas no dia a dia. (PONTA GROSSA, 2015, p.81).

Para isso, é necessário que o professor, além de trabalhar com os conteúdos da área de Conhecimentos Naturais, desenvolva um trabalho envolvendo valores, desenvolvendo atitudes e habilidades próprias da disciplina. Chassot (2003), afirma que a propostas para o ensino de Ciências devem incluir nos currículos componentes que contemplem os aspectos sociais e pessoais dos estudantes. Esse autor ressalta apesar da resistência de alguns, há uma adesão cada vez maior às novas perspectivas.

O conteúdo de Ciências escolhido pelas professoras das turmas que fazem

parte da pesquisa pertence ao eixo ambiente: Estados físicos da água e seu ciclo na natureza, segundo as Diretrizes deve ser introduzido no 2º ano e deverá ser trabalhado e consolidado no 3º ano. Os objetivos que se deve alcançar no trabalho com esse conteúdo é de o aluno ser capaz de:

- Observar, registrar e comunicar algumas semelhanças e diferenças entre diversos ambientes, identificando a presença comum de água, seres vivos, ar, luz, calor, solo e características específicas dos ambientes diferentes;
- Estabelecer relações entre características e comportamento dos seres vivos e condições do ambiente em que vivem, valorizando a diversidade de vida. (PONTA GROSSA, 2015, p.87).

Segundo as Diretrizes Curriculares do Município de Ponta Grossa o professor dos anos iniciais do ensino fundamental deve orientar-se pelo eixo ambiente, em que traz as orientações necessárias para o trabalho inicial de noção de ambiente

[...]bem como as relações do ser humano com os seres vivos e com outros componentes do ambiente, com as questões ambientais, as noções de astronomia desde o surgimento do Universo, o estudo dos corpos celestes e as influências deles em nossa vida, as condições necessárias para existência de vida na Terra, as intervenções do homem na natureza e as consequências positivas ou negativas dessas intervenções para o futuro do planeta. (PONTA GROSSA, 2015, p.86).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1997a) esclarecem que as crianças trazem internalizadas muito o senso-comum, principalmente no que diz respeito ao Meio Ambiente e problemas ambientais. É na escola que este senso-comum deve ser revisto e explicado, respeitando a possibilidades intelectuais dos alunos e sua trajetória escolar. Conceitos, procedimentos e atitudes relativas ao tema Meio Ambiente são bases de discussão para problemas ambientais e de relações históricas, sociais, econômicas e políticas, para que os alunos compreendam como o homem se relaciona com a natureza, e é dependente dela.

Nesse sentido a presente pesquisa proporcionou aos educandos participantes e suas respectivas famílias, momentos de reflexão sobre o tema abordado: Estados físicos água e seu ciclo na natureza e de que forma os assuntos abordados dentro desse tema fazem parte do cotidiano. É nesse conhecer e ser instigado a observar o conjunto de relações da natureza que o educando se aproximará dos conceitos, procedimentos e atitudes relativos à temática ambiental.

## 2.1 APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA

A aprendizagem significativa é descrita por Ausubel (1968) pelo armazenamento de informações como um processo de organização, onde o cérebro humano recebe informações e estímulo o tempo todo e precisa assimilar essas informações. Dessa forma, são construídas estruturas mentais que utilizam-se dos conhecimentos prévios do educando que permitam correlacionar, descobrir e redescobrir. Quando chega ao ambiente escolar o educando traz internalizado conhecimentos, para ele aprender os conceitos na escola é necessário que o professor realize uma investigação para conhecer o que o aluno sabe e assim ele possa organizar seu conhecimento, a partir dessa investigação o professor estabelece relações entre o já sabido e o que estará sendo apresentado, para fundamentar os novos conceitos e novas informações.

Entende-se por aprendizagem significativa o processo por meio do qual uma nova informação (um novo conhecimento) se relaciona de maneira não arbitrária e substantiva (não-litera) à estrutura cognitiva do aprendiz, Moreira (2016). Ao se reportar a Ausubel (1968), este autor destaca que a principal estratégia é a dos organizadores prévios. Esses organizadores devem ser reativados, se o educando não conseguir fazer ligação alguma com o que está sendo ensinado, ou seja, a não existência de subsunçores.

Os subsunçores, segundo Ausubel (1968), existem nas estruturas cognitivas que realizam a interação entre o que se sabe e o que será aprendido, ou seja, quando o aluno abrangeu a informação, não somente momentaneamente, mas aquela informação foi apreendida pelo aluno e este faz uso dessa informação no seu dia a dia.

Moreira (2016) corrobora essa ideia afirmando que:

Os subsunçores podem ser usados também para “reativar” significados obliterados (isso é perfeitamente possível se a aprendizagem foi significativa), para “buscar” na estrutura cognitiva do aluno significados que existem, mas que não estão sendo usados a algum tempo no contexto da matéria do ensino. E principalmente para estabelecer relações entre ideias, proposições e conceitos já existentes na estrutura cognitiva e aqueles contidos no material de aprendizagem. (MOREIRA, 2016 p. 18).

Quando o professor tem a intenção de que a aprendizagem seja significativa, ele precisa levar dois pontos em consideração: o primeiro é para o material a ser utilizado, deve estar apropriado para a estrutura cognitiva do aprendiz; o segundo ponto é a disposição do aprendiz em realizar as apropriações desse novo material. Os dois pontos devem ser trabalhados “de maneira recíproca, independente de quão disposto para aprender estiver o indivíduo, nem o processo nem o produto da aprendizagem serão significativos, se o material não for potencialmente significativo.” (AUSUBEL 1978 apud MOREIRA 2015, p.12).

Para a presente pesquisa considera-se que se o educando ao assistir ou ler informações sobre o clima de um determinado lugar, puder relacionar as informações com os estudos feitos acerca dos estados físicos da água e seu ciclo na natureza, houve uma aprendizagem significativa. O que foi estudado está sendo usado para a compreensão de fatos do cotidiano.

Segundo os PCN a aprendizagem significativa depende de uma motivação intrínseca, isto é, o aluno precisa tomar para si a necessidade e a vontade de aprender. Traz ainda que aquele que estuda apenas para passar de ano ou tirar notas, não terá motivos suficientes para empenhar-se em obter conhecimento para a vida, não ficar com um conhecimento apenas instantâneo. A disposição para a aprendizagem não depende exclusivamente do aluno, demanda que a prática didática garanta condições para que esta atitude favorável se manifeste e favoreça.

Para que uma aprendizagem significativa possa acontecer, é necessária disponibilidade para o envolvimento do aluno na aprendizagem, o desempenho em estabelecer relações entre o que já sabe e o que está aprendendo, em usar os instrumentos adequados que conhece e dispõe para alcançar a maior compreensão possível. Essa aprendizagem exige uma ousadia para se colocar problemas, buscar soluções e experimentar novos caminhos, de maneira totalmente diferente da aprendizagem mecânica, na qual o aluno limita seu esforço apenas em memorizar ou estabelecer ligações diretas e superficiais. (BRASIL, 1997a, p. 99).

Esse documento traz claramente que se deve considerar primeiramente a expectativa que o professor tem do tipo de aprendizagem de seus alunos e que esta fica definida no contrato didático estabelecido. Esclarece que:

Se o professor espera uma atitude curiosa e investigativa, deve propor prioritariamente atividades que exijam essa postura, e não a passividade. Deve-se valorizar o processo e a qualidade, e não apenas a rapidez na realização. Deve-se esperar estratégias criativas e originais e não as mesmas respostas de todos. (BRASIL, 1997a, p. 100).

Para isso, esse documento destaca que é necessário o aluno conhecer o objetivo da atividade, situar-se em relação à tarefa e reconhecer os problemas que a situação apresenta para que seja capaz de resolvê-los. Para tal, coloca que é necessário que o professor proponha situações didáticas em que fiquem bem claros os objetivos e as determinações. Com isso os alunos serão capazes de tomar decisões pensadas sobre o encaminhamento de seu trabalho.

A complexidade da atividade também interfere na aprendizagem do aluno. A esse respeito o documento ao qual nos referimos explica que um nível de complexidade, muito elevado ou muito baixo, não contribui para a reflexão e o debate, situação que indica a participação ativa e compromissada do aluno no processo de aprendizagem. Portanto, é necessário que as atividades propostas garantam a organização e ajustes às reais possibilidades dos alunos. É imprescindível que os alunos sintam uma situação desafiadora ao realizar as atividades propostas.

Para a presente pesquisa além dos elementos do aluno e professor buscamos o envolvimento familiar para a realização das atividades propostas na modalidade de jogos pedagógicos.

Moreira (2016,p.) ao falar sobre aprendizagem significativa em uma visão vygotskyana, afirma que “o único bom ensino é aquele que está a frente do desenvolvimento cognitivo e o dirige”, ainda nessa visão o autor diz que “a interação social é o veículo fundamental para a transmissão dinâmica do conhecimento social, histórica e culturalmente construídos”.

A interação social<sup>16</sup> é fundamental para o desenvolvimento cognitivo e linguístico de qualquer indivíduo, por não crescerem isolados e estarem sempre interagindo com quem está à sua volta.

---

<sup>16</sup> Interação social – Segundo Galon (1992) Implica em um mínimo de duas pessoas intercambiando informações e um certo grau de reciprocidade e bidirecionalidade entre os participantes.

## 2.2 ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA

Há muito tempo convivemos com problemas ambientais como enchentes, alagamentos, erosão, poluição do ar, poluição sonora, aquecimento global entre outros. Dependendo do lugar que o indivíduo vive esses problemas são diários, como por exemplo, nas grandes cidades a poluição do ar e a poluição sonora ou a falta de saneamento básico geram diversos problemas para a saúde humana e do ambiente. Tais problemas ambientais foram causados pela ação humana e em decorrência disso muitos estudos sobre como reverter ou amenizar os estragos causados no ambiente foram feitos por ONGs e projetos em defesa do meio ambiente. Nesse mundo que os educandos estão inseridos, convivendo com problemas ambientais e sociais que fazem parte do bairro onde moram, da cidade, do país, do mundo. E de alguma forma suas ações cotidianas interferem na vida do planeta como, por exemplo, com o resíduo do lixo que uma única pessoa gera por dia.

Assim o ensino de Ciências trabalhado contextualizado com a realidade, é capaz de levar o educando à uma mudança de atitude consciente como, por exemplo, colocar em prática algumas das muitas maneiras de economizar água apresentadas pelos meios de comunicação ou sugeridas nos livros didáticos. É importante que o educando perceba que para algumas mudanças coletivas só chegam a um resultado positivo se cada um fizer a sua parte.

A respeito de o compromisso do ensino de Ciências possibilitar mudanças de atitudes, para melhor, nos educandos Chassot (2011) afirma que:

[...]a responsabilidade maior de ensinar Ciência é procurar que os alunos e a alunas se transformem, com o ensino que fazemos, em homens e mulheres mais críticos. Sonhamos que, com o nosso fazer educação, os estudantes possam tornar-se agentes de transformações - para melhor - do mundo em que vivemos. (CHASSOT, 2001, p. 55).

Certamente se tratando de ensino de Ciências em ambiente escolar a visão que o professor tem sobre os objetivos desse ensino é relevante, visto que cabe a ele utilizar-se de mobilizações contextualizadas com a realidade, que incentivem os educandos à refletirem sobre como o assunto abordado interfere em sua vida. Desta forma, o professor não estará praticando uma “educação bancária” (FREIRE, 1996) em que os conteúdos, supostamente, são apenas “depositados” no educando,

ignorando-se o fato de ele trazer consigo uma bagagem de experiências vividas em seu cotidiano que, juntamente com o que já foi ensinado em sala de aula, são os subsunçores para que uma aprendizagem seja significativa.

Na educação bancária criticada por Freire (1996 p. 33):

Em lugar de comunicar-se, o educador faz “comunicados” e depósitos que os educandos, meras incidências, recebem pacientemente, memorizam e repetem.[...] educador e educando se arquivam na medida em que, nesta distorcida visão da educação não há criatividade, não há transformação, não há saber.

A respeito da qualidade de ação do professor e a utilização de material didático para que se esteja praticando o Ensino de Ciências à luz da Alfabetização Científica os autores Lorenzetti e Delizoicov (2001, p.13) defendem que o professor atua como agente transformador e “além das novas competências técnicas e instrumentais precisa desenvolver o espírito crítico e a criatividade e envolver-se em sua comunidade, sendo um formador de opiniões”. Para isso, os autores enfatizam a necessidade de um redimensionamento dos cursos de formação inicial e de formação continuada para professores que forneçam “condições materiais, profissionais e intelectuais capazes de assegurar aos professores uma atuação na perspectiva de proposta de alfabetização científica” (LORENZETTI; DELIZOICOV, 2001, p13).

No que se refere à alfabetização científica nas séries iniciais Lorenzetti e Delizoicov (2001) comparam o termo alfabetização científica com o termo letramento e tudo o que está implícito em cada um desses. Concluem que, se estar letrado é fazer o uso social da escrita, estar alfabetizado cientificamente é usar a linguagem das Ciências Naturais como meio para o indivíduo ampliar o seu universo de conhecimento e a sua cultura, como cidadão na sociedade.

A respeito de alfabetização e letramento Soares (2004, p. 97) defende a ideia de que “devido ao fato de o conceito de letramento ter sua origem em uma ampliação do conceito de alfabetização, esses dois processos frequentemente são confundidos e até mesmo fundidos”. Ressalta que, “no plano conceitual, talvez a distinção entre alfabetização e letramento fosse desnecessária, bastando que se ressignificasse o conceito de alfabetização”. Desta forma, no plano pedagógico a alfabetização capacita o educando à apropriação do sistema convencional de escrita e o letramento capacita à leitura e escrita em práticas sociais.

Por outro lado, também é necessário reconhecer que, embora distintos, a alfabetização e letramento são independentes e indissociáveis: a alfabetização só tem sentido quando desenvolvida em contexto de práticas sociais de leitura e de escrita e por meio dessas práticas, ou seja, em um contexto de letramento e por meio de atividades de letramento; este, por sua vez, só pode desenvolver-se na dependência da e por meio da aprendizagem do sistema de escrita. (SOARES,2004 p.96).

Ao falar sobre alfabetização científica Chassot (2010) faz um comparativo com alfabetização e letramento dizendo que “a ciência é uma linguagem; assim, ser alfabetizado cientificamente é saber ler a linguagem em que está escrita a natureza”. Esse autor considera que essa linguagem é construída pelos homens e pelas mulheres para explicar o mundo natural. Enfatiza ainda, que:

Assim como se exige que alfabetizados em língua materna sejam cidadãos e cidadãos críticos, [...] seria desejável que os alfabetizados cientificamente não apenas tivessem facilitada a leitura do mundo em que vivem, mas entendessem as necessidades de transformá-lo - e preferencialmente, transformá-lo em algo melhor. (CHASSOT, 2003 p.94).

Fazendo um comparativo com o tema abordado no presente trabalho, poderíamos considerar que o educando participante da pesquisa que utilizar-se das informações passadas nas aulas sobre a água e o seu ciclo na natureza, para melhorar o lugar onde vive. Como por exemplo, atender aos apelos feitos nas escolas e nas mídias sobre o uso consciente da água em seu dia a dia mesmo em épocas de não escassez estaria demonstrando uma atitude de leitura de mundo.

A respeito da atuação em sala de aula Lorenzetti e Delizoicov (2001, p.9) destacam que cabe ao professor fazer uso de uma variedade de gêneros textuais e trabalhar os significados da conceituação científica veiculada pelos discursos. Também propõe que sejam feitas articulações com aulas práticas.

[...]visitas a museus; zoológicos, indústrias, estações de tratamento de águas e demais órgãos públicos; organização e participação em saídas a campo e feiras de Ciências; uso do computador e da Internet no ambiente escolar. (LORENZETTI ; DELIZOICOV, 2001, p13).

Segundo esses autores a sistematização do conhecimento se dá em sala de aula por meio das ações feitas, as quais devem estar planejadas considerando a

abordagem de conteúdos científicos estruturados.

Percebemos aqui a necessidade de o professor participar dos cursos de formação continuada para junto com sua prática posicionar-se como agente transformador.

### 3 O JOGO NO CONTEXTO ESCOLAR

O Ministério da Educação em 6 de fevereiro de 2006, por meio da Lei nº 11.274, institui o ensino fundamental de nove anos de duração com a inclusão das crianças de seis anos de idade, tendo como um de seus objetivos assegurar a todas as crianças um tempo mais longo de convívio escolar com maiores oportunidades de aprendizagem. As orientações para a inclusão da criança de seis anos de idade do Ministério da Educação trazem que: o objetivo de um maior número de anos no ensino obrigatório é assegurar a todas as crianças um tempo mais longo de convívio escolar com maiores oportunidades de aprendizagem. Ressalta que a aprendizagem não depende apenas do aumento do tempo de permanência na escola, mas também do emprego mais eficaz desse tempo: a associação de ambos pode contribuir significativamente para que os estudantes aprendam mais e de maneira mais prazerosa.

Este mesmo documento aborda o brincar como um modo de ser e estar no mundo; o brincar como uma das prioridades de estudos nos espaços de debates pedagógicos, nos programas de formação continuada, nos tempos de planejamento; o brincar como uma expressão legítima e única da infância; o lúdico como um dos princípios para a prática pedagógica; a brincadeira nos tempos e espaços da escola e das salas de aula; a brincadeira como possibilidade para conhecer mais as crianças e as infâncias que constituem os anos iniciais do ensino fundamental.

Segundo Ariés (1981), na antiguidade, tanto crianças como adultos participavam de atividades lúdicas e isso representava um espaço essencial na vida dos indivíduos. As trocas grupais eram de grande relevância, crianças tinham seus espaços livres para os jogos, porém participavam também dos jogos dos adultos.

Com o passar dos tempos, muitos autores deram ênfase ao estudo do brincar, revendo e analisando conceitos que realmente atingem um significado de totalidade na vida de um ser humano, como também sua importância nas várias culturas indistintamente. Piaget (1978) nos mostra que a partir de então, o jogo ou brincadeira passou a ser reconhecido como comportamento espontâneo em uma sociedade, correspondendo às possibilidades de autoeducação, uma vez que não é comportamento isento, mas sim, um processo de assimilação do real a propósito de objetos que refletem a vida num grupo humano de dimensões variadas.

Para Vygotsky (1988), a ação, numa situação imaginária, ensina a criança a

dirigir seu comportamento não pela percepção imediata dos objetos ou pela situação que a afeta de imediato, mas também pelo significado dessa situação, o que quer dizer que brincar exige e ensina a interpretar.

Na perspectiva deste autor, tanto pela criação da situação imaginária como pela definição de regras específicas, o brinquedo cria uma zona de desenvolvimento proximal para a criança. No brinquedo, a criança comporta-se de forma mais avançada do que nas atividades da vida real e também aprende a separar o objeto do significado.

Vygotsky (1988) afirma que, da mesma forma que uma situação imaginária tem que conter regras de comportamento, todo jogo com regras contém uma situação imaginária. O jogo de xadrez, por exemplo, baseia-se em uma situação imaginária. O cavalo, o rei, a rainha e outras peças só podem ser movidos de maneiras específicas, determinadas por uma situação imaginária.

Assim, no contexto das práticas histórico-culturais, a brincadeira se desenvolve, passando de uma situação claramente imaginária, com regras implícitas, para uma situação implicitamente imaginária, com regras e objetos claros.

Kishimoto (1995) analisa que a excessiva especialização que tem acontecido nos dias atuais tem retirado do jogo o prazer, a alegria e a gratuidade, características que são indispensáveis para a conduta lúdica. A mesma autora nos evidencia que “se quisermos aproveitar o potencial do jogo como recurso para o desenvolvimento infantil, não poderemos contrariar sua natureza, que requer a busca do prazer, a alegria, a exploração livre e o não-constrangimento.” (KISHIMOTO, 1995, pag. 7)

Para que o professor faça uso de jogos e brincadeiras em sua didática de trabalho é necessário que tenha em mente os objetivos que deseja atingir, que reflita sobre os saberes necessários para a prática educativa. Tendo cuidado para que não seja um momento banalizado e sem finalidade pedagógica, usando o lúdico apenas como um passatempo. Segundo Freire (1996, p. 38) “Ensinar exige compreender que a educação é uma forma de intervenção no mundo”. Além disso, ensinar também exige “apreensão da realidade” (FREIRE, 1996, p.28).

Para essa pesquisa os jogos foram confeccionados de forma a levar o educando a apropriar-se dos conceitos científicos acerca do conteúdo proposto “Os estados físicos da água e seu ciclo na natureza” e desta forma instigá-lo a observar como o ciclo da água faz parte do dia a dia.

### 3.1 CLASSIFICAÇÃO DOS JOGOS

Para falarmos sobre a classificação dos jogos usaremos Michelet (1992) por abordar os jogos pedagógicos. Esse autor afirma que as classificações de jogos e brinquedos são numerosas e podem ser agrupadas em diversas categorias que surgiram no decorrer da evolução das diversas concepções do brincar, várias delas subsistindo e se superpondo.

Para Michelet (1992) podemos separar as classificações de jogos em: **Classificações etnológicas ou sociológicas** que analisam os brinquedos em função do papel que lhes é atribuído (ou que a classificação lhes atribui) nas diversas sociedades; **Classificações filogenéticas** que analisam os brinquedos em função da evolução da humanidade, evolução esta produzida pela criança em seus jogos; **Classificações psicológicas** que se fundamentam na explicação do desenvolvimento da criança e em função das quais se estabelece uma hierarquia dos jogos; **Classificações pedagógicas** que distribuem os brinquedos segundo diferentes aspectos e opções dos métodos educativos e outras, como por faixas etárias ou por materiais com que se fabricam os brinquedos.

Em sua classificação Michelet (1992) vê o jogo como ferramenta de trabalho educacional e a esse respeito diz:

[...]que não se pode, atualmente, na área do jogo, partir para uma explicação geral do homem sem ser arbitrário, a classificação evita estabelecer como fundamento um esquema teórico que leve a criar categorias que ficassem vazias, ou a eliminar alguns brinquedos que não encontrariam seu lugar. Seu caminho é duplo (para ser aberto e controlável):

- 1, classifica o que existe: os brinquedos
- 2, segundo o que a criança faz: seu jogo (MICHELET, 1992, p.10).

Esse autor analisou o jogo por meio da atividade da criança e definiu critérios relativos a quatro qualidades fundamentais segundo as quais o brinquedo pode ser analisado: o valor funcional, o valor experimental, o valor de estruturação e o valor de relação. Ele coloca que cada brinquedo encerra estas quatro qualidades num maior ou menor nível, geralmente uma delas é dominante esta que será usada para a classificação básica.

Os jogos confeccionados para a pesquisa e oferecidos para os educandos utilizarem em ambiente familiar: jogo cama de gato, jogo cobre e descobre, jogo das pedrinhas, jogo dorminhoco dos estados físicos da água, bola dos estados físicos da

água, jogo reação em cadeia dos estados físicos da água têm como característica predominante seu valor experimental. Porque o valor experimental diz respeito àquilo que a criança e o familiar podem fazer ou aprender com seu brinquedo, em todos os níveis, neste caso, classificar. Engloba todas as caixas de conteúdos técnico ou científico e os jogos pedagógicos.

Sobre a utilização de jogos na escola, Kishimoto (1998), diz que qualquer jogo pode se utilizado, desde que se respeite a natureza do ato lúdico, a liberdade e a manifestação do educando. Para essa autora na perspectiva pedagógica o jogo é educativo uma vez que, além de jogo, contribui para os ensinamentos em sala de aula. Partindo dessa concepção educacional, a autora caracteriza o jogo educativo em sentido amplo e restrito. No sentido amplo estão os jogos que permitam livre exploração e visam o desenvolvimento geral da criança. Já no sentido restrito estão os jogos que exigem ações orientadas em que se exige a aquisição ou o treino de conteúdos específicos ou de habilidades intelectuais, recebendo também o nome de jogo didático.

Sobre a utilização do jogo pedagógico ou didático em ambiente familiar citamos uma das funções da família, a função psicossocial em que cabe à família fornecer afeto aos seus dependentes. A respeito das funções da família Soifer (1983), em sua obra “Psicodinamismo da família com crianças” aponta as seguintes funções para a família: ensinar o cuidado físico, ensinar as relações familiares, ensinar atividades produtivas e recreativas, ensinar as relações sociais, ensinar a inserção profissional, ensinar as relações sentimentais, ensinar como consolidar uma nova família.

Nesse sentido os jogos pedagógicos utilizados em ambiente familiar foram uma ferramenta que proporcionou às famílias dos educandos envolvidos na pesquisa cumprir algumas de suas funções.

Na classificação psicológica, os jogos pedagógicos utilizados encontram-se no desenvolvimento intelectual: raciocínio e memorização e desenvolvimento social: competição, comunicação e regras.

Na classificação por famílias de brinquedos fazem parte dos brinquedos para atividades intelectuais didáticos.

A respeito da utilização do jogo, Antunes (2011) argumenta que esses devem ser utilizados frente a uma programação para que seja alcançado um objetivo dentro desta (hora apropriada, caráter desafiador, interesse do aluno e objetivo proposto). O

mesmo autor ressalta que existem quatro elementos que devem ser observados na aplicação dos jogos:

Capacidade de se constituir em um fator de autoestima do aluno; Jogos extremamente fáceis ou difíceis em função da capacidade de solução do sujeito;

Condições psicológicas favoráveis: não pode surgir como “trabalho”; não deve estar associado a uma forma de sanção; o entusiasmo do professor e o preparo dos alunos para um momento especial (propiciado pelo jogo) são recursos insubstituíveis para estimular o desejo de um aluno de jogar;

Condições ambientais: espaço adequado a manipulação das peças; cuidados com embalagens e organização; higiene, etc.;

Fundamentos técnicos: “Um jogo jamais deve ser interrompido e, sempre que possível, o aluno deve ser estimulado a buscar seus próprios caminhos. Além disto, todo o jogo precisa sempre ter um começo, um meio e fim e não ser programado se existir dúvidas sobre as possibilidades de sua integral consecução” (ANTUNES, 2011, p.42).

Para a confecção dos jogos pedagógicos desta pesquisa optou-se por jogos em que primeiramente as equipes teriam que fazer a leitura das regras, discutir com sua equipe, jogar da forma que entenderam e depois desses passos o professor fez a interferência. Isto porque por meio das avaliações diagnósticas observou-se que as turmas se encontravam no nível alfabético, porém com dificuldades ortográficas e de estrutura e compreensão de texto. Neste contexto os jogos proporcionavam, além da apropriação dos conceitos relacionados aos estados físicos da água a compreensão das características do gênero textual instrucional.

### 3.2 OS JOGOS E O DESENVOLVIMENTO DA LINGUAGEM CIENTÍFICA

Segundo Ward (2010) os alunos precisam usar a linguagem complexa da ciência para progredir. Para ela, os jogos oferecem oportunidades para aprender o conhecimento da ciência e o vocabulário associado de um modo interessante, dessa forma é possível promover a aquisição e o prazer de forma efetiva com o uso de jogos científicos

O uso de jogos enriquece o currículo de Ciências do Ensino Fundamental pela variedade de oportunidade de aprendizagem, o uso de estratégias alternativas.

Estudos recentes do Ofsted<sup>17</sup> enfatizam que os professores devem desafiar alunos de todos os níveis de capacidade, particularmente os mais capazes, muito além do que se faz atualmente, e que os alunos devem ter formas mais complexas de aprendizagem. Afinal, de modo geral, acredita-se que os alunos terão um desempenho maior se forem desafiados de um modo motivador e não-ameaçador (FOREMAN, 2010, p. 140).

Para Foreman (2010) a capacidade de pensar criticamente é um atributo essencial do cientista bem-sucedido. Para isso é necessário que seja aberto aos alunos a oportunidade de responder a certos aspectos da ciência de maneira imaginativa e criativa, fazendo com que usem sua capacidade de comunicar-se de forma clara. Sendo assim, o desenvolvimento da capacidade da criatividade de um indivíduo em ciências depende da qualidade e da diversidade das oportunidades de aprendizagens em sala de aula. Para esse estudioso as atividades devem ser abordadas de modo criativo, garantindo que se estimule o risco e exploração, e além de subtrair a utilização da dramatização como motivadora por promover quebras de rotina em sala de aula.

Para Foreman (2010) o fato de a dramatização envolver o movimento físico, ela pode ser usada para ajudar a explicar conceitos abstratos e pode ser considerada um estilo de aprendizagem cinestésico. Essa autora usa a expressão “inteligência-cinestésica” de Gardner (1994) e ressalta que a dramatização exige mais que apenas movimento corporal, há a necessidade de interação e de cooperação satisfazendo desta forma as necessidades de uma variedade de estilos de aprendizagem.

Segundo Gardner, o “conhecimento” corporal-cinestésico satisfaz muitos dos critérios de uma inteligência porque:

Executar uma sequência mímica ou bater numa bola de tênis não é resolver uma equação matemática. E, no entanto, a capacidade de usar o próprio corpo para expressar uma emoção (como a dança), jogar um jogo (como num esporte) ou criar um novo produto [...] é uma evidência dos aspectos positivos do uso do corpo. (1994,p. 24)

Para que a dramatização consiga transmitir visão de uma maneira científica de pensar, é importante que o professor modele a ideia antes que os alunos a

---

<sup>17</sup>Ofsted é o Instituto de padrões na educação, serviços para crianças e habilidades no Reino Unido. Eles inspecionam e regulamentam os serviços que cuidam de crianças e jovens e os serviços de fornecimento de educação e habilidades para os alunos de todas as idades. É um departamento não ministerial.

praticuem. Sugere que seja usada regularmente a dramatização para que os alunos se familiarizem com a estratégia e desenvolvam confiança na participação.

A dramatização faz parte da classificação psicológica dos jogos envolvendo o desenvolvimento corporal, intelectual, efetivo e criativo. Assim como outros tipos de jogos na dramatização os educandos são desafiados.

Para muitos autores, os benefícios de usar jogos como estratégia positiva em sala de aula, apresenta bons resultados desde que o jogo seja planejado e controlado e para ser produtivo os educandos devem estar atentos e concentrados nas atividades.

Ward (2010) ao falar sobre o desenvolvimento da linguagem científica por meio do jogo, fazendo conexões com a alfabetização, sugere que o jogo do bingo, os jogos de reação em cadeia e o emparelhamento de palavras com as definições são fáceis, divertidos e prazerosos.

Para consolidar a aprendizagem a autora sugere uma bola com vocabulário científico escrito que, segundo ela, proporciona uma maneira rápida e fácil de recapitular palavras.

#### 4 A FAMÍLIA COMO MEDIADORA DA APRENDIZAGEM POR MEIO DE JOGOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS

O envolvimento familiar, nessa proposta, justifica-se pelo fato de o ambiente familiar ser o espaço em que acontece o desenvolvimento da educação e da afetividade, onde se vive o processo de crescimento, conhecimento, simbolização e repressão, fundamentais para a constituição do ser humano, para seu processo de aprendizagem e sua inserção na cultura. Serão propostas atividades de jogos pedagógicos que os educandos levarão para suas respectivas casas com a finalidade de jogar com seus familiares. Outro momento será oferecer oficina de jogos para os familiares em que se fará uma reflexão sobre os benefícios dessa prática e os oportunizará a confecção assim como a participação com seus filhos nos jogos propostos. Propôs-se que a oficina não fosse feita em dias de reunião para entrega de notas ou conversas sobre o desempenho do aluno. Desta forma proporcionando um momento em que o familiar e o educando estivessem envolvidos apenas na prática dos jogos pedagógicos em ambiente escolar.

Froebel<sup>18</sup>, discípulo de Pestalozzi<sup>19</sup>, foi o primeiro pedagogo a incluir o jogo no sistema educativo. Como se vê, não é novidade o uso de jogos, muitos livros didáticos da atualidade apresentam como forma de fixação do conteúdo jogos impressos assim como, sugerem *links* de jogos eletrônicos.

O uso de jogos pedagógicos com a intenção de estimular a relação saudável entre colegas de classe, para reforçar o que foi ensinado e com a interação familiar não deve descaracterizar o prazer do momento do jogo.

Para Fernández (1990) a aprendizagem é um processo que ganha significado no contexto familiar, ainda que a apropriação do conhecimento seja individual. Para essa autora cada indivíduo tem sua forma particular de apropriar-se do conhecimento, que é construída desde o nascimento, dentro do grupo familiar, através de experiências de prazer e angústia, inerentes a esse processo.

---

<sup>18</sup> Friedrich Wilhelm August Fröbel foi um pedagogo e pedagogista alemão com raízes na escola Pestalozzi. Foi o fundador do primeiro jardim de infância (1782 – 1852).

<sup>19</sup> Johann Heinrich Pestalozzi foi um educador suíço que revolucionou a educação ao introduzir ideias humanistas à pedagogia infantil, evidenciando a influência positiva das interações físicas e psíquicas entre as crianças e suas famílias (1746 – 1827).

#### 4.1 A IMPORTÂNCIA DA FAMÍLIA NO CONTEXTO ESCOLAR

Dentre as diversas espécies existentes e conhecidas sobre a face da Terra, o homem é o mais dependente ao nascer. Nesta situação, necessariamente deve ser cuidado, alimentado, higienizado, aquecido, afagado, enfim depende de outros para sobreviver. Entretanto, em se tratando da espécie humana, não basta estar vivo, uma vez que, ao nascer, o homem se introduz em uma organização social nutrida pelas mais variadas necessidades e simbolismos, o que o coloca em contínua e indefinida dependência do outro segundo Yaegashi (2007).

O primeiro grupo ao qual o ser humano pertence, convencionalmente denominado família, instituição que apesar de parecer muito velha, paradoxalmente é muito nova. O conceito é velho se considerarmos que o homem, invariavelmente, em seus primeiros anos de vida, vai necessitar dos cuidados alheios, e qualquer que seja o vínculo (de consanguinidade, de filantropia, etc.) que o prende aos adultos circundantes, devem contar com alguém ou com um grupo de pessoas que lhe ofereçam cuidados necessários para a sua sobrevivência. É um conceito permanente novo, à medida que a família vai transformando-se e remodelando-se de acordo com os contornos da sociedade na qual está inserida.

O dever da família com o processo de escolaridade e a importância da sua presença no contexto escolar é publicamente reconhecido na legislação nacional e nas diretrizes do Ministério da Educação aprovadas no decorrer dos anos 90, tais como:

- Estatuto da criança e do Adolescente (Lei 8069/90), nos artigos 4º e 55º;
- Política Nacional de Educação Especial que coloca como uma de suas diretrizes gerais: adotar mecanismos que oportunizem a participação efetiva da família no desenvolvimento global do aluno. Ainda conscientizar e comprometer os segmentos sociais, a comunidade escolar, a família e o próprio portador de necessidades especiais, na defesa de seus direitos e deveres. Entre seus objetivos específicos, temos: envolvimento familiar e da comunidade no processo de desenvolvimento da personalidade do educando;
- Lei de Diretrizes e Bases da Educação (Lei 9394/96), nos artigos 1º, 2º, 6º e 12º:

Art. 1º A educação abrange os processos formativos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino

e pesquisa, nos movimentos sociais e organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais.

Art. 2º A educação, dever da família e do Estado, inspirada nos princípios de liberdade e nos ideais de solidariedade humana, tem por finalidade o pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho.

Art. 6º É dever dos pais ou responsáveis efetuar a matrícula das crianças na educação básica a partir dos 4 (quatro) anos de idade. (Redação dada pela Lei nº 12.796, de 2013).

Art. 12. Os estabelecimentos de ensino, respeitadas as normas comuns e as do seu sistema de ensino, terão a incumbência de:

V - prover meios para a recuperação dos alunos de menor rendimento;

VI - articular-se com as famílias e a comunidade, criando processos de integração da sociedade com a escola;

VII - informar pai e mãe, conviventes ou não com seus filhos, e, se for o caso, os responsáveis legais, sobre a frequência e rendimento dos alunos, bem como sobre a execução da proposta pedagógica da escola; (Redação dada pela Lei nº 12.013, de 2009)

VIII - notificar ao Conselho Tutelar do Município, ao juiz competente da Comarca e ao respectivo representante do Ministério Público a relação dos alunos que apresentem quantidade de faltas acima de cinquenta por cento do percentual permitido em lei. (Incluído pela Lei nº 10.287, de 2001). (BRASIL, 1996)

-Plano Nacional de Educação (aprovado pela Lei nº 10172/2007), que define como uma de suas diretrizes a implantação de conselhos escolares e outras formas de participação da comunidade escolar (composta também pela família) e local na melhoria do funcionamento das instituições de educação e no enriquecimento das oportunidades educativas e dos recursos pedagógicos.

A aprendizagem escolar cumpre um importante papel no desenvolvimento da criança e é determinada pela influência dos aspectos afetivos, que determinarão em grande parte a relação da criança com a situação de aprendizagem escolar, seu desempenho e o desenvolvimento da personalidade. A escola e a família são consideradas, por Marturano (2000) fontes de recursos que ajudam a criança a construir seu processo de desenvolvimento e aprendizagem.

Segundo Weiss (2003), a aprendizagem caracteriza-se por um processo que envolve pensamento, afeto, linguagem e ação que, quando em desarmonia, sofre

rupturas ou inibições acarretando dificuldades que incluem uma gama complexa de fatores.

Polity (2016) ao tratar das dificuldades de aprendizagem, tendo a família como colaboradora, afirma que ela parte “da hipótese de que crianças e jovens com Dificuldade de Aprendizagem podem ser beneficiados com a intervenção familiar, que lhes permita [...] a construção de uma nova relação do saber”. (POLITY, 2016, p. 1). Para a autora, as atitudes de desaprovação, inaceitação e indiferença dos pais em relação aos maus resultados escolares de seus filhos inevitavelmente afetam o sujeito em sua totalidade, muitas vezes impedindo seu desenvolvimento satisfatório.

As dificuldades de aprendizagem que, em sua maioria, se manifestam pelo fracasso escolar, encontram-se intimamente ligadas com os sistemas: familiar, educacional e social. Marturano (2000) define a dificuldade de aprendizagem como um sintoma que envolve as esferas biopsicossocial e, portanto, deve ser compreendida a partir de seus três constituintes básicos: a criança, a escola e a família. Portanto, independente da origem dos problemas de aprendizagem, diferentes autores consideram que é no contexto familiar que tais dificuldades poderão ser amenizadas ou acentuadas.

De acordo com Yaegashi (2007) é fundamental que conheçamos os alunos e as famílias com as quais lidamos. Quais são suas dificuldades, seus planos, seus medos e anseios. Enfim, que características e particularidades marcam a trajetória de cada família e conseqüentemente, do educando.

Segundo essa mesma autora para compreendermos a família atual, é necessário que se faça um resgate histórico sobre as transformações por que passaram esta instituição social.

Segundo Osório (1996), as variáveis ambientais, sociais, econômicas culturais, políticas ou religiosas que determinam as distintas composições das famílias até hoje são muitas e por esse motivo é torna-se difícil conceituá-las. Esse autor coloca que, dizer que a família é a unidade básica da interação social talvez seja a forma mais genérica e sintética de enunciá-la; mas obviamente não basta para situá-la como agrupamento humano no contexto histórico evolutivo do processo civilizatório. Sobre esse assunto, Osório (1996), citando Escardó (1996) afirma:

A palavra família não designa uma instituição, fixa e invariável. Através dos tempos a família adota formas e mecanismos sumamente diversos e na atualidade coexistem no gênero humano tipos de família constituídos sobre princípios morais e psicológicos diferentes e ainda contraditórios e inconciliáveis. (OSÓRIO, 1996, p. 15)

Para a presente pesquisa será objeto de análise por meio de questionamentos, a relação do educando com o familiar que se disponibilizar a utilizar os jogos pedagógicos propostos e se o momento de jogo em ambiente familiar contribuiu no aprendizado do educando.

## 5 METODOLOGIA

Neste capítulo são apresentados os procedimentos metodológicos adotados para a resolução do problema da pesquisa: Como o Ensino de Ciências, os jogos e o envolvimento familiar podem colaborar no preenchimento das lacunas que levam ao comprometimento da aprendizagem do alunos do 3º ano dos anos iniciais do ensino Fundamental I? Também é apresentada a metodologia adotada para a confecção de um caderno pedagógico.

O projeto da presente pesquisa passou pelo Comitê de Ética de Pesquisa (CEP) da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) e teve sua aprovação sob o número de processo **CAAE**: 51281915.0.0000.5547.

### 5.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

Do ponto de vista dos procedimentos técnicos, esta pesquisa caracteriza-se como pesquisa-ação, quando o pesquisador e os participantes representativos da situação estão envolvidos de modo participativo. Pode-se assim caracterizá-la porque envolveu jogos pedagógicos que foram confeccionados a partir da observação feita com a participação dos educandos e suas respectivas famílias. A pesquisa passou pelos ciclos de planejamento, ação, reflexão ou avaliação e ação novamente. Por meio dos dados coletados foi feito um planejamento de aulas e oficinas, em que o ensino de Ciência, os jogos pedagógicos e o envolvimento familiar foram contemplados. A ação foi a aplicação das aulas e das oficinas. A reflexão, momento em que a ação foi analisada e avaliada por meio da coleta de dados.

A partir disso, baseado nos dados que foram coletados, elaborou-se um caderno pedagógico intitulado: “Jogos pedagógicos como estratégia de aprendizagem promovida pela interação entre a família e a escola”. Para isso foi observada a relação entre o que os alunos tinham como característica no momento em que foi aplicada a avaliação diagnóstica e o seu desempenho ao final da pesquisa. Com relação à família, foi observado o que os familiares responderam durante a oficina, depois de terem participado da oficina e como foi ter utilizado os jogos pedagógicos em ambiente familiar.

Segundo Rúdio (2000), a pesquisa ação, originou-se na psicologia social, na

década de quarenta, e sua principal característica é a participação ativa do pesquisador.

Como foi desenvolvida em uma escola da rede pública do município de Ponta Grossa, tem também a característica de ser uma pesquisa de campo cujo objetivo é coletar dados para os quais se busca uma resposta (LAKATOS; MARCONI, 2003).

Do ponto de vista da abordagem dos dados, é uma pesquisa qualitativa. Assim, considera-se que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido em números sendo que uma das principais características do método qualitativo é a imersão do pesquisador no ambiente de pesquisa (RUDIO, 2000).

## 5.2 CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE DA PESQUISA

A pesquisa foi realizada em uma escola pública cuja organização de estrutura escolar, proposta pela Secretaria Municipal de Educação de Ponta Grossa, é denominada de Ciclos de Aprendizagem, amparada legalmente pelos princípios da Lei de Diretrizes e Bases (LDBN, 9.394/96), em que no seu capítulo II da Educação Básica, no Art.23 dispõe sobre a organização da estrutura escolar.

A escola em questão é uma Escola de Tempo Integral, onde a permanência do educando na escola é de 9 horas. São realizadas atividades curriculares regulares e atividades complementares que envolvem arte, tecnologia, esportes, ludicidade, sustentabilidade, linguagens, entre outras áreas que contribuem para uma formação multidimensional, segundo as Diretrizes Curriculares para o Ensino Fundamental do Município de Ponta Grossa .

## 5.3 CARACTERIZAÇÃO DOS SUJEITOS DA PESQUISA

As duas turmas participantes da pesquisa (Turma A e Turma B) contam com 29 e 30 educandos respectivamente. Além dos educandos, também participaram 49 famílias que, após esclarecimentos, aceitaram fazer parte da pesquisa. Os educandos participantes estão no 3º ano do 1º Ciclo (Ciclo de alfabetização), com idades entre 8 e 10 anos.

Para garantir a não identificação dos sujeitos da os pesquisa conforme

esclarecido no TCLE (APÊNDICE A), ao longo do texto, educandos serão identificados por turma e número. A Turma A (TA) tem seus educandos enumerados de E1 a E29 e a Turma B (TB) tem seus educandos enumerados de E30 a E59. Assim, ao identificar o educando 1 da Turma A, a indicação será: TAE1. No caso dos familiares a identificação seguirá o mesmo modelo identificando o familiar como F. Portanto, para identificar o familiar do educando 1 da Turma A, a identificação será: TAE1F.

#### 5.4 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS E CRITÉRIOS DE ANÁLISE

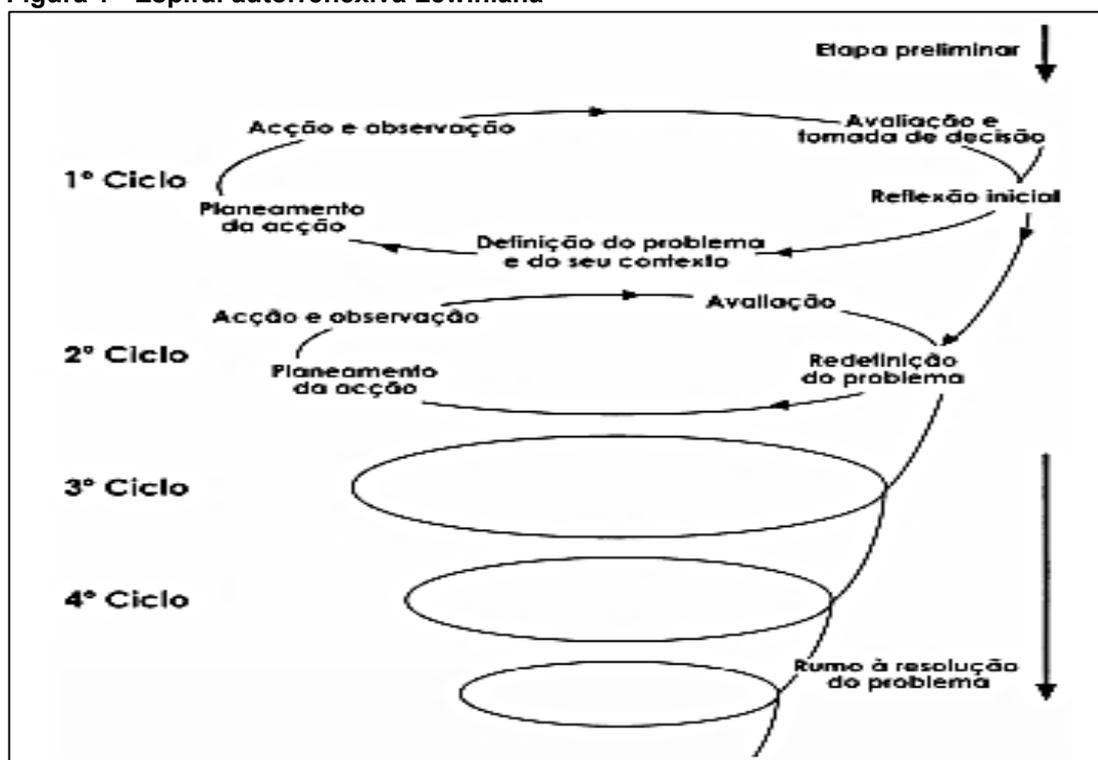
Como instrumentos de coleta de dados foram utilizados: avaliação diagnóstica (APÊNDICE B, C) e questionários para os familiares sobre a participação deles nas tarefas escolares (APÊNDICE D).

As categorias de análise, por tratar-se de uma pesquisa qualitativa, emergiram dos dados. Portanto, alguns aspectos analisados foram: o ensino de Ciências (Estados Físicos da Água e seus ciclos na natureza); compreensão de conceitos relativos a esse tema por meio de discussões mediadas pelo professor; leitura e interpretação de textos; a contribuição dos jogos pedagógicos sobre os estados físico da água e seu ciclo na natureza e da interação familiar. Esses aspectos orientaram a confecção dos jogos pedagógicos que fazem parte do caderno pedagógico: “Jogos pedagógicos como estratégia de aprendizagem promovida pela interação entre a família e a escola”, o qual é o produto desta pesquisa.

#### 5.5 DESCRIÇÃO DOS CICLOS DA PESQUISA

Para a organização da pesquisa e para a análise dos dados, tomou-se por base o processo cíclico presente na chamada espiral autorreflexiva Lewiniana, conforme Figura 1.

Figura 1 - Espiral autorreflexiva Lewiniana



Fonte: Santos; Morais; Paiva (2004)

Os ciclos se iniciam com **reflexão** inicial, seguida de **definição de problema** em seu contexto, **planejamento** da ação, **ação** e observação e **avaliação** da tomada de decisão. Esse ciclo (reflexão, definição do problema, planejamento, ação e avaliação) repete-se a cada etapa da pesquisa.

### 1º CICLO, DIAGNOSE E LEVANTAMENTO DO PROBLEMA:

#### a- Reflexão inicial

Foi feito esclarecimento sobre a pesquisa e definição da escola a ser aplicada com a Secretaria Educação do Município de Ponta Grossa;

Posteriormente, na escola definida, com a coordenadora pedagógica responsável pelo Ciclo da Alfabetização desta, esclareceu-se sobre a pesquisa e definiram-se as turmas que participariam. A coordenadora definiu quais turmas poderiam participar da pesquisa levando em conta o período de trabalho das professoras.

Foram escolhidas duas turmas nas quais as professoras trabalham em tempo integral e estão acompanhando-os desde o 1º ano deste ciclo. Foi conversado e esclarecido sobre a pesquisa para as professoras. Essas conversaram entre elas e

escolheram o conteúdo: Os estados físicos da água e seu ciclo na natureza.

Os familiares das turmas foram convocados para uma reunião para esclarecimento sobre a pesquisa.

O próximo passo foi fazer uma avaliação diagnóstica de Língua Portuguesa (APÊNDICE B) e de Matemática (APÊNDICE C) com as duas turmas participantes da pesquisa.

#### **b- Definição do problema e do seu contexto**

As avaliações diagnósticas apontaram que os educandos encontravam-se no nível alfabético, porém não estavam ortográficos e apresentavam dificuldades de interpretação e estrutura textual.

Foi aplicado um questionário para os alunos com o objetivo de verificar o posicionamento tanto do educando sobre questões relativas à realização de tarefas escolares quanto sobre sua participação em atividades em equipe (APÊNDICE E).

#### **c- Planejamento e ação**

Foram planejadas duas aulas de 50 min com cada turma com o conteúdo: Os estados físicos da água e seu ciclo na natureza envolvendo jogos pedagógicos.

#### **d- Ação e observação**

Durante as aulas foram feitas observações por meio de questionamentos com os educandos e da participação desses nas atividades que envolviam jogos pedagógicos.

#### **e- Avaliação e tomada de decisão**

Foi feito um questionário com o objetivo de verificar quem são os familiares ou responsáveis que acompanham o desenvolvimento das tarefas escolares do educando participante da pesquisa (APÊNDICE F).

Para a avaliação foi decidido reencontrar os familiares para uma oficina em que seria promovida uma troca de experiência sobre a utilização dos jogos pedagógicos que haviam sido levados pelos educandos e neste mesmo encontro jogariam com seus respectivos filhos (netos, sobrinhos, irmãos, quem o educando representasse a esse familiar) o jogo da ortografia envolvendo palavras que se referiam aos estados físicos da água e seu ciclo na natureza. Este momento foi feito no dia em que os familiares foram à escola buscar as avaliações de seus filhos e conversar com as respectivas professoras.

## **2º CICLO, DIAGNOSE E REDEFINIÇÃO DO PROBLEMA:**

### **a- Redefinição do problema**

A oficina com os familiares não teve o seu objetivo alcançado satisfatoriamente pelo motivo de que no dia do encontro havia muitos assuntos a serem tratados e o foco principal era o resultados das avaliações trimestrais. Decidiu-se por um novo questionário destinado ao familiar que jogou em ambiente familiar com o educando. O objetivo desse questionário é analisar a eficácia dos jogos: Dorminhoco dos estados físicos da água e o jogo da ortografia por uma nova oficina.

### **b- Planejamento e ação**

A oficina com os familiares foi programada da seguinte forma:

- Troca de experiências sobre os momentos em que utilizaram os jogos pedagógicos em ambiente familiar;
- Participação dos familiares em uma dinâmica de dramatização sobre os estados físicos da água;
- Apresentação da dramatização para os educandos;
- Jogo palavra secreta dos familiares com os educandos.

Anterior à oficina foram planejadas duas aulas com os educandos, uma para com a dinâmica da dramatização “dos estados físicos da água” e para a confecção do jogo palavra secreta dos estados físicos da água.

### **c- Ação e observação**

Com as observações feitas pelo pesquisador assim como apontamentos feitos pelos participantes procedeu-se a análise dos dados.

### **d- Avaliação**

Após a oficina foi aplicada uma avaliação diagnóstica em que o gênero textual utilizado abordou o conteúdo “Os estados físicos da água e seu ciclo na natureza”. Dessas ações emergiram os dados para conclusão da pesquisa.

## **5.6 CADERNO PEDAGÓGICO**

O caderno pedagógico intitulado “**Jogos pedagógicos como estratégia de aprendizagem promovida pela interação entre a família e a escola**” é o produto desta investigação, ele é composto de quatro partes. Na primeira parte há uma orientação para professores, a segunda parte há uma proposta de oficina de jogos

pedagógicos para os alunos, na terceira parte há uma sugestão de duas intervenções em sala de aula com aplicação de jogos e sugestão de jogo para ser jogado com os familiares em casa e na quarta parte há uma proposta de oficina de jogos para as famílias.

## 6 ANÁLISE DOS DADOS

Nesta seção será apresentada a análise dos dois ciclos realizados para a pesquisa. Os ciclos seguiram a estrutura que caracteriza a Espiral autorreflexiva Lewiniana. Cada ciclo é composto de 5 fases: reflexão inicial; definição do problema e do seu contexto; planejamento da ação; ação e observação; e tomada de decisão.

Os aspectos analisados, no primeiro ciclo, foram: o ensino de Ciências (Estados Físicos da Água e seus ciclos na natureza), compreensão de conceitos relativos a esse tema por meio de discussões mediadas pelo professor, leitura e interpretação de textos. No segundo ciclo, os aspectos enfocados foram a contribuição dos jogos pedagógicos sobre os estados físico da água e seu ciclo na natureza e da interação familiar.

### 6.1 DIAGNOSE E LEVANTAMENTO DO PROBLEMA - 1º CICLO

Fez parte da **reflexão inicial** o contato com a Secretaria Municipal da Educação, com a escola definida, com a coordenação pedagógica dessa, com as professoras das turmas definidas para participar da pesquisa e com os educandos e suas respectivas famílias também participantes da pesquisa.

Nessa fase foi observado o diálogo entre a equipe técnica da SME e suas escolas, no momento da definição da escola. Esse diálogo ocorreu também entre a equipe pedagógica e as professoras regentes das turmas escolhidas para a pesquisa e também a participação e autorização dos familiares. Pode-se observar que qualquer interferência feita em ambiente escolar passa pela aprovação através dos trâmites legais. Para a pesquisa foi considerada a programação curricular já estabelecida na escola. Essas atitudes vão ao encontro do que está posto nos princípios e organização das Diretrizes Curriculares do Ensino Fundamental I:

A Secretaria municipal de Ponta Grossa ao estabelecer um diálogo entre a equipe técnica da SME e as escolas demonstra o desejo de oportunizar condições que permitam, não só, o acesso ao conhecimento, mas a apropriação desse [...] (PONTA GROSSA ,2015, p.15).

No que se refere ao envolvimento familiar destaca-se que, na primeira reunião

para esclarecer os objetivos da pesquisa e a importância da participação familiar no contexto escolar, houve uma participação reduzida do número de familiares não chegando à metade correspondente ao número de alunos convidados para a pesquisa. Por esse motivo houve a necessidade de uma mudança de estratégia para o contato com os familiares que não compareceram. No mesmo dia, após a reunião, foi enviada a carta TCLE (APÊNDICE A), juntamente com o *kit*<sup>20</sup> de jogos demonstrativos de como seria a participação da família, pelos educandos.

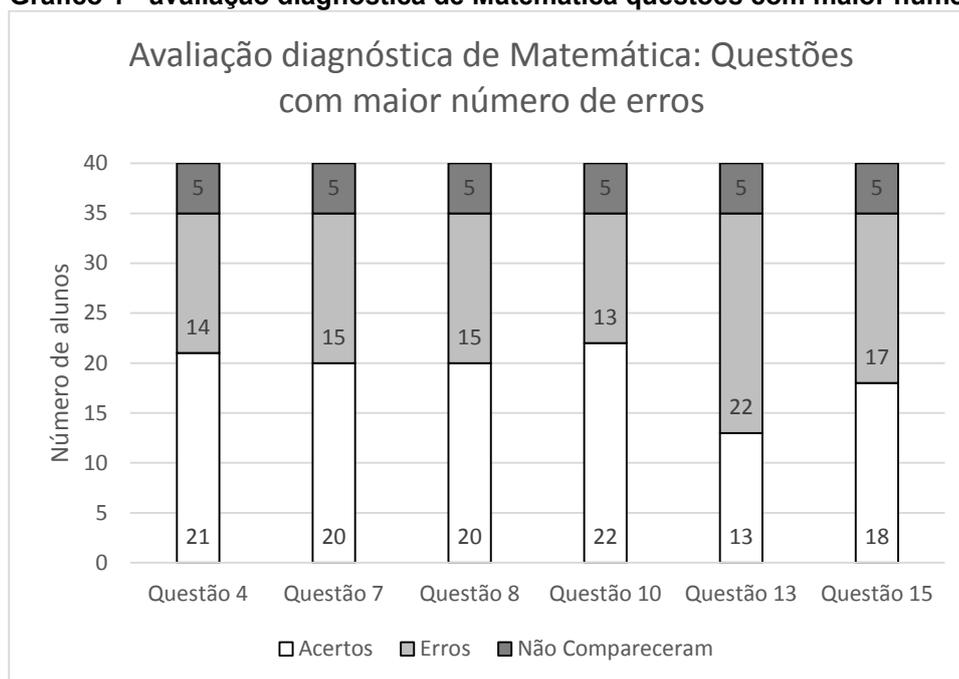
Nem todos os familiares autorizaram seus filhos a participarem da pesquisa porém, nos momentos em que foram desenvolvidas as atividades em sala de aula, todos os educandos que estavam presentes participaram assim como, receberam o *kit* de jogos pedagógicos correspondentes à cada atividade desenvolvida.

Para a **definição do problema e do seu contexto**, foi aplicada uma avaliação diagnóstica de Matemática e uma de Língua Portuguesa. A observação do desempenho dos educandos auxiliou na atividades a serem propostas, conforme sugerem as Diretrizes Curriculares do Município de Ponta Grossa (PONTA GROSSA 2015, p.79), é a partir dessa diagnose que se planejou a intervenção adequada. Destaca-se que os conteúdos analisados fazem parte dos objetivos curriculares de conteúdos já trabalhados.

Com relação aos conteúdos de Matemática, o que se observou foi a falta de compreensão de enunciados assim como a dificuldade de encontrar informações em gêneros textuais simples como um calendário, por exemplo, como se observa no gráfico 1.

---

<sup>20</sup> O *Kit* de jogos pedagógicos encontra-se descrito no caderno pedagógico, produto desta pesquisa, onde são apresentadas imagens, regras e procedimentos de aplicação.

**Gráfico 1 - avaliação diagnóstica de Matemática questões com maior número de erros**

**Fonte: dados da pesquisa**

Pode-se observar que as questões em que houve maior número de erros foram as que contemplavam os seguintes objetivos:

Questão 4 - comparar ou ordenar números naturais (14 alunos erraram);

Questão 7 - resolver problemas que envolvam ideias de multiplicação (15 alunos erraram);

Questão 8 - resolver problemas que envolvam ideias de divisão (15 alunos erraram);

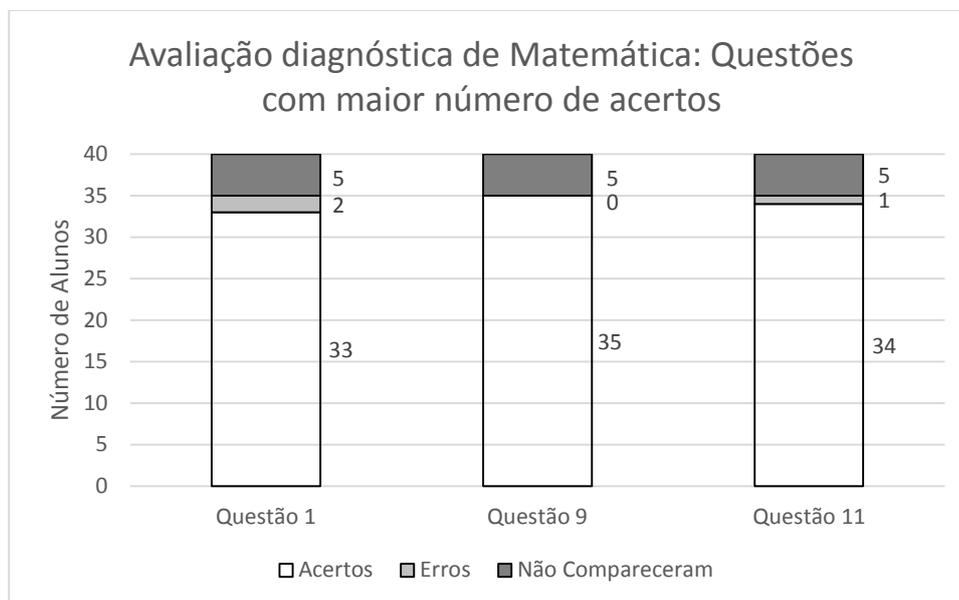
Questão 10 - reconhecer as representações de figuras geométricas espaciais (13 alunos erraram);

Questão 13 - identificar, comparar, relacionar e ordenar tempo em diferentes sistemas de medida (22 alunos erraram);

Questão 15 - identificar informações apresentadas em gráfico de colunas (17 alunos erraram).

As questões em que mais houve acerto foram as que tratavam dos seguintes objetivos (GRÁFICO 2):

**Gráfico 2 - Avaliação diagnóstica de Matemática: Questões com maior número de acertos**



**Fonte: dados da pesquisa**

Questão 1 - associar a contagem de coleções de objetos à representação numérica das suas respectivas quantidades (33 alunos acertaram);

Questão 9 - identificar figuras geométrica planas (todos acertaram);

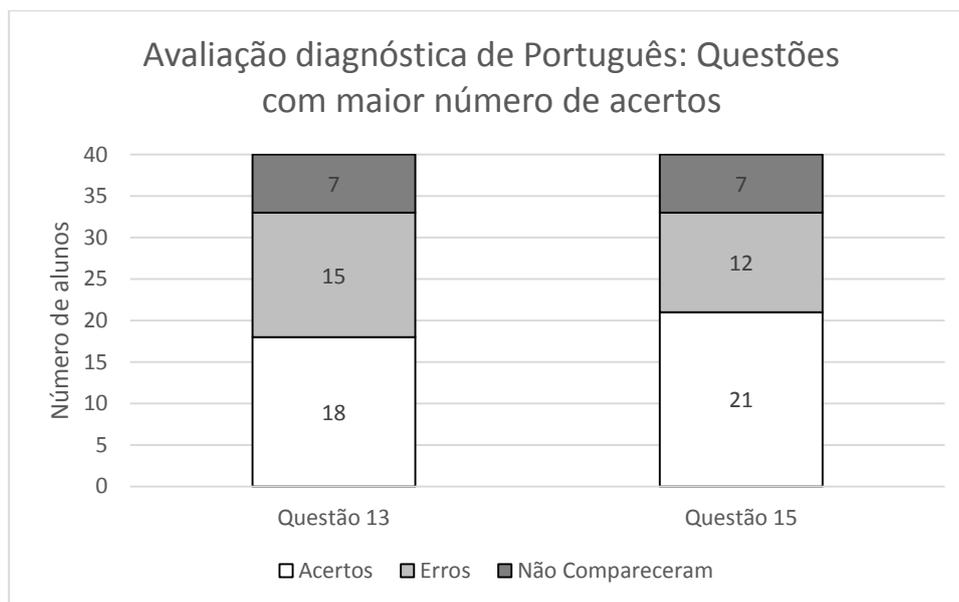
Questão 11 - comparar e ordenar comprimentos (34 alunos acertaram).

Gráfico 2:

Nos conteúdos de Língua Portuguesa a avaliação diagnóstica detectou problemas com a ortografia e a estrutura textual conforme. Conforme gráfico 3, as questões com maior número de erros foram:

Questão 13 - identificar gêneros textuais (15 alunos erraram);

Questão 15 - ler e interpretar frases (12 alunos erraram);

**Gráfico 3 - Avaliação diagnóstica de Português: Questões com maior número de erros**

**Fonte:** dados da pesquisa

Tais comprovações são de grande importância para que o professor faça uma reflexão sobre sua prática e de que forma pode contribuir com a elevação do nível de aprendizado dos educandos utilizando o conhecimento prévio do educando para realizar as ações de docência.

Ainda nessa fase da espiral, foi aplicado um questionário para os alunos com o objetivo de verificar o posicionamento do educando tanto sobre questões relativas à realização de tarefas escolares quanto sobre sua participação em atividades em equipe (APÊNDICE E). Verificou-se que dos 40 educandos participantes da pesquisa, 38 gostam de fazer as tarefas escolares. Quanto à pergunta sobre a dificuldade em realizar as tarefas escolares, as respostas foram: 27 nunca encontram dificuldades, 08 às vezes encontram dificuldades, e 5 sempre têm dificuldades. Sobre as tarefas escolares para casa em forma de jogos 2 educandos responderam que nunca foi esse tipo de tarefa, 5 educandos responderam que sempre as tarefas escolares são em forma de jogos e 33 responderam que às vezes as tarefas escolares são em forma de jogos. Sobre a pessoa que auxilia os educandos nas tarefas escolares, 4 educandos responderam que é o pai, 3 não têm ajuda de ninguém, 29 a mãe, 2 irmãos mais velhos, 2 o pai e a mãe. Quanto à pergunta sobre trabalhar em equipe em sala de aula, 38 responderam que gostam, 1 que não gosta mas participa sempre que precisa e 1 que não gosta mas participa algumas vezes.

Com esses dados constatou-se, a respeito das tarefas escolares, que em sua

maioria os educandos gostam de fazê-las, não encontram dificuldades e quando as encontram a mãe e/ou o pai os auxiliam. Quanto aos trabalhos em equipes realizados em sala de aula a maioria respondeu que gosta.

Para essa fase, a da definição do problema e do seu contexto, esses dados apontam que os educandos trabalham em equipes em sala de aula e que podem contar com a ajuda e participação de seus familiares na resolução das tarefas escolares.

Para a fase do **planejamento e ação** foram planejadas duas aulas<sup>21</sup> de 50 minutos com cada turma considerando os dados e resultados de análise da fase anterior.

Já na fase **ação e observação**, primeiramente foram feitas reflexões sobre o conteúdo abordado: Os estados físicos da água e seu ciclo na natureza que fazem parte de seu dia a dia. Foram feitos questionamentos como:

- Por que um pedaço de pão está macio no dia em que ficou pronto (desde que tenha sido assado no tempo certo) e com o passar do tempo ele fica duro?
- Porque esse mesmo pedaço de pão ao ser guardado por alguns dias em um pacote plástico boloura e se guardado em pacote de papel ele seca?
- Por que uma garrafa de água ou qualquer outro objeto que é retirado da geladeira em poucos instantes está com sua parte externa molhada?
- Em que lugar se utiliza um higrômetro?
- Por que nos dias úmidos os cabelos ficam armados?
- Que instrumento é usado para medir a chuva?
- Como é feita a medição da chuva em uma estação meteorológica?

As respostas foram discutidas e então foi apresentada a resposta correta para cada respectiva pergunta conforme é explicado nos dados da pesquisa. Com esses questionamentos observou-se o conhecimento que as turmas tinham a respeito desse conteúdo já que ele foi iniciado no 2º ano e está sendo trabalhado e consolidado no 3º ano.

Com isso podemos nos arriscar dizer que o educando entender a necessidade de conceituar os estados físicos da água e compreender o ciclo da água na natureza é “saber ler a linguagem em que está escrita a natureza” (CHASSOT, 2003 p. 91).

Para esse autor entender a ciência contribui para controlar e prever

---

<sup>21</sup> Os planos de aulas encontram-se no caderno pedagógico, produto dessa pesquisa.

transformações que ocorrem na natureza e ressalta que:

Assim teremos condições de fazer com que essas transformações, sejam propostas, para que conduzam a uma melhor qualidade de vida. Isto é, a intenção é colaborar para que essas transformações que envolvem o nosso cotidiano sejam conduzidas para que tenhamos melhores condições de vida. (CHASSOT, 2003 p. 92).

Para tratar sobre os ciclos da água em uma situação do dia a dia, pode-se exemplificar o momento do jornal televisivo em que se aborda sobre o clima. Se, ao ser abordado em sala de aula, seja explicado de tal forma para o educando que este ao assistir possa fazer ligações do conteúdo com as informações que estão sendo passadas pelo noticiário, pode-se considerar que houve aprendizagem. Com relação ainda ao clima em jornal escrito, há que se observar quantas informações são passadas em um pequeno espaço com muitas imagens e quanto é rico esse espaço para a aprendizagem: as imagens que representam umidade do ar, chuva, vento, como a chuva pode ser medida em milímetros; como é feita a medição da chuva e da umidade do ar. Atualmente, ao se falar sobre água, enfatiza-se a necessidade de redução de gastos desse bem precioso. Sobre o Tema Transversal Meio Ambiente, os PCN comparam o desenvolvimento da vida como uma rede em que os seres estão interligados e dependem uns dos outros para sobreviver e que o meio ambiente é o conjunto de elementos, seres e suas relações. A respeito da relação do ser humano e sua interferência no meio aborda que:

[...] o ser humano faz parte do meio ambiente e as relações que são estabelecidas, as relações sociais, econômicas e culturais também fazem parte desse meio e, portanto, são objetos da área ambiental. Ao longo da história, o homem transformou-se pela modificação do meio ambiente, criou cultura, estabeleceu relações econômicas, modos de comunicação com a natureza e com os outros. Mas é preciso refletir sobre como devem ser essas relações socioeconômicas e ambientais, para se tomar decisões adequadas a cada passo, na direção das metas desejadas por todos: o crescimento cultural, a qualidade de vida e equilíbrio ambiental (BRASIL, 1997c, p. 23).

Assim, entende-se que o ensino não deve ser fragmentado. Logo, não se deve abordar estados físicos da água e seus ciclos na natureza, sem situar o educando no meio sociocultural em que este está vivendo e seus problemas ambientais como: os problemas e cuidados com a água, a dengue, a falta de água em alguns lugares, o

desperdício de água, a falta de saneamento básico entre outros assuntos que fazem parte dos tempos atuais.

Os livros didáticos trazem em seus guias para o professor reflexões para serem feitas com os educandos acerca dos conteúdos trabalhados, assim como algumas editoras procuram trabalhar os conteúdos de forma interdisciplinar. Como por exemplo, ao sugerir a confecção de um pluviômetro trabalhar o gênero textual instrumental e medidas de capacidade e leituras de gráficos em Matemática. Esse exemplo demonstra que na alfabetização científica há uma preocupação em que o ensino de Ciências leve os educandos a saberem ler o mundo e ajudarem a transformá-lo em algo melhor (CHASSOT, 2003).

Fez parte desta pesquisa o jogo reação em cadeia e a bola com vocabulário. Em ambos foram usados palavras que fazem parte do conteúdo: os estados físicos da água e seu ciclo na natureza e seus conceitos.

Os jogos reação em cadeia começam com um aluno ou professor lendo a primeira questão, e a resposta sendo fornecida em um cartão em outra parte da sala. A pessoa que tem a resposta correta lê sua questão e assim se forma a cadeia ou conexão. Ward (2014) sugere que as palavras usadas sejam discutidas na sala e que os educandos possam formular as perguntas e respostas.

Para esse jogo cada educando com a resposta certa foi até à frente da sala, leu sua resposta e posteriormente o questionamento que estava escrito em seu cartão, foram confeccionados cartões para toda a turma. O fato de o educando ir até a frente da sala, fazer a leitura e toda a turma ficar na expectativa para saber quem está com a resposta faz com que o sujeito exerça seu direito de ser ouvido. Em um simples jogo, algumas atitudes comportamentais foram trabalhadas: como saber ouvir, respeitar as diferentes formas de leituras de cada educando (alguns leem baixo, outros compassado quase soletrando). Tais atitudes estão postas nos PCN nos temas transversais que se refere à participação:

A participação é um princípio da democracia que necessita ser trabalhado: é algo que se pretende e se ensina. A escola será um lugar possível para essa aprendizagem, se promover a convivência democrática do seu cotidiano, pois aprende-se a participar, participando. No entanto se a escola negar aos alunos a possibilidade de exercerem essa capacidade, estará, ao contrário, ensinando a passividade, a indiferença e a obediência cega. É aqui que a importância do convívio escolar ganha amplitude, a fim de tomar a escola como espaço de atuação pública dos alunos (BRASIL, 1997c, p. 41).

Na prática da docência, é muito comum ouvir dos docentes a dificuldade que algumas turmas encontram em ouvir a opinião uns dos outros, generalizando, em atividades em que se pretende ouvir a opinião de todos, os primeiros são ouvidos e logo começam conversas paralelas não havendo respeito em ouvir o pronunciamento de todos. O jogo propicia a participação positiva desde que estabelecidas as regras dessa participação anteriormente com a turma.

Os PCN trazem que é necessário compreender que atitudes, normas e valores comportam uma dimensão social e uma dimensão pessoal. Referem-se a princípios assumidos pessoalmente, individualmente, a partir dos vários sistemas normativos que circulam na sociedade (BRASIL, 1997c, p. 29).

O jogo da bola com vocabulário científico sugerido por Ward (2014) e utilizado na consolidação da aprendizagem, faz a mesma exigência de respeito às regras e às opiniões dos colegas. Neste jogo, ao pegar a bola, o educando deverá explicar o que significa a palavra mais próxima do polegar direito ou dar a definição da palavra para que os outros alunos da turma adivinhem a que se refere. Esse jogo, além de consolidar o conteúdo, proporcionou verificar pela forma de se expressar dos educandos se determinado conceito foi ou não compreendido de forma correta. Assim o professor pode retomar o conteúdo, caso perceba que alguns pontos não ficaram bem claros.

Para a última fase do primeiro ciclo, **avaliação e tomada de decisão**, foi enviado para os familiares um questionário (APÊNDICE D) para responderem questões sobre: com quem o educando mora, o grau de parentesco e a escolaridade do familiar que auxilia a criança em suas tarefas escolares. Dos 40 participantes da pesquisa, 27 devolveram os questionários respondidos. O que se constatou foi que: 10 educandos moram com pai e mãe, 8 com pai mãe e irmãos, 4 com a mãe, 1 com vó, 1 com mãe e padrasto, 1 com mãe e tio, 1 com pai, mãe, irmãos e avós. Sobre o auxílio nas tarefas escolares comprovou-se o que os educandos tinham respondido em seu questionário sobre essa mesma questão: quem os auxilia é o pai ou a mãe. Para responder sobre a escolaridade do familiar que acompanha as tarefas escolares alguns marcaram alternativas para mais de um familiar. Sendo assim contabilizado: 9 familiares com Ensino Médio incompleto ou menos, 17 Ensino Médio completo, 6 Superior incompleto, 2 Superior completo, 1 Pós-graduação.

Com esses dados observou-se que todos os educandos podem contar com pelo menos um familiar com condições de acompanhá-lo na pesquisa.

Considerando o que se constatou, a tomada de decisão dessa fase foi encontrar os familiares para uma oficina a respeito dos jogos pedagógicos.

## 6.2 DIAGNOSE E REDEFINIÇÃO DO PROBLEMA - 2º CICLO

Para a primeira fase deste segundo ciclo, a **redefinição do problema**, houve necessidade de mais de uma ação. Tomando por base os dados do primeiro encontro realizado com os familiares em que foram convocados para o esclarecimento da pesquisa e poucos compareceram. Foi decidido fazer a oficina no dia de entrega das avaliações trimestrais. Nesse dia, a maioria dos familiares compareceu. Porém, a oficina com os familiares não teve o seu objetivo alcançado satisfatoriamente pelo motivo de que no dia do encontro havia muitos assuntos a serem tratados e o foco principal era o resultado das avaliações trimestrais. Para essa oficina tinha-se dois objetivos: dialogar com os familiares a respeito do jogo<sup>22</sup> pedagógico: “dorminhoco dos Estados físicos da água” e o educando juntamente com seu familiar jogarem o “jogo da ortografia”.

A oficina com os familiares não teve o seu objetivo alcançado satisfatoriamente pelo motivo de que no dia do encontro havia muitos assuntos à serem tratados e o foco principal era o resultados das avaliações trimestrais. Decidiu-se por um novo questionário destinado ao familiar que jogou em ambiente familiar com o educando. O objetivo desse questionário é analisar a eficácia dos jogos: Dorminhoco dos estados físicos da água e o jogo da ortografia por uma nova oficina. Dos 40 participantes da pesquisa, 27 responderam.

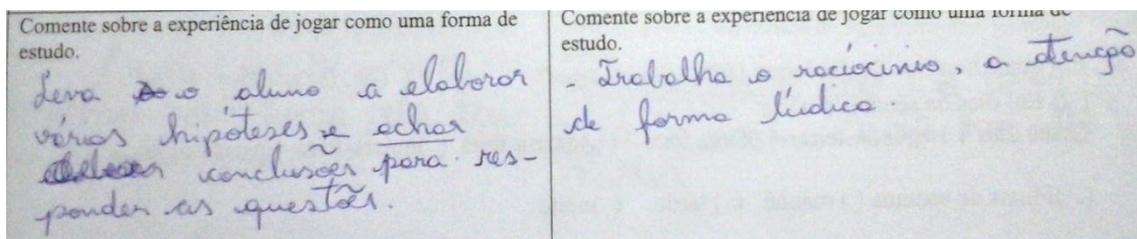
A respeito da compreensão das regras do jogo “Dorminhoco dos Estados Físicos da água”: 12 acharam de fácil leitura, 5 encontraram dificuldades para entender e 10 solicitaram ajuda do pai ou da mãe. Sobre quem fez a leitura das regras: 18 foram lidas pelos educandos e 9 pelo familiar. 14 familiares já conheciam o jogo “dorminhoco”; todos concordaram que o jogo contribuiu para a aprendizagem do educando que participou. Sobre o conteúdo Estados físicos da água, 12 familiares já tinham conhecimento. 13 familiares deixaram um comentário positivo sobre a experiência do jogo como forma de estudo.

---

<sup>22</sup> Os jogos “dorminhoco dos estados físicos da água” e “Jogo da ortografia” encontram-se no Caderno Pedagógico, produto dessa pesquisa. O objetivo da abordagem sobre questões ortográficas foi pelo resultado da avaliação diagnóstica de Língua Portuguesa obtido na segunda fase do primeiro Ciclo da análise desta pesquisa.

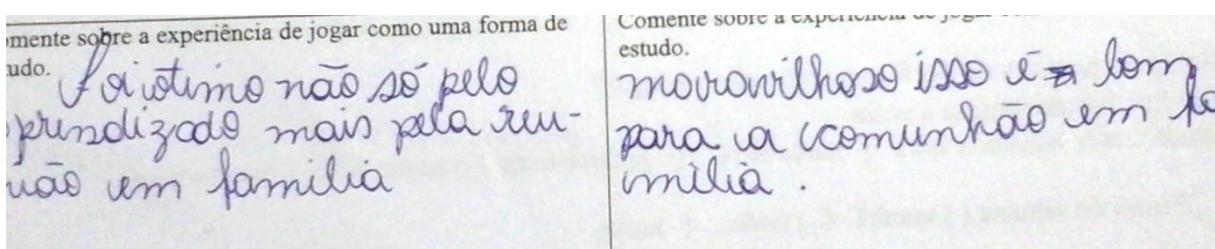
A respeito da compreensão das regras do “Jogo da ortografia”: 13 acharam de fácil leitura, 1 encontrou dificuldade para entender e 13 solicitaram ajuda do pai ou da mãe. Sobre quem fez a leitura das regras: 11 foram lidas pelos educandos e 16 pelo familiar. 14 familiares já conheciam o jogo “dorminhoco”; todos concordaram que o jogo contribuiu para a aprendizagem do educando que participou. Sobre conhecer algum jogo parecido com o da ortografia foram citados: palavras cruzadas, stop das palavras, bingo das palavras e tabuada. 8 familiares deixaram um comentário positivo sobre a experiência do jogo como forma de estudo (fotografia 5, fotografia 6 e fotografia 7).

**Fotografia 5 - Comentário sobre o jogo pedagógico em ambiente familiar**



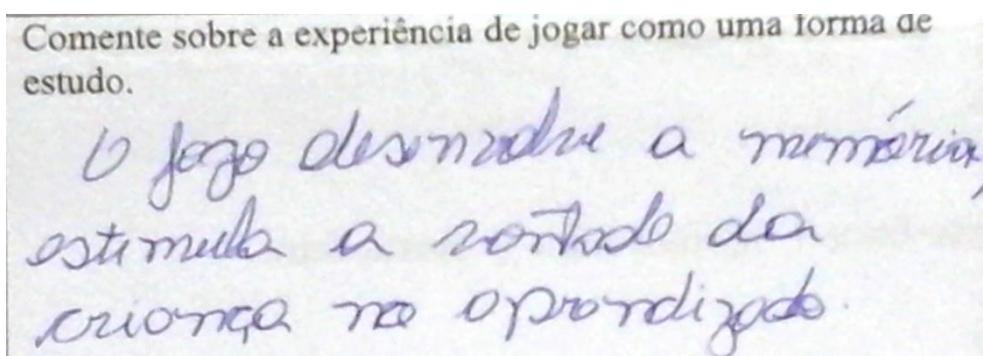
Fonte: Dados da pesquisa (2016)

**Fotografia 6 - Comentário sobre o jogo pedagógico em ambiente familiar**



Fonte: Dados da pesquisa (2016)

**Fotografia 6 - Comentário sobre o jogo pedagógico em ambiente familiar**



Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Esses dados confirmam que aprendizagem escolar cumpre um importante papel no desenvolvimento da criança e é determinada pela influência dos aspectos afetivos, que determinarão em grande parte a relação da criança com a situação de aprendizagem escolar, seu desempenho e o desenvolvimento da personalidade. A escola e a família são consideradas, por Marturano (2000) fontes de recursos que ajudam a criança a construir seu processo de desenvolvimento e aprendizagem.

A próxima fase, **planejamento e ação**, foi organizar uma oficina com a seguinte programação:

- Troca de experiências sobre os momentos em que utilizaram os jogos pedagógicos em ambiente familiar;
- Participação dos familiares em uma dinâmica de dramatização sobre os estados físicos da água;
- Apresentação da dramatização para os educandos;
- Jogo palavra secreta dos familiares com os educandos.

Antes da oficina, foram planejadas duas aulas nas quais foi retomado o conteúdo “os estados físicos da água” e seu ciclo na natureza’ sendo que em uma foi feita uma dramatização e outra a construção do jogo “Palavra secreta dos estados físicos da água” utilizando-se de alguns materiais recicláveis como: tampinhas de garrafas pet, placas de PVC e revistas.

Por envolver o movimento físico, a dramatização auxilia a explicar conceitos abstratos, afirma Foreman (2014), e pode ser considerado um estilo de aprendizagem cinestésica. Esse autor usa a expressão “inteligência-cinestésica” de Gardner (1993) e ressalta que a dramatização exige mais que apenas movimento corporal, há a necessidade de interação e de cooperação satisfazendo desta forma as necessidades de uma variedade de estilos de aprendizagem.

Para a dramatização, tanto da oficina com os familiares quanto da sala de aula com os educandos, tomou-se por base o conhecimento que já haviam adquirido por meio das aulas e dos jogos pedagógicos sobre os estados físicos da água. Isso corrobora a afirmação de Foreman (2014) de que a dramatização consiga transmitir visão de uma maneira científica de pensar, é importante que o professor modele a ideia antes que os alunos a pratiquem.

A dramatização utilizada como um jogo está dentro da classificação psicológica dos jogos envolvendo o desenvolvimento corporal, intelectual, efetivo e criativo. Assim como outros tipos de jogos, na dramatização, os educandos são desafiados. E, neste caso, o desafio foi para educandos e familiares.

Para a dramatização, foi utilizado o texto “A água está em movimento na natureza”<sup>23</sup> em que foi feita a representação das formas gasosa, líquida (FIGURA 3), e gasosa (FIGURA 4), da água na natureza. Tanto os educandos como os familiares que escolheram quem faria as leituras, e quem participaria da dramatização.

---

<sup>23</sup> O texto para dramatização encontra-se no caderno pedagógico, produto desta pesquisa.

**Figura 2 - Alunos dramatizando um gás**



**Fonte: Foreman; Julie (2014), in Ward, Hellen et al**

**Figura 3 - Alunos dramatizando um líquido**



**Fonte: Foreman; Julie (2014), in Ward, Hellen et al**

**Figura 4 - Alunos dramatizando um sólido**



**Fonte: Foreman; Julie (2014), in Ward, Hellen et al**

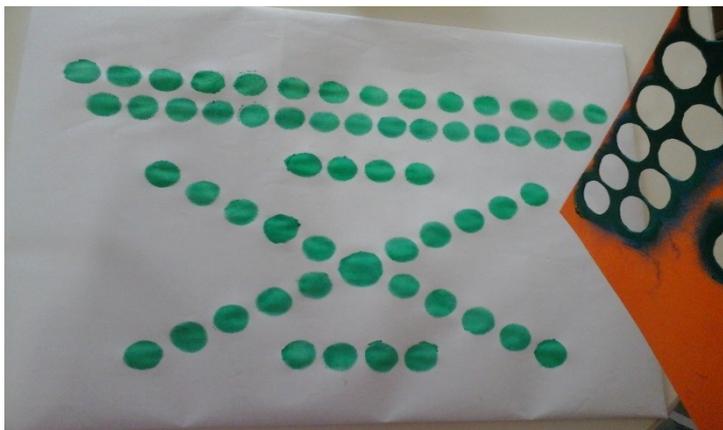
A respeito da forma sólida da água, FOREMAN (2014) faz uma observação:

É importante deixar claro que a maioria das substâncias quando muda de líquido para sólido, com exceção da água, que se expande ao congelar. Os alunos devem demonstrar isso na dramatização do congelamento, podendo quando forma o sólido dando as mãos e empurrando para fora, ao invés de darem os braços para mostrar as conexões (FOREMAN 2014, p. 153)

Dessa forma os participantes da dramatização foram orientados para representar a água em seu estado sólido. Para isso, foi utilizado o exemplo de um recipiente fechado contendo líquido e ele estoura, ou quebra ao congelar. A maior parte já havia presenciado essa experiência.

Para a confecção do jogo “Palavra secreta” tanto na oficina quanto na sala de aula, foram formados 3 grupos e cada grupo recebeu uma placa de PVC encapada com cartolina branca e com as demarcações do jogo já prontas, tabuleiro do jogo (FOTOGRAFIA 1); tampas de garrafa PET, folha xerocadas com letras do alfabeto, folha xerocada com cartas do jogo.

**Fotografia 1 - Tabuleiro do jogo “Palavra Secreta”**



Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Cada equipe teve que cumprir as seguintes tarefas: escrever o título “Palavra secreta” com letras recortadas de revistas, pintar as letras do alfabeto referentes ao jogo, recortar as cartas do jogo e ilustrar o tabuleiro com imagens sobre os estados físicos da água com lápis de cor ou imagens retiradas das revistas que receberam.

As equipes organizaram-se distribuindo as tarefas entre si conforme a disponibilidade de cada um sem muitos conflitos ( FOTOGRAFIA 2).

**Fotografia 2 - Educandos confeccionando tabuleiro do jogo Palavra Secreta**



Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Um dos resultados dos trabalhos pode ser observado na fotografia 3:

**Fotografia 3 - Tabuleiro do jogo “Palavra Secreto” confeccionado pelos educandos**



**Fonte: Dados da pesquisa (2016)**

Depois da confecção do jogo em sala de aula, as equipes puderam jogar. Portanto, no momento em que participaram da oficina com os familiares, já conheciam as regras do jogo.

Na oficina com os familiares, o foi conversado sobre os jogos pedagógicos utilizados na presente pesquisa. Todos que estavam na oficina fizeram comentários positivos a respeito dos momentos que participaram dos jogos com os educandos. Na sequência, foram convidados a participar da dramatização sobre o conteúdo abordado nos jogos. Alguns voluntariaram-se e foi feito um breve ensaio. Depois do ensaio, confeccionaram o jogo “Palavra Secreta” seguindo as mesmas orientações passadas aos educandos quando o fizeram em sala de aula. Para Isso, receberam um *kit* contendo: lápis de cor, tesoura, tampinhas, tabuleiro, EVA, folhas xerografadas as regras do jogo, as cartas e as letras (FOTOGRAFIA 4).

**Fotografia 4 - Kit para a oficina com os familiares**



**Fonte: Dados da pesquisa (2016)**

Enquanto confeccionavam (FOTOGRAFIA 5) os familiares conversaram sobre seus filhos e outros assuntos corriqueiros que fazem parte do dia a dia da maioria dos participantes que trabalham, têm filhos na escola, estudam e cuidam de suas casas.

**Fotografia 5 - Familiares confeccionando jogo “Palavra secreta”**



**Fonte: Dados da pesquisa (2016)**

Após a confecção do jogo os educandos vieram apresentar a dramatização e foram surpreendidos ao terem que primeiro assistir seus familiares também dramatizando. Tendo sido feitas as dramatizações, os educandos que não tinham familiares participando da oficina foram com suas professoras para as salas de aula e

os outros ficaram, formaram grupos e jogaram o jogo “Palavra secreta”. Foram utilizados tanto os jogos confeccionados pelos educandos quanto os confeccionados pelos familiares. Após a oficina os jogos ficaram na escola para que sejam utilizados em outros momentos.

Na fase **ação e observação**, foram feitos apontamentos a respeito da fase anterior, pelo pesquisador, como os quais foi feita a análise.

A **avaliação** foi a última etapa para a presente pesquisa, porém para a espiral de Lewin seria seguida de redefinição do problema. Para essa etapa da pesquisa, foi feita uma avaliação com atividades que abordaram o conteúdo “os estados físicos da água e ciclo na natureza”, considerando que, para o 3º ano do Ensino Fundamental 1, as questões referentes a esse conteúdo deverão ser consolidadas. Considerando que o conteúdo já foi introduzido e trabalhado nos anos anteriores do ano em questão, deverá sistematizar o conhecimento e concluir o processo em seus conhecimentos e capacidades (PONTA GROSSA, 2015). Também se levou em conta as observações sobre os erros nas avaliações diagnósticas do primeiro ciclo da pesquisa o que vai ao encontro da afirmação de que, para o construtivismo, nada é “mais revelador do funcionamento da mente de um aluno do que seus supostos erros, porque evidenciam como ele “releu” o conteúdo aprendido” (FERRARI, 2011). Durante a pesquisa, assim como em outros momentos em sala de aula, foram dadas ao aluno oportunidades diferentes de demonstrar a compreensão dos conhecimentos, caracterizando assim, a avaliação como contínua, processual e formativa. A avaliação que fez parte dessa etapa caracteriza-se como um dos instrumentos de avaliação o qual apontou que os educandos participantes da pesquisa entendem os estados físicos da água: sólido, líquido e gasoso; foram capazes de identificar o assunto de que se tratava o texto sugerido; encontraram informações em uma figura sobre a previsão do tempo e a escreveram corretamente com palavras referentes ao conteúdo abordado que se encontravam no jogo da ortografia com as dificuldades ortográficas: s com som de z, ç e ão. Para essa avaliação, diferente da primeira avaliação diagnóstica de Língua Portuguesa, em que o aplicador fez a leitura dos comandos (enunciados), os educandos fizeram a leitura sozinhos.

Por fim, é importante destacar que os sujeitos da pesquisa constituem-se como uma amostra de uma ação possível de ser aplicada a outros grupos com características próximas.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O ensino de Ciências pode estimular a curiosidade das crianças em relação ao mundo que as rodeia. O ambiente familiar é o espaço em que acontece o desenvolvimento da educação e da afetividade, onde se vive o processo de crescimento, conhecimento, simbolização e repressão, fundamentais para a constituição do ser humano, para seu processo de aprendizagem e sua inserção na cultura. A utilização de jogos pedagógicos na escola contribui para os ensinamentos em sala de aula com ações orientadas em que se exige a aquisição ou o treino de conteúdos específicos e de habilidades intelectuais. Considerando tanto o posicionamento do ensino de Ciências quanto do ambiente familiar no processo de aprendizagem, e também a concepção de jogo pedagógico, a presente pesquisa propôs a confecção de jogos pedagógicos com conteúdos de Ciências para serem utilizados em ambiente familiar como uma estratégia de ensino. Com isso, pretendeu-se cumprir o objetivo geral: propor uma estratégia de ensino com a interação familiar por meio do uso de jogos pedagógicos com conteúdos de Ciências.

Retomando o problema de pesquisa: “Como no Ensino de Ciências, os jogos e o envolvimento familiar podem colaborar no preenchimento das lacunas que levam ao comprometimento da aprendizagem dos alunos do 3º ano dos anos iniciais do ensino Fundamental I”, pode-se comprovar que os educandos que se encontravam na fase alfabética, porém apresentavam dificuldades ortográficas, tiveram oportunidade de aprendizagem por meio dos jogos. No jogo da ortografia foram utilizadas palavras que faziam parte do conteúdo abordado no ensino de Ciências. Ressalto que antes do jogo da ortografia foi trabalhado o jogo “dorminhoco dos estados físicos da água” em que o educando teve contato com pequenos textos de onde foram retiradas as palavras para o jogo da ortografia. Além desse jogo pedagógico foram feitas outras leituras, propostos outros jogos e atividades orais e escritas. As atividades foram realizadas tanto em ambiente escolar quanto em ambiente familiar. Para o público que fez parte da pesquisa, comprovou-se que o fato de ter sido feita a leitura sobre conteúdo específico do ensino de Ciências, em ambiente escolar e familiar; o estar em contato visual com as palavras, facilitou a fixação da escrita correta, assim como do conteúdo de Ciências.

O uso de jogos pedagógicos auxiliou o educando na leitura, interpretação e escrita ortograficamente correta. Essa foi uma estratégia que resultou em

aprendizagem tanto das questões ortográficas quanto do conteúdo que envolveram os estados físicos da água e seu ciclo na natureza.

A utilização da estratégia de ensino e de aprendizagem proposta nesta pesquisa aponta para a necessidade de diversidade de estratégias pedagógicas e da participação da família no contexto escolar visando a aprendizagem do educando. Nesse processo há que se considerar os conhecimentos prévios dos educandos como ponto de partida para a organização das atividades a serem propostas em sala de aula e em ambiente familiar. Nesse cenário, o professor tem a função de mediador tanto no ambiente escolar quanto na promoção da participação da família no processo de aprendizagem dos educandos.

O envolvimento familiar contribuiu no sentido de que a participação da família nos jogos trouxe para quem participou à tona conhecimentos sobre os conteúdos trabalhados. Também, proporcionou aos participantes buscarem juntos soluções para respostas que tinham dúvidas ou que não as sabiam. Neste sentido foi colocado em prática o dever da família com o processo de escolaridade, que é reconhecido por lei.

## REFERÊNCIAS

ACKERMAN, N. **Diagnóstico e tratamento das relações familiares**. Porto Alegre: Artes médicas. 1986.

ANTUNES, C. **Jogos para estimulação de inteligências múltiplas**. 8. ed. Petrópolis: Rio de Janeiro. 2011.

ARIÉS, P. **História social da criança e da família**. Rio de Janeiro: Zahar, 1981.

BRANDI, A. T. E.; GURGEL, C. M. do A. Alfabetização científica e o processo de ler e escrever em séries iniciais: emergências de um estudo de investigação-ação. **Ciência e Educação**, São Paulo, v. 8, n.1, p. 113-125, 2002.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: Brasília: MEC/SEF, v.1, 1997a.

\_\_\_\_\_. Secretaria da Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais**. Brasília: MEC/SEF, v.4, 1997b.

\_\_\_\_\_. Secretaria da Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: apresentação dos temas transversais e ética**. Brasília: MEC/SEF, v.8 1997c.

CHASSOT, A. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. **Revista Brasileira de Educação**, [s.l.], n. 22, p.89-100, abr. 2003. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/s1413-24782003000100009>. Acesso em: 8 de out 2016.

FERNANDEZ, A. **A inteligência aprisionada**. Porto alegre: Artmed, 1990.

\_\_\_\_\_, **O saber em jogo**: a psicopedagogia possibilitando autorias de pensamento. Porto alegre: Artmed, 2001.

FERRARI, M. Emília Ferreiro. 2011. **Revista Nova Escola**. Disponível em: <[goo.gl/YBGgQa](http://goo.gl/YBGgQa)>. Acesso em: 10 out. 2016.

FERREIRO, E. Os processos construtivos de apropriação da escrita. (1987). In FERREIRO, E.; GOMES PALÁCIO, M. (Eds.). **Os processos de leitura e escrita**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1987.

FERREIRO, E; TEBEROSKY, A. **Psicogênese da língua escrita**. Porto alegre: Artes Médicas, 1987.

FOREMAN, J. O uso da dramatização para estimular e desenvolver a compreensão dos alunos sobre conceitos científicos. In: WARD, H.; et al. **Ensino de ciências**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014. p. 139-160.

FREIRE, P.; DONALD, M. **Alfabetização: leitura da palavra, leitura do mundo**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1990.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996. (Coleção Leitura).

GARDNER, H. **Estruturas da mente: a teoria das inteligências múltiplas**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, A. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas 2003.

LORENZETTI, L.; DELIZOICOV, D. Alfabetização científica no contexto das séries iniciais. **Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências**, v.3, n.1, 2001.

MACEDO, L. **Oficina de jogos**. São Paulo: Caso do Psicólogo, 1997.

MARTURANO, E. M. Ambiente familiar e aprendizagem escolar. In: \_\_\_\_\_. **Problemas de aprendizagem: enfoque multidisciplinar**. Campinas: Alínea, 2000.

MICHELETE, A. Classificação de jogos e brinquedos: a classificação I.C.C.P. In FRIEDMANN, A. (Org.). **O direito de brincar: a brinquedoteca**. São Paulo, 1992, p. 157-168. Disponível em: <goo.gl/kstNxp>. Acesso em 10 de out 2016.

MOREIRA, M. A. **Aprendizagem significativa**: condições para ocorrência e lacunas que levam a comprometimentos. Disponível em: <goo.gl/al82Fk>. Acesso em 10 out 2016.

OSORIO, L C. **Família hoje**. Porto alegre: Artes Médicas. 1996.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. **Diretrizes Curriculares Estaduais de Ciências**: Curitiba: SEED, 2008.

PETTY, A. L. S. **Ensaio sobre o valor pedagógico dos jogos e regras: uma perspectiva construtivista**. 1995. Dissertação (Mestrado) - Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, 1995.

PONTA GROSSA (PR). Secretaria Municipal de Educação. **Diretrizes Curriculares: ensino fundamental**. Ponta Grossa, 2015. 220p.

MUNARI, A. **Jean Piaget**. Recife: Fundação Joaquim Nabuco; Massangana, 2010. Disponível em: <goo.gl/s2B3n8>. Acesso em 9 out. 2016.

PIAGET, J. **Fazer e compreender**. São Paulo: Melhoramentos: Edusp, 1978.

PICOLLI, L; CAMINI, P. **Práticas pedagógicas em alfabetização: espaço, tempo e corporeidade**. Porto Alegre: Edelbra, 2013.

PIMENTA, S. G. Professor reflexivo: construindo uma crítica. In: PIMENTA, S. G.; GHEDIN, E. (Orgs.). **Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito**. São Paulo: Cortez, 2005, p. 17-52.

POLITY, E. **Pensando as dificuldades de aprendizagem á luz das relações familiares**. Disponível em: <https://goo.gl/VaW00q>. Acesso em: 14 out 2016.

RODEN, J. O uso de dramatização para estimular e desenvolver a compreensão dos alunos sobre conceitos científicos. In: WARD, H. et al. **Ensino de Ciências**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

RUDIO, F V. **Introdução ao projeto de pesquisa científica**. 28. ed. Petrópolis (RJ): Vozes, 2000.

SOARES, M. Alfabetização e letramento: caminhos e descaminhos. **Pátio Revista Pedagógica**. Artmed Editora, 2004.

SOIFER, R. **Psicodinamismos da família com crianças**: terapia familiar com técnica de jogo. Petrópolis: Vozes, 1983.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 7 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2006.

WARD, H. A ciência dos jogos. In WARD, H. et al. **Ensino de ciências**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

WEISS, M. L. L. **Psicopedagogia clínica**: uma visão diagnóstica dos problemas de aprendizagem escolar. Rio de Janeiro: Lamparina, 2008.

YAEGASHI, S. F. R. Família, desenvolvimento e aprendizagem escolar: um olhar psicopedagógico. In: ROSIN, S.; MONTEIRO, E. **Infância e práticas educativas**. Maringá: EDUEM, 2007.

YOUNG, M. **Para que servem as escolas?** Campinas, v. 28, n. 101, p. 1287-1302, set./dez. 2007. Disponível em:< <http://www.scielo.br/pdf/es/v28n101/a0228101.pdf>> Acesso em: 3 jan. 2017.

**APÊNDICE A - TCLE**

## **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE) FAMILIAR**

### **Título da pesquisa:**

Jogos como estratégia de aprendizagem pela interação familiar: a questão do avanço de níveis de leitura considerando o ensino de Ciências Naturais

### **Pesquisador (es), com endereços e telefones:**

Cleide Teresinha Vieira

Rua: Rua Frederico Bahls, 225 ap 05. Centro. Ponta Grossa-Pr. CEP:84010-560

Telefones: (42) 33018606/ (42) 99865436

### **Orientador responsável:**

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Eloisa Aparecida Silva Avila de Matos

Doutora em Educação

Professora do Programa de Mestrado em Ensino de Ciências e Tecnologia

UFPPR - Campus Ponta Grossa

### **Local de realização da pesquisa:**

Escolas da Secretaria Municipal de Educação de Ponta Grossa

### **Endereço, telefone do local:**

Av. Visconde de Taunay, 950. CEP: 84051-900

Telefones: (42) 3220-1127/ (42) 3220-1221

## **A) INFORMAÇÕES AO PARTICIPANTE**

### **1. Apresentação da pesquisa.**

Este projeto de pesquisa apresenta uma proposta de trabalho que envolve a escola, os educandos e as famílias desses, sugerindo atividades na modalidade de jogos pedagógicos que serão utilizados em ambiente escolar e posteriormente em ambiente familiar. As atividades propostas serão realizadas em duas turmas do 3º ano do Ensino Fundamental I com aproximadamente 50 educando, 1 familiar por educando

e 2 professores atuantes nas 2 turmas envolvidas na pesquisa. O total de participantes será 112 pessoas. Serão utilizados jogos pedagógicos para que o grupo habitue-se a formar equipes, seguir regras, organizar-se para esse tipo de trabalho no ambiente escolar e familiar.

Antes da elaboração dos jogos, serão aplicadas avaliações com a finalidade de observar o nível de leitura e escrita dos educandos. Para essa avaliação serão usadas avaliações diagnósticas aplicadas para o 3º ano do Ensino Fundamental I contemplando os objetivos que se espera para essa etapa, previstos nas Diretrizes Curriculares Municipais.

O resultado dessas avaliações norteará a construção das atividades propostas. Juntamente com a professora será escolhido um conteúdo da disciplina de Ciências Naturais que, trabalhado de forma interdisciplinar, será o tema gerador para a organização de um caderno pedagógico o qual, posteriormente, será disponibilizado como o produto da pesquisa. A intenção é mostrar que os conteúdos do ensino de Ciências Naturais, o jogo pedagógico e o envolvimento familiar podem ser grandes aliados na busca de conseguir uma aprendizagem significativa. Este projeto está organizado com reflexões acerca dos jogos pedagógicos, do envolvimento familiar no contexto escolar e do ensino de Ciências Naturais nos anos Iniciais.

## **2. Objetivos da pesquisa.**

### **Objetivo geral:**

- ✓ Criar jogos pedagógicos que possibilitem a interação dos familiares para otimizar o aprendizado dos Educandos.

### **Objetivos específicos:**

- ✓ Promover momentos de ludicidade com jogos pedagógicos;
- ✓ Promover oficinas de jogos pedagógicos junto às famílias;
- ✓ Confeccionar jogos pedagógicos para uso no ambiente familiar e escolar.

## **3. Participação na pesquisa.**

A pesquisa acontecerá em dois momentos, possuindo dois sujeitos de pesquisa:

1º Momento- os sujeitos de pesquisa serão Educandos dos anos iniciais, os quais participarão nas aplicações dos jogos pedagógicos desenvolvidos.

2º Momento- os sujeitos de pesquisa serão os familiares dos Educandos dos anos iniciais, os quais participarão de oficina sobre jogos pedagógicos desenvolvidos para serem trabalhados juntamente com a família em ambiente familiar.

Observação: a participação dos professores será na indicação do conteúdo a ser abordado na elaboração dos jogos pedagógicos que acontecerá antes do início do contato com os sujeitos.

#### **4. Confidencialidade.**

A utilização de declarações feitas pelos sujeitos de pesquisa, bem como as imagens fotografadas ou filmadas serão utilizadas somente para fins acadêmicos. Ainda reforçamos, que em nenhum trabalho será divulgado o nome dos sujeitos envolvidos na pesquisa.

#### **5. Desconfortos, Riscos e Benefícios.**

##### **5a) Desconfortos e ou Riscos:**

Não haverá desconforto do ponto de vista físico ou biológico. Pelo fato de as oficinas serem feitas com a família (familiares e educando), o único risco é a possibilidade de constrangimento no momento das oficinas de jogos, quando poderá acontecer de algum dos participantes chamar a atenção um do outro e desse modo causar constrangimento diante dos outros participantes. No mais, não há riscos. Os educandos e seus familiares não serão expostos ao público. Seus nomes bem como imagens não serão divulgados, bem como não será identificada a escola nem a cidade em que ocorrerá a pesquisa.

##### **5b) Benefícios:**

Os benefícios que a pesquisa deixará com a confecção do caderno pedagógico serão: 1- a orientação sobre a necessidade de se fazer avaliação diagnóstica e, com os resultados, ajustar as atividades conforme as necessidades que demandarem os níveis de leitura e escrita em que os educandos se encontrarem; 2- a indicação a possibilidade do uso de jogos pedagógicos que envolvam o ensino de Ciências Naturais e os processos de aprendizagem de leitura e escrita de forma interdisciplinar; 3- a demonstração de que o envolvimento familiar no contexto escolar são estratégias que beneficiam a todos os envolvidos no processo de aprendizagem.

## **6. Critérios de inclusão e exclusão.**

### **6a) Inclusão:**

Serão incluídos na pesquisa:

- a) educandos que estejam matriculados no 3º ano dos anos iniciais do Ensino Fundamental I da rede Municipal de Ensino na cidade em que será desenvolvido o projeto. Sendo que, para esse ano escolar, a faixa etária regular é entre 8 e 9 anos. Também serão incluídos educandos que, estando matriculados no 3º ano dos anos iniciais do Ensino Fundamental I das turmas envolvidas na pesquisa, tiverem em idade mais avançada que 8 a 9 anos.
- b) um familiar por educando das turmas em que será desenvolvido o projeto e que tenha participado das oficinas sobre jogos pedagógicos;
- c) professores regentes das turmas envolvidas na pesquisa.

### **6b) Exclusão:**

Serão excluídos da pesquisa:

- a) educandos cujos pais ou responsáveis, depois de informados sobre como se dará a pesquisa, não autorizem a participação de seus filhos. Educandos que não tiverem o interesse em participar;
- b) familiares que, após informados sobre como será a pesquisa, não se dispuserem a participar;
- c) professores que, após informados sobre como será a pesquisa, não se dispuserem a participa.

## **7. Direito de sair da pesquisa e a esclarecimentos durante o processo.**

Durante todo o processo, o sujeito de pesquisa poderá tirar qualquer dúvida que precise de esclarecimentos, sendo necessário apenas que entre em contato por telefone ou e-mail com o pesquisador responsável pelo trabalho. É de direito do sujeito pesquisado, não aceitar participar ou retirar sua autorização em qualquer momento da pesquisa, sem nenhum prejuízo ou retaliação pela sua decisão.

## **8. Ressarcimento ou indenização.**

Caso haja a necessidade de ressarcimento e/ou indenização decorrente da pesquisa, estes serão de responsabilidade da equipe/instituição que fará o acompanhamento e se encarregará de seus custos.

**B) CONSENTIMENTO (participação do familiar)**

Eu declaro ter conhecimento das informações contidas neste documento e ter recebido respostas claras às minhas questões a propósito da minha participação na pesquisa e, adicionalmente, declaro ter compreendido o objetivo, a natureza, os riscos e benefícios deste estudo.

Após reflexão e um tempo razoável, eu decidi, livre e voluntariamente, participar deste estudo, permitindo que os pesquisadores relacionados neste documento utilizem os dados obtidos por meio dos questionários, para fins de pesquisa científica/educacional.

Concordo que o material e as informações obtidas relacionadas a minha pessoa possam ser publicados em aulas, congressos, eventos científicos, palestras ou periódicos científicos. Porém, não devo ser identificado por nome ou qualquer outra forma.

Os questionários e seus respectivos dados, ficarão sob a propriedade do grupo de pesquisadores pertinentes ao estudo e sob sua guarda.

Nome completo: \_\_\_\_\_

RG: \_\_\_\_\_ Data de Nascimento: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Telefone: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

CEP: \_\_\_\_\_ Cidade: \_\_\_\_\_ Estado: \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Eu declaro ter apresentado o estudo, explicado seus objetivos, natureza, riscos e benefícios e ter respondido da melhor forma possível às questões formuladas.

Assinatura pesquisador: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

(Ou seu representante)

Nome completo: \_\_\_\_\_

Para todas as questões relativas ao estudo ou para se retirar do mesmo, poderão se comunicar com Cleide Teresinha Vieira, via e-mail [cleidetresinha@hotmail.com](mailto:cleidetresinha@hotmail.com): ou telefone fixo: (42) 99865436 ou celular: (42) 99865436.

**Endereço do Comitê de Ética em Pesquisa para recurso ou reclamações do sujeito pesquisado**

Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (CEP/UTFPR)

REITORIA: Av. Sete de Setembro, 3165, Rebouças, CEP 80230-901, Curitiba-PR, telefone: 3310- 4943, e-mail: [coep@utfpr.edu.br](mailto:coep@utfpr.edu.br)

**OBS:** este documento deve conter duas vias iguais, sendo uma pertencente ao pesquisador e outra ao sujeito de pesquisa.

---

Rubrica do Pesquisador

---

Rubrica do sujeito de pesquisa

## **APÊNDICE B - Avaliação Diagnóstica de Língua Portuguesa**

Nº	HABILIDADE
01	Identificar letras do alfabeto.
02	Diferenciar letras de outros sinais gráficos como os números, desenhos, rabiscos, símbolos gráficos (asteriscos, sinais matemáticos, sinais de trânsito, etc.).
03	Conhecer as direções e o alinhamento da escrita da língua portuguesa. (Ver chave de correção)
04	Distinguir diferentes tipos de letras.
05	Reconhecer unidades fonológicas como as sílabas, rimas, terminações de palavras.
06	Compreender a natureza alfabética do sistema de escrita. Obs.: <b>Classificar em níveis (pré-silábica (D), silábica (C), silábica-alfabética (B) ou alfabética (A)).</b> (Ver chave de correção)
07	Dominar as relações entre grafemas e fonemas.
08	Saber decodificar palavras.
09	Saber decodificar pequenos textos escritos.
10	Escrever frases. (Ver chave de correção)
11	Saber ler globalmente as palavras.
12	Identificar gêneros textuais.
13	Reconhecer a finalidade de gêneros textuais.
14	Localizar informações explícitas em textos.
15	Ler e interpretar frases.

**OBS. As escritas destacadas em vermelho não aparecerão para os alunos.**

**AVALIAÇÃO DIAGNÓSTICA 2016 - LÍNGUA PORTUGUESA - 3º ANO ENSINO FUNDAMENTAL.**

**ALUNO (A)**

\_\_\_\_\_

**PROFESSOR (A)** \_\_\_\_\_

**DATA** \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

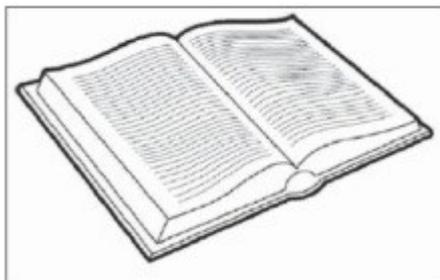
**QUESTÃO 01 (Comando do Aplicador)****FAÇA UM X NA ALTERNATIVA QUE POSSUI A LETRA INICIAL DO LIVRO.**

A) ( ) T

B) ( ) V

C) ( ) P

D) ( ) L

**QUESTÃO 02 (Comando do Aplicador)****FAÇA UM X NA ALTERNATIVA DA FICHA QUE APARECE APENAS LETRAS.**

A) ( )

Escola Estadual José Teotônio de Castro

B) ( )

Lagoa da Prata – 35.590-000

C) ( )

Você é a ☆ que ilumina a minha vida

D) ( )

Disque água – 0800.9933

**QUESTÃO 03 (Comando do Aplicador)**

ESCREVA A FRASE ABAIXO:

A CANECA DA VOVÓ SUMIU.


**QUESTÃO 04 (Comando do Aplicador)**

FAÇA UM X NA ALTERNATIVA ONDE APARECE APENAS O NOME DO DESENHO ESCRITO DE VÁRIAS FORMAS DIFERENTES.

A) ( ) **casa** - cortina - **casulo** - COLÍRIO

B) ( ) coruja - **coruja** - **coruja** - CORUJA

C) ( ) carta - cadeira - CARNE - **capim**

D) ( ) **canela** -CASADO- cadeado - casa

**QUESTÃO 05 (Comando do Aplicador)**

MARQUE UM X NA ALTERNATIVA QUE INDICA QUANTAS SÍLABAS TEM O NOME DA FIGURA ABAIXO.

A) ( ) 1



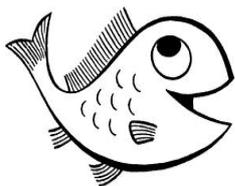
B) ( ) 2

C) ( ) 3

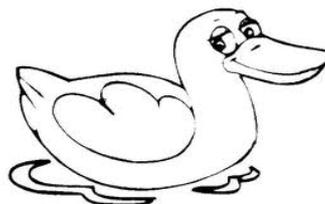
D) ( ) 4

**QUESTÃO 06 (Comando do Aplicador)**

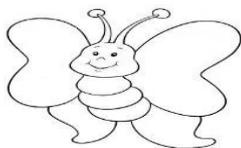
**ESCREVA O NOME DOS DESENHOS.**



\_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_

**QUESTÃO 07 (Comando do Aplicador)**

**FAÇA UM X NA ALTERNATIVA ONDE ESTÁ ESCRITA A PALAVRA MAMADEIRA.**

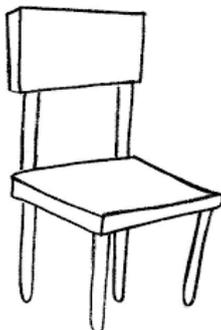
A) ( ) MADEIRA

B) ( ) MAMADEIRA

C) ( ) MACAXEIRA

D) ( ) MANEIRA

--

**QUESTÃO 08 (Comando do Aplicador)****FAÇA UM X NA ALTERNATIVA ONDE ESTÁ ESCRITO O NOME DO OBJETO.**

- A) ( ) PENEIRA
- B) ( ) MADEIRA
- C) ( ) CADEIRA
- D) ( ) TORNEIRA

**QUESTÃO 09 (Comando do Aplicador)****OUÇA A FRASE QUE VOU DIZER:****A BONECA DA MENINA É MORENA.****FAÇA UM X NA ALTERNATIVA QUE APARECE A FRASE QUE VOCÊ ESCUTOU.**

- A) ( ) A CANECA DA VOVÓ SUMIU.
- B) ( ) A BONECA DA MENINA É PRETA.
- C) ( ) A CANETA DA RITA É ROSA.
- D) ( ) A MALETA DA MAMÃE É BONITA.

**QUESTÃO 10 (Comando do Aplicador)****ESCREVA UMA FRASE COM A PALAVRA PEIXE.**

---

---

---

---

**QUESTÃO 11 (Comando do Aplicador)**

**FAÇA UM X NA ALTERNATIVA ONDE ESTÁ ESCRITO SAUDADE.**

- A) ( ) MALDADE
- B) ( ) VONTADE
- C) ( ) SABONETE
- D) ( ) SAUDADE

**QUESTÃO 12 (Comando do Aplicador)**

**VEJA AS FIGURAS E FAÇA UM X NA ALTERNATIVA ABAIXO DO CALENDÁRIO.**



Mantendo a coleção herdada do pai  
Organização é essencial



Reportagem: MC. Formando Educadores Infantis  
Em doblado: Contos de Fadas, Lições de Vida

A) ( )

B) ( )



TODA CRIANÇA QUER SER CRIANÇA!

JANEIRO							FEVEREIRO						
D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S
			1	2	3	4 5						1	2
6	7	8	9	10	11	12	3	4	5	6	7	8	9
13	14	15	16	17	18	19	10	11	12	13	14	15	16
20	21	22	23	24	25	26	17	18	19	20	21	22	23
27	28	29	30	31			24	25	26	27	28	29	
1 - Confrat, Universal							2 - N. Sr <sup>ª</sup> dos Navegantes 5 - Carnaval						

MARÇO							ABRIL						
D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S
						1				1	2	3	4 5
2	3	4	5	6	7	8	6	7	8	9	10	11	12
9	10	11	12	13	14	15	13	14	15	16	17	18	19
16	17	18	19	20	21	22	20	21	22	23	24	25	26
23	24	25	26	27	28	29	27	28	29	30			
30	31												

C) ( )

D) ( )

**QUESTÃO 13 (Comando do Aplicador)**

LEIA O TEXTO COM ATENÇÃO.



**VENDE-SE UMA BICICLETA**

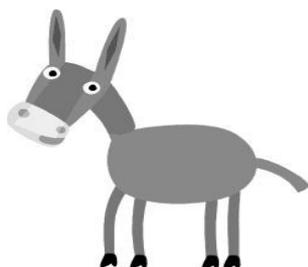
VENDO MINHA BICICLETA AZUL, NOVINHA, 18  
MARCHAS, ARO 26, LANTERNA E RETROVISOR.  
ACEITO TROCAS! ÚLTIMA SEMANA QUE  
COLOCAREI PARA VENDA, DEPOIS DAREI  
DADA MINHA IRMÃ

**ESSE TEXTO SERVE PARA:**

- A) ( ) VENDER UM PRODUTO.  
B) ( ) FAZER UM CONVITE.  
C) ( ) PREPARAR UMA RECEITA.  
D) ( ) CONTAR UMA PIADA.

**QUESTÃO 14 (Comando do Aplicador)**

LEIA O TEXTO SILENCIOSAMENTE.



CONHECI UM JUMENTO  
CHAMADO MERLIM  
COMIA POEIRA,

MACHADO, Duda. Histórias com poesia, alguns bichos & Cia. São Paulo: Ed. 34, 1997, p.1

**DE ACORDO COM O TEXTO, QUAL ERA O NOME DO JUMENTO?**

- A) ( ) CAPIM  
B) ( ) CUSPIA  
C) ( ) MERLIM  
D) ( ) POEIRA

**QUESTÃO 15 (Comando do Aplicador)****LEIA A FRASE.**

PEDRO JOGA O PAPEL NO CHÃO.

**FAÇA UM X NA ALTERNATIVA QUE MOSTRA O QUE PEDRO FAZ.**

- A) ( ) JOGA O PAPEL NO CHÃO.
- B) ( ) VARRE O LIXO.
- C) ( ) VARRE O CHÃO.
- D) ( ) JOGA O PAPEL NO LIXO.

## **APÊNDICE C - Avaliação Diagnóstica de Matemática**

Obs. Essa avaliação será lida e interpretada pelo aluno.

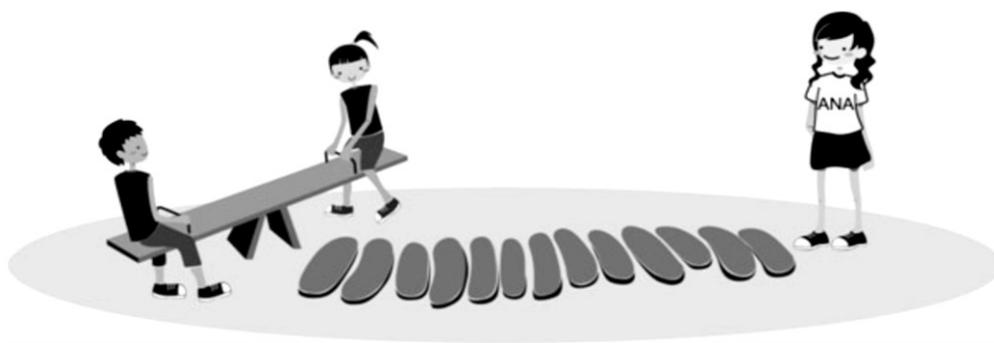
**AVALIAÇÃO DIAGNÓSTICA 2016 - MATEMÁTICA - 3º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL.**

ALUNO \_\_\_\_\_

PROFESSORA \_\_\_\_\_ DATA \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

**QUESTÃO 01**

Ana estava brincando no parque.



Faça um **X** na alternativa que mostra quantas pedras separam Ana de seus amigos.

A) ( ) 13

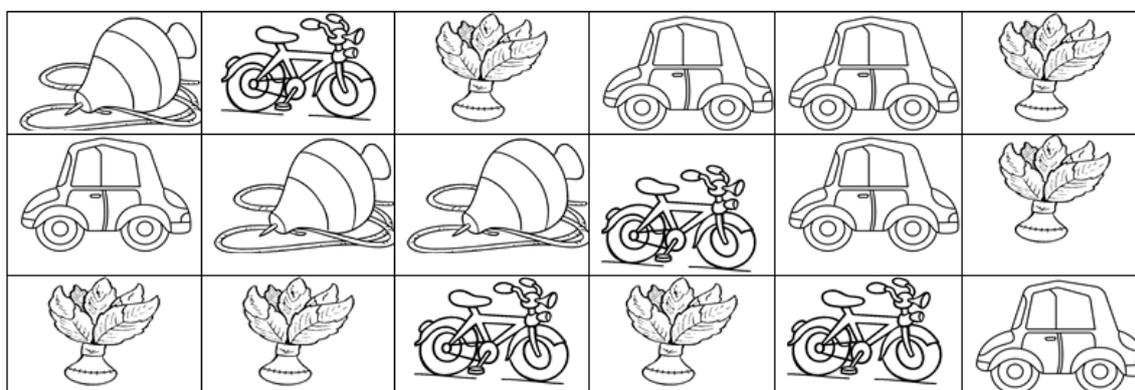
B) ( ) 15

C) ( ) 12

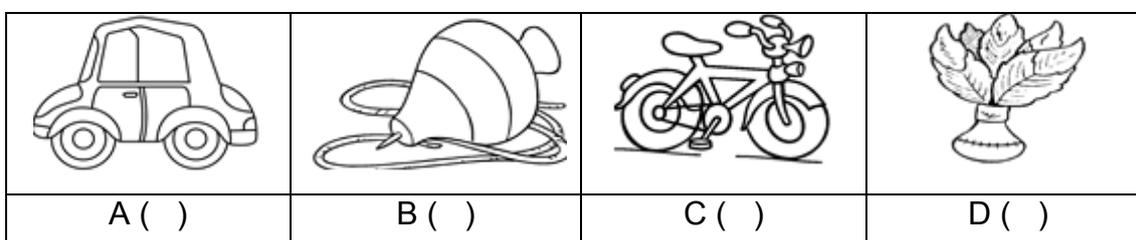
D) ( ) 11

**QUESTÃO 02**

Veja os brinquedos que Samuel tem em casa.



Faça um **"X"** na alternativa que indica qual brinquedo que Samuel mais tem em casa.



**QUESTÃO 03**

Faça um **X** na alternativa que mostra o número **SESSENTA E SEIS**.

A) ( ) 6

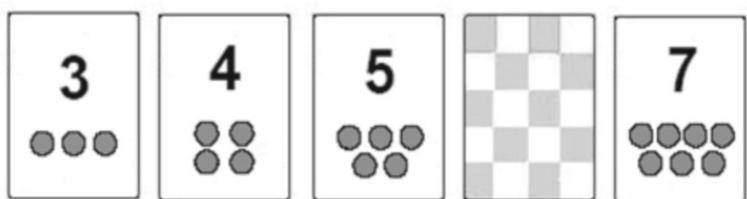
B) ( ) 7

C) ( ) 66

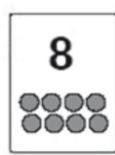
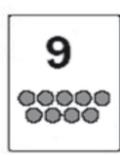
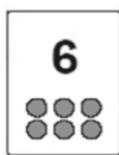
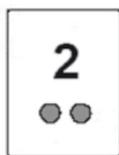
D) ( ) 76

**QUESTÃO 04**

Os cartões estão arrumados em ordem crescente, mas um deles ficou virado.



Faça um **X** na alternativa do cartão que está virado.



A) ( )

B) ( )

C) ( )

D) ( )

**QUESTÃO 05**

Paulo tinha 9 chaveiros. Ganhou mais 3 de seus avós. Quantos chaveiros ele tem agora? Faça um **X** na alternativa que indica quantos chaveiros ele tem agora.

A) ( ) 10

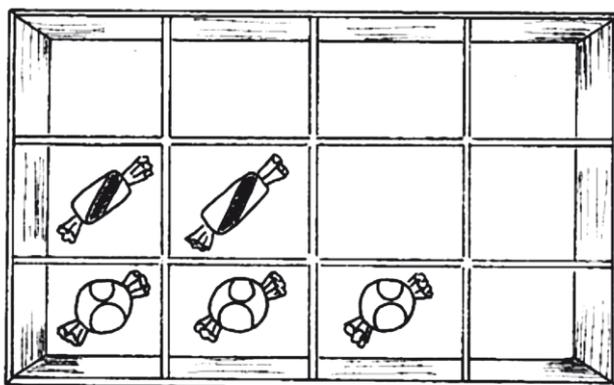
B) ( ) 3

C) ( ) 9

D) ( ) 12

**QUESTÃO 06**

Da caixa com doze bombons que Joana ganhou restam apenas cinco.



Faça um **X** na alternativa que mostra o número de bombons que Joana já comeu.

A) ( ) 5

B) ( ) 7

C) ( ) 9

D) ( ) 12

**QUESTÃO 07**

Quantas patas tem 4 cachorros, sabendo que 1 cachorro possui 4 patas.



- A) ( ) 4      B) ( ) 8      C) ( ) 12      D) ( ) 16

**QUESTÃO 08**

Cristina distribuiu 8 docinhos em 2 caixas iguais, colocando a mesma quantidade de docinhos em cada caixa.



Faça um X na alternativa que indica quantos docinhos ela colocou em cada caixa.

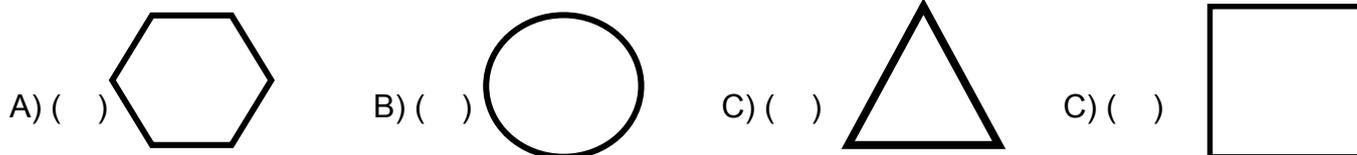
- A) ( ) 4      B) ( ) 8      C) ( ) 2      D) ( ) 10

**QUESTÃO 09**

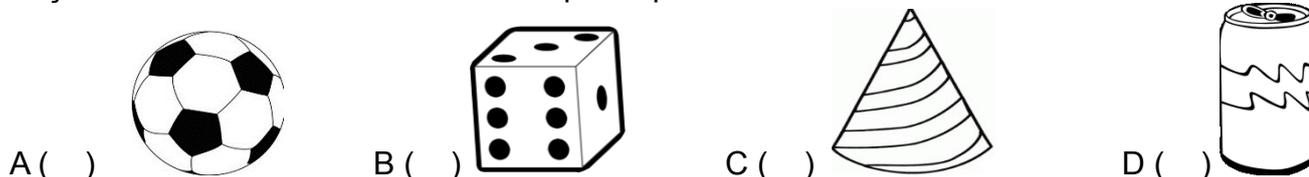
Placa de trânsito.



Faça um X na alternativa que indica a figura geométrica que se parece com a placa de trânsito.

**QUESTÃO 10**

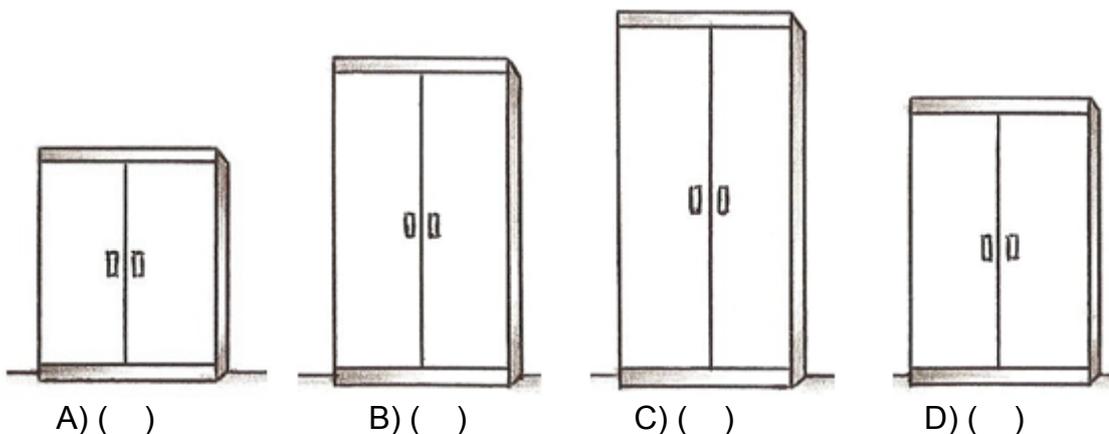
Faça um X na alternativa do desenho que representa o cilindro.



**QUESTÃO 11**

Veja os armários de uma sala de aula.

Faça um **X** na alternativa do armário mais alto da sala de aula.

**QUESTÃO 12**

Paula recebeu de seu pai algumas notas e moedas para os brinquedos da pracinha.



Marque com um X a alternativa que representa a quantia que Paula recebeu:

- A) ( ) 10 reais      B) ( ) 7 reais      C) ( ) 9 reais      D) ( ) 8 reais

**QUESTÃO 13**

O Dia dos Pais é comemorado no segundo  
Em 2008, o Dia dos Pais foi comemorado

- A) ( ) 03 de agosto.  
B) ( ) 10 de agosto.  
C) ( ) 17 de agosto.  
D) ( ) 24 de agosto

AGOSTO 2008						
D	S	T	Q	Q	S	S
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

domingo de agosto.  
no dia.

**QUESTÃO 14**

O quadro mostra a quantidade de alunos por turma em uma escola.

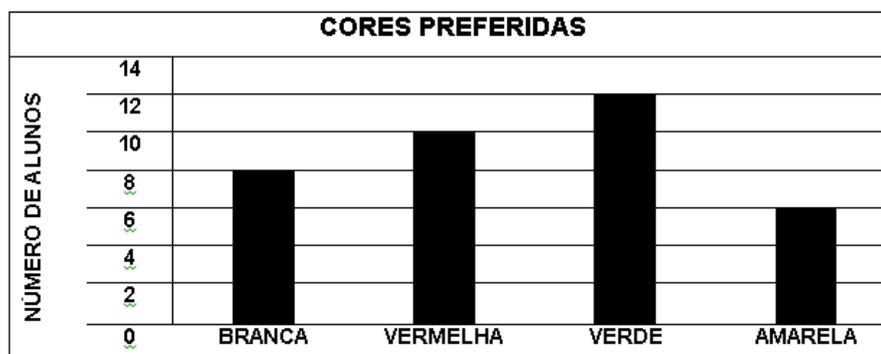
TURMA	NÚMERO DE ALUNOS
1º ANO	24
2º ANO	33
3º ANO	21
4º ANO	28

Faça um X na alternativa que mostra a turma que tem mais alunos.

- A) ( ) 1º ano      B) ( ) 2º ano      C) ( ) 3º ano      D) ( ) 4º ano

**QUESTÃO 15**

A professora do “Colégio Estudar” fez uma pesquisa para saber quais as cores seus alunos mais gostam.



A cor menos preferida dos alunos é

- A) ( ) Branca      B) ( ) Vermelha      C) ( ) Verde      D) ( ) Amarela

**QUESTÃO 16**

Leia o texto abaixo.

**BOLINHA DE SABÃO**

**INGREDIENTES:**

- 1 Copo de água
- Sabão
- 1 Canudinho

**MODO DE FAZER:**

Coloque uma colher de sabão picadinho num copo de água e mexa bem com o canudinho. Pegue o canudinho e sopra. Você fará muitas bolinhas.

Marque um x onde mostra a quantidade de copos de água sugeridos na receita.

- A) ( ) 2 copos      B) ( ) 3 copos      C) ( ) 1 copo      D) ( ) 5 copos

**APÊNDICE D** - Questionário Para os Pais sobre a participação deles nas tarefas escolares



Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
 Campus de Ponta Grossa  
 Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO  
 DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA**



### QUESTIONÁRIO PARA OS PAIS

Este questionário destina-se à coleta de dados para a pesquisa intitulada:

Jogos como estratégia de aprendizagem pela interação familiar: a questão do avanço de níveis de leitura considerando o ensino de Ciências Naturais, conforme descrição e instruções apresentadas no termo de consentimento. **O objetivo é verificar quem são os familiares ou responsáveis que acompanham o desenvolvimento das tarefas escolares do educando do 3º ano do Ensino Fundamental I que participará da pesquisa.**

Pesquisadora: Cleide Teresinha Vieira

Rua: Rua Frederico Bahls, 250 ap05 . Centro. Ponta Grossa-Pr. CEP:84010-560

Telefones: (42) 33018606/ (42) 99865436

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Eloisa Aparecida Silva Avila de Matos

Doutora em Educação

Professora do Programa de Mestrado em Ensino de Ciências e Tecnologia

UFPPR - Campus Ponta Grossa

Local de realização da pesquisa:

Escolas da Secretaria Municipal de Educação de Ponta Grossa

Pense em : quem auxilia nas tarefas escolares da criança que você representa hoje aqui.

Agora, leia as questões abaixo e marque x em uma ou mais alternativas conforme o que acontece com a criança que você está representando.

1- Qual seu grau de parentesco com a criança?

- |                                |                                |
|--------------------------------|--------------------------------|
| <input type="checkbox"/> pai   | <input type="checkbox"/> mãe   |
| <input type="checkbox"/> irmã  | <input type="checkbox"/> irmão |
| <input type="checkbox"/> tio   | <input type="checkbox"/> tia   |
| <input type="checkbox"/> primo | <input type="checkbox"/> prima |
| <input type="checkbox"/> vó    | <input type="checkbox"/> vó    |
| <input type="checkbox"/> outro | qual? _____                    |

2- Com quem a criança mora?

- pai             mãe  
 vó             vó  
 irmãos       irmãs  
 tio             tia  
 outros

3- Quem auxilia a criança nas tarefas escolares?

- o pai  
 a mãe  
 um irmão ou irmã mais velho(a)  
 um irmão ou irmã mais novo(a)  
 ninguém  
 outra pessoa \_\_\_\_\_

4- Até que ano estudou a pessoa que ajuda o aluno nas tarefas escolares? Se houver mais de uma pessoa que auxilie nas tarefas escolares da criança, marque x e acrescente o parentesco ao lado do item que marcou.

- Ensino médio incompleto ou menos. \_\_\_\_\_  
 Ensino médio completo \_\_\_\_\_  
 Superior incompleto \_\_\_\_\_  
 Superior completo \_\_\_\_\_  
 Pós-graduação \_\_\_\_\_

5- Se quiser, faça algum comentário que julgar necessário sobre a realização das tarefas escolares da criança que você está representando.

---

---

---

---

Responsável pelo  
aluno \_\_\_\_\_

**APÊNDICE E** - Questionário para os alunos relativo à realização de tarefas escolares e participação de atividades em equipe



**Universidade Tecnológica Federal do Paraná**  
**Campus de Ponta Grossa**  
 Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO**  
**DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA**



### QUESTIONÁRIO PARA OS ALUNOS

Este questionário destina-se à coleta de dados para a pesquisa intitulada:

Jogos como estratégia de aprendizagem pela interação familiar: a questão do avanço de níveis de leitura considerando o ensino de Ciências Naturais, conforme descrição e instruções apresentadas no termo de consentimento. **O objetivo é verificar o posicionamento do educando tanto sobre questões relativas à realização de tarefas escolares quanto sobre sua participação em atividades em equipe.**

Pesquisadora: Cleide Teresinha Vieira

Rua: Rua Frederico Bahls, 250 ap05 . Centro. Ponta Grossa-Pr. CEP:84010-560

Telefones: (42) 33018606/ (42) 99865436

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Eloisa Aparecida Silva Avila de Matos

Doutora em Educação

Professora do Programa de Mestrado em Ensino de Ciências e Tecnologia

UFPPR - Campus Ponta Grossa

Local de realização da pesquisa:

Escolas da Secretaria Municipal de Educação de Ponta Grossa

### Pense sobre como realiza suas tarefas escolares assim como sua participação em atividades em grupo em sala de aula.

Leia as questões abaixo e marque uma alternativa conforme sua opinião.

1- Qual sua opinião sobre as tarefas escolares?

- Gosto muito de fazer.
- Não gosto de fazer mas faço sempre que precisa.
- Não gosto de fazer mas faço algumas vezes.
- Não gosto de fazer e nunca faço.
- outro qual? \_\_\_\_\_

2- Você encontra dificuldade para fazer as tarefas escolares?

- Sempre       Às vezes       Nunca

3- Algumas tarefas escolares são em forma de jogos?

- Sempre       Às vezes       Nunca

4- Qual sua opinião sobre trabalhar em equipe em sala de aula?

- Gosto muito de participar.
- Não gosto participar mas participo sempre que precisa.
- Não gosto de participar mas participo algumas vezes.
- Não gosto e nunca participo.
- Outro qual? \_\_\_\_\_

5- Quem o auxilia nas tarefas escolares?

- O pai
- A mãe
- Um irmão ou irmã mais velho(a)
- Um irmão ou irmã mais novo(a)
- Ninguém
- Outra pessoa. Quem? \_\_\_\_\_

Aluno \_\_\_\_\_ Data \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
 Rubrica do Pesquisador

\_\_\_\_\_  
 Sujeito da pesquisa

**APÊNDICE F** - Questionário para o familiar ou responsável que acompanha o desenvolvimento das tarefas escolares do educando participante da pesquisa

**QUESTIONÁRIO PARA PAIS OU QUEM PARTICIPOU DOS JOGOS:  
“DORMINHOCO DAS MUDANÇAS DOS ESTADOS FÍSICOS DA ÁGUA” E  
“JOGO DA ORTOGRAFIA”**

Este questionário destina-se à coleta de dados para a pesquisa intitulada:

Jogos como estratégia de aprendizagem pela interação familiar: a questão do avanço de níveis de leitura considerando o ensino de Ciências Naturais, conforme descrição e instruções apresentadas no termo de consentimento. **O objetivo é verificar a contribuição que o momento de ludicidade em ambiente familiar promovido pelos jogos pedagógicos: “dorminhoco das mudanças dos estados físicos da água” e “jogo da ortografia” possa ter com relação ao avanço dos níveis de leitura e o Ensino de Ciências aos educando do 3º ano do Ensino Fundamental I que participam da pesquisa.**

Pesquisadora: Cleide Teresinha Vieira

Rua: Rua Frederico Bahls, 250 ap05 . Centro. Ponta Grossa-Pr. CEP:84010-560

Telefones: (42) 33018606/ (42) 99865436

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Eloisa Aparecida Silva Avila de Matos

Doutora em Educação

Professora do Programa de Mestrado em Ensino de Ciências e Tecnologia

UFPPR - Campus Ponta Grossa

Local de realização da pesquisa:

Escolas da Secretaria Municipal de Educação de Ponta Grossa

Leia as questões abaixo e marque x na alternativa conforme o que aconteceu nos momentos em que participou dos jogos “dorminhoco das mudanças dos estados físicos da água” e “jogo da ortografia” .

6- Qual seu grau de parentesco com a criança?

- |                                |                                |
|--------------------------------|--------------------------------|
| <input type="checkbox"/> pai   | <input type="checkbox"/> mãe   |
| <input type="checkbox"/> irmã  | <input type="checkbox"/> irmão |
| <input type="checkbox"/> tio   | <input type="checkbox"/> tia   |
| <input type="checkbox"/> primo | <input type="checkbox"/> prima |
| <input type="checkbox"/> vô    | <input type="checkbox"/> vó    |
| <input type="checkbox"/> outro | qual? _____                    |

7- Até que ano você estudou ou estuda?

- Educação Infantil.
- Ensino Fundamental ( )1ºano ( )2ºano ( )3º ano ( )4º ano ( )5º ano  
( )6º ano ( )7º ano ( )8º ano ( )9º ano
- Ensino médio
- Superior incompleto
- Superior completo
- Pós-graduação

8- Em quais horários do dia foram praticados os jogos?

- Em dias de semana à noite
- Quais dias?( )segunda-feira ( )terça feira ( )quarta-feira ( )quinta-feira ( )sexta-feira
- Finais de semana ( ) manhã ( ) tarde ( ) noite

Responda as perguntas a seguir, somente do jogo de que você participou. Se participou dos dois jogos, pode preencher as duas colunas.

JOGO DORMINHOCO DOS ESTADOS FÍSICOS DA ÁGUA	JOGO DA ORTOGRAFIA
<p>Sobre as regras do jogo:</p> <p><input type="checkbox"/> são de fácil compreensão</p> <p><input type="checkbox"/> difíceis de se entender</p> <p><input type="checkbox"/> outra pessoa precisou ajudar na compreensão das regras.</p> <p>Quem ajudou foi: <input type="checkbox"/> o pai</p> <p style="padding-left: 40px;"><input type="checkbox"/> a mãe</p> <p style="padding-left: 40px;"><input type="checkbox"/> outra pessoa</p>	<p>Sobre as regras do jogo:</p> <p><input type="checkbox"/> são de fácil compreensão</p> <p><input type="checkbox"/> difíceis de se entender</p> <p><input type="checkbox"/> outra pessoa precisou ajudar na compreensão das regras.</p> <p>Quem ajudou foi: <input type="checkbox"/> o pai</p> <p style="padding-left: 40px;"><input type="checkbox"/> a mãe</p> <p style="padding-left: 40px;"><input type="checkbox"/> outra pessoa</p>
<p>Sobre a leitura das regras e das cartas:</p> <p>Quem leu as regras foi:</p> <p><input type="checkbox"/> você <input type="checkbox"/> a criança <input type="checkbox"/> outra pessoa</p> <p>Se foi a criança, comente como foi a leitura dela.</p>	<p>Sobre a leitura das regras e das cartas:</p> <p>Quem leu as regras foi:</p> <p><input type="checkbox"/> você <input type="checkbox"/> a criança <input type="checkbox"/> outra pessoa</p> <p>Se foi a criança, comente como foi a leitura dela.</p>
<p>Você já conhecia o jogo dorminhoco de cartas?</p> <p><input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não</p>	<p>Você já havia jogado algum outro tipo de jogo sobre ortografia?</p> <p><input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não</p> <p>Se “sim”, qual jogo?</p>
<p>Você teve dificuldade em entender o funcionamento do jogo dorminhoco dos estados físicos da água?</p> <p><input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não</p> <p>Se “sim”, qual dificuldade teve?</p>	<p>Você teve dificuldade em entender o funcionamento do jogo da ortografia?</p> <p><input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não</p> <p>Se “sim”, qual dificuldade teve?</p>
<p>Você já tinha conhecimento sobre os estados físicos da água?</p> <p><input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> não tudo</p> <p>Se “não”ou “não tudo”, o que ainda não sabia?</p>	<p>Você já tinha conhecimento sobre a escrita das palavras apresentadas no jogo?</p> <p><input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> não tudo</p> <p>Se “não”ou “não tudo”, o que ainda não sabia?</p>
<p>Se você desconhecia os estados físicos da água quais instrumentos utilizou para auxiliar suas dúvidas?</p> <p><input type="checkbox"/> livros</p> <p><input type="checkbox"/> internet</p> <p><input type="checkbox"/> revistas</p> <p><input type="checkbox"/> perguntou outra pessoa</p>	
<p>O jogo contribuiu para a aprendizagem da criança com quem você jogou?</p> <p><input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não</p>	<p>O jogo contribuiu para a aprendizagem da criança com quem você jogou?</p> <p><input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não</p>
<p>Comente sobre a experiência de jogar como uma forma de estudo.</p>	<p>Comente sobre a experiência de jogar como uma forma de estudo.</p>

---

 Rubrica do Pesquisador

---

 Sujeito da pesquisa