

UNIVERSIDADE DE PASSO FUNDO
FACULDADE DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

Bruna Eduarda Rocha

APRENDIZAGEM EM CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO
INFANTIL: ESTUDO DE UMA SEQUÊNCIA
DIDÁTICA ENVOLVENDO RECURSOS
TECNOLÓGICOS DIGITAIS

Passo Fundo

2022

Bruna Eduarda Rocha

APRENDIZAGEM EM CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO
INFANTIL: ESTUDO DE UMA SEQUÊNCIA
DIDÁTICA ENVOLVENDO RECURSOS
TECNOLÓGICOS DIGITAIS

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação, da Universidade de Passo Fundo, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Educação, sob a orientação da Profa. Dra. Cleci Teresinha Werner da Rosa.

Passo Fundo

2022

CIP – Catalogação na Publicação

R672a Rocha, Bruna Eduarda
Aprendizagem em ciências na educação infantil
[recurso eletrônico] : estudo de uma sequência didática
envolvendo recursos tecnológicos digitais / Bruna Eduarda
Rocha. – 2022.
14 Mb. ; PDF.

Orientadora: Profa. Dra. Cleci Teresinha Werner da
Rosa.
Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade
de Passo Fundo, 2022.

1. Prática de ensino. 2. Tecnologia educacional.
3. Ciências (Ensino fundamental). 4. Educação infantil.
I. Rosa, Cleci Teresinha Werner da, orientadora. II. Título.

CDU: 372.85

Catalogação: Bibliotecária Schirlei T. da S. Vaz - CRB 10/1364

A Comissão Examinadora, abaixo assinada, aprova a dissertação

“Aprendizagem em Ciências na Educação Infantil: estudo de uma sequência didática envolvendo recursos tecnológicos digitais”

Elaborada por

Bruna Eduarda Rocha

Dissertação apresentada no Programa de Pós-Graduação em Educação, da Faculdade de Educação, da Universidade de Passo Fundo, como requisito parcial e final para a obtenção do grau de Mestra em Educação

Aprovada em: 08 de julho de 2022
Pela Comissão Examinadora

Profa. Dra. Cleci Teresinha Werner da Rosa
Universidade de Passo Fundo – Orientadora

Profa. Dra. Roberta Chiesa Bartelmebs
Universidade Federal do Paraná

Prof. Dr. Prof. Dr. Luiz Marcelo Darroz
Universidade de Passo Fundo

Prof. Dr. Juliano Tonezer da Silva
Universidade de Passo Fundo

Prof. Dr. Altair Alberto Fávero
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Educação

AGRADECIMENTOS

Durante a minha trajetória no mestrado, diversas pessoas encontrei pelo caminho, por isso venho fazer um agradecimento especial.

Primeiramente agradeço a Deus e ao meu anjinho José Eduardo, que lá de cima me guiam e colocam no caminho certo, me dão forças para lutar mesmo quando tudo parece difícil.

O mestrado sempre foi um sonho, no qual consegui realizar, por isso, agradeço de coração a minha Orientadora Cleci Werner da Rosa que não mediu esforços para se fazer presente nesta caminhada. Professora Cleci, te agradeço pelo apoio, ajuda, cobranças e orientações, com toda certeza você foi muito importante nestes dois anos.

Um agradecimento especial a banca examinadora: Profa. Dra. Roberta Chiesa Bartelmebs, Prof. Dr. Luiz Marcelo Darroz e Prof. Dr. Juliano Tonezer da Silva, que durante a qualificação nos trouxeram ricas sugestões e contribuições, as quais foram essenciais para os resultados alcançados.

Agradeço a todos os professores do PPGEduc - UPF, colegas e grupo de pesquisa que nos incentivam apoiam, ajudam e nos ensinam, cada troca de conhecimento foi fundamental para que essa caminhada acontecesse com êxito.

Agradeço a minha mãe, Alessandra, heroína que me deu apoio, incentivo nas horas difíceis de desânimo e cansaço. Aos meus irmãos, Brenda e Alex que apesar da distância, sempre estão ao meu lado para tudo.

Ao meu esposo Luis Eduardo e a nossa filha Maria Eduarda que está a caminho, agradeço o carinho, compreensão e muita paciência durante esses dois anos, obrigada por estar ao meu lado e incentivar os meus sonhos.

RESUMO

O presente texto refere-se a uma dissertação desenvolvida junto à linha de pesquisa Processos Educativos e Linguagem no Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade de Passo Fundo, RS. A investigação parte da necessidade de implementar e analisar uma sequência didática que favoreça a aprendizagem de conhecimento científico na Educação Infantil. Além disso, o estudo toma como entendimento que a criança dessa etapa de escolarização não apenas tem condições de dialogar com o conhecimento científico, como o direito que isso lhe seja oportunizado. Para tanto, estrutura uma sequência de atividades apoiada didaticamente nos Três Momentos Pedagógicos (3MP), de modo a envolver diferentes recursos estratégicos com ênfase nas tecnologias digitais. Como questão central de pesquisa formula-se a seguinte pergunta: como se manifestam nas crianças da Educação Infantil as diferentes aprendizagens no momento em que realizam atividades didáticas voltadas ao conhecimento científico? O objetivo do estudo está em analisar como ocorre, no espaço e tempo escolar da Educação Infantil, as aprendizagens de diferentes naturezas, frente a uma sequência didática voltada a discutir conceitos de Ciências apoiados em recursos didáticos, dentre os quais os tecnológicos digitais. Para o desenvolvimento da pesquisa, estrutura-se uma intervenção didática na temática “Animais da floresta”, envolvendo uma turma de pré-escola (crianças de 4 a 5 anos). A organização didática parte de uma problematização trazida por meio da leitura de uma obra de literatura infantil e finaliza com um momento de diálogo com as crianças. Ao total, são oportunizados sete dias de atividades – sete encontros de três horas, distribuídos de forma consecutiva e ao longo de uma semana de aula. A abordagem investigativa apoia-se na pesquisa qualitativa e na pesquisa-ação, recorrendo aos seguintes instrumentos para produção dos dados: registros da professora – que é a pesquisadora – em seu diário de campo; materiais produzidos pelos alunos durante a aplicação da sequência didática; e videogravações das crianças durante os episódios, especialmente os promotores de debate e discussões. A análise dos dados ocorre por meio da apreciação de episódios de ensino e da triangulação dos dados produzidos, tomando-se como referência as discussões teóricas apresentadas no estudo, especialmente as vinculadas aos tipos de aprendizagem na perspectiva de Henri Wallon. Os resultados do estudo apontam que os tipos de aprendizagens – cognitiva, motora e afetiva coexistem, embora se possa favorecer alguma das aprendizagens em determinadas atividades; que a sequência didática na forma como estruturada permite aulas dinâmicas, contextualizadas e significativas ao processo de aprendizagem; que o conhecimento científico é possível de ser abordado desde as mais tenras idades; e, que as tecnologias digitais representam uma alternativa para potencializar as ações didáticas voltada as diferentes aprendizagens, além de representar um meio de aproximação das crianças no mundo vivencial contemporâneo.

Palavras-chave: Três Momentos Pedagógicos. Animais da floresta. Intervenção didática.

ABSTRACT

The present text refers to a dissertation developed using the research Line of Educational Process of Language in the post-graduation education program at Universidade de Passo Fundo-RS. The investigation begins in the need to implement and analyze a didactic sequence that enhance the learn of scientific knowledge in child education. Furthermore, the research considers that the child in this school level not only have conditions to dialogue with scientific knowledge how they have the right to have this opportunity. For that it structures an activity sequence didactically based on Three Pedagogical Moments (3PM), thus involving different strategic resources with emphasis in digital technologies. As the central research question we can ask: How it's manifested in the children at child education the different learning in the moment they apply the didactically activities based on scientific knowledge? The objective of this research is to analyze how it occurs in school time and space of child education, the learn of different natures associated with a didactic sequence aimed at discussing science concepts supported by didactic resources among which digital technological. For the development of this research it's necessary a didactic intervention in the thematic "Forest Animals" involving a preschool class (children between 4 and 5 years). The didactic organization starts in a questioning who came from the reading of a child literature and it ends with a moment of dialogue with children. It was spent seven days in the activities – seven three-hour meetings consecutive encounters along of one week of classes. The investigative approach is based on a qualitative research and in action-research, using the following instruments to product data: teachers` diary registration (in this case the researcher), materials produced by the students during the didactic sequence application and videos of children during the episodes especially the ones who promote debates and discussions. The data analysis occurs by the learning episode appreciation and of data produced triangulation using as reference the theoretical discussions presented in the research especially the ones linked to the learning types by Henry Wallon perspectives. The results of the research indicate the learning types – cognitive, motor and affective coexist although it can favor some learnings in determined activities; that the structure of didactic sequence allows dynamical, contextualized and meaningful classes in the learning process; that the scientific knowledge can be since the young ages; and that the digital technologies represent an alternative to enhance the didactic actions for the different learnings beyond to represent an approximation method for children in the contemporary world.

Keywords: Three Pedagogical Moments. Forest Animals. Didactic Intervention.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Relação dos estudos constituintes do corpus da Revisão 1.....	46
Quadro 2 - Estado Federativo.....	49
Quadro 3 - Instituições de ensino e número de dissertações integrantes da Revisão 1.....	49
Quadro 4 - Estudos da categoria Foco da investigação associado a Revisão 1.....	50
Quadro 5 - Relação dos estudos constituintes do corpus da Revisão 2.....	72
Quadro 6 - Estado Federativo da revisão 2.....	74
Quadro 7 - Instituições de ensino e número de dissertações integrantes da Revisão 2.....	74
Quadro 8 - Estudos da categoria Foco da investigação associado a Revisão 2.....	75
Quadro 9 - Cronograma dos encontros.....	96
Quadro 10 - Aprendizagens oportunizadas e identificadas em cada encontro e atividade (episódio).....	109
Quadro 11 - Transcrições das falas do Episódio 2 do Encontro 3.....	110
Quadro 12 - Transcrições das falas do Episódio 3 do Encontro 3.....	116
Quadro 13 - Transcrições das falas do Episódio 1 do Encontro 6.....	120
Quadro 14 - Transcrições das falas do Episódio 8 do Encontro 1.....	128

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Atividade de contação de história.	97
Figura 2 - Contação de história “uma jornada pela floresta com a prof. Bruna”.	98
Figura 3 - Produção de desenho sobre os animais da floresta.	99
Figura 4 - Atividade de relacionar animais ao seu habitat.	100
Figura 5 - Atividade desenvolvida com o aplicativo Animal 4D+.	101
Figura 6 - Atividade realizada com o Google Realidade Aumentada.	102
Figura 7 - Atividade de imitação e adivinhação dos animais.	102
Figura 8 - Atividade de construção de animais com sucatas.	103
Figura 9 - Atividade para conhecer as tartarugas.	104
Figura 10 - Atividade manuseio das tartarugas.	104
Figura 11 - Atividade no laboratório de informática.	105
Figura 12 - Atividade de visita virtual ao zoológico.	106
Figura 13 - Atividades desenvolvidas no último encontro.	107

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Ano de Publicação das teses e dissertações no estudo de Revisão 1.	48
Gráfico 2 - Ano de Publicação das teses e dissertações no estudo de Revisão 2.	73

LISTA DE SIGLAS

3MP – Três Momentos Pedagógicos

AVA – Ambiente Virtual de Aprendizagem

BNCC – Base Nacional Comum Curricular

ECA – Estatuto da Criança e do Adolescente

EMEI's – Escolas Municipais de Educação Infantil

FABE – Faculdade da Associação Brasiliense de Educação

FNDE – Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

IFSUL – Instituto Federal Fronteira Sul

IMED – Faculdade Meridional

PCN – Parâmetro Curricular Nacional

PROUCA – Programa um Computador por Aluno

TIC – Tecnologia da Informação e Comunicação

TV – Televisão

UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

UPF – Universidade de Passo Fundo

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
2	EDUCAÇÃO INFANTIL: LEGISLAÇÃO E REFLEXÕES	21
2.1	A Educação Infantil na legislação nacional	21
2.2	Tecnologias digitais: aplicativos educacionais	26
2.3	O conhecimento científico desde as tenras idades	32
2.4	Dimensões da aprendizagem	37
<i>2.4.1</i>	<i>Aprendizagens: afetiva, motora e cognitiva</i>	<i>38</i>
3	DIÁLOGOS COM AS PRODUÇÕES EM TESES E DISSERTAÇÕES	45
3.1	Procedimentos e definição do <i>corpus</i>	45
3.2	Análise dos estudos investigados na Revisão 1	46
<i>3.2.1</i>	<i>Panorama geral dos estudos</i>	<i>48</i>
<i>3.2.2</i>	<i>Foco da investigação</i>	<i>50</i>
<i>3.2.2.1</i>	<i>Cursos de formação/capacitação de professores</i>	<i>50</i>
<i>3.2.2.2</i>	<i>Intervenção didática</i>	<i>54</i>
<i>3.2.2.3</i>	<i>Concepções e percepções de professores sobre o uso das TICs</i>	<i>61</i>
<i>3.2.2.4</i>	<i>Estudos de revisão de teses dissertações</i>	<i>66</i>
<i>3.2.2.5</i>	<i>Softwares</i>	<i>67</i>
<i>3.2.2.6</i>	<i>Outros</i>	<i>68</i>
<i>3.2.3</i>	<i>Reflexões sobre os estudos analisados</i>	<i>71</i>
3.3	Análise dos estudos investigados na Revisão 2	72
<i>3.3.1</i>	<i>Panorama geral dos estudos</i>	<i>73</i>
<i>3.3.2</i>	<i>Foco da investigação</i>	<i>74</i>
<i>3.3.2.1</i>	<i>Intervenção didática</i>	<i>75</i>
<i>3.3.2.2</i>	<i>Concepções e percepções de professores sobre o Ensino de Ciências na Educação Infantil</i>	<i>80</i>
<i>3.3.2.3</i>	<i>Produto Educacional</i>	<i>81</i>
<i>3.3.2.4</i>	<i>Formação de professores</i>	<i>83</i>
<i>3.3.3</i>	<i>Reflexões sobre os estudos analisados</i>	<i>84</i>
4	METODOLOGIA	86
4.1	Aspectos metodológicos	86
4.2	Contexto da pesquisa	88
4.3	Instrumentos	89

4.3.1	<i>Diário de registros</i>	90
4.3.2	<i>Materiais produzidos nos encontros</i>	90
4.3.3	<i>Videogravação</i>	91
4.4	Procedimento de análise	91
4.5	Sequência didática: referenciais teóricos	92
4.6	Sequência didática: cronograma das atividades e relato dos encontros	96
4.6.1	<i>Primeiro encontro: Problematização Inicial</i>	97
4.6.2	<i>Segundo encontro: Organização do Conhecimento</i>	99
4.6.3	<i>Terceiro encontro: Organização do Conhecimento – Aplicativos</i>	100
4.6.4	<i>Quarto encontro: Organização do Conhecimento – construção de animais com sucatas e conhecendo tartarugas</i>	102
4.6.5	<i>Quinto encontro: Organização do Conhecimento – Jogos</i>	104
4.6.6	<i>Sexto encontro: Organização do Conhecimento – Visita Virtual ao Zoológico</i>	106
4.6.7	<i>Sétimo encontro: Aplicação do Conhecimento – roda de conversa</i>	107
5	DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	108
5.1	Seleção dos episódios de ensino	108
5.1.1	<i>Encontro 3 – Episódio 2: Google Realidade Aumentada</i>	109
5.1.2	<i>Encontro 3 – Episódio 3: imitação dos animais</i>	116
5.1.3	<i>Encontro 6 – Episódio 1: Jogo Quiz</i>	119
5.1.4	<i>Encontro 8 – Episódio 1: Roda de conversa – discussões sobre o estudado</i>	127
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	135
	REFERÊNCIAS	140
	APÊNDICE A – Descrição dos estudos que integram a revisão 1	151
	APÊNDICE B – Descrição dos estudos que integram a revisão 2	169
	APÊNDICE C – Termo de Consentimento Livre Esclarecido TCLE	175
	APÊNDICE D – Termo de Assentimento Livre Esclarecido	177
	ANEXO A – Autorização da escola	179

1 INTRODUÇÃO

Encontrar um caminho que nos leve à superação é uma tarefa difícil, mas com o resgate da própria história, marcada por diferentes lutas, é possível encontrar ferramentas que contribuam para o alcance desse objetivo. Nessa trajetória, a minha história registra uma vida razoavelmente boa, apesar das dificuldades. Com a separação dos meus pais, fui criada pela minha mãe, a qual sempre prezou por educação, ética, responsabilidade e respeito. Após a separação, fui morar na cidade Marau/RS, onde, na Escola Estadual de Ensino Médio Anchieta, cursei o Ensino Básico regular, tendo concluído o Ensino Médio com 17 anos. Minha família tem origem bastante humilde, o que significa que, para que eu alcançasse meus objetivos, eu precisava trabalhar, pois meus pais não teriam condições de custear as despesas referentes ao ingresso e à permanência em uma faculdade.

Por tudo isso, comecei a trabalhar como estagiária em uma empresa de seguros e iniciei a graduação de Administração na Faculdade da Associação Brasileira de Educação (FABE). Com o passar do tempo, comecei a perceber que a remuneração do estágio era muito baixa para o meu sustento. Em razão disso, focando em um emprego melhor, mudei-me para Passo Fundo/RS e transferi a matrícula para a Faculdade Meridional (IMED), instituição que foi escolhida por um critério geográfico, uma vez que sua localização na cidade representava facilidade quando considerado o meu percurso ou acesso para ir até a faculdade. Concluí a graduação em Administração no ano de 2016, e até janeiro daquele ano, sempre trabalhei na área da Administração.

Com a conclusão da graduação, comprei uma casa na cidade de Marau, para onde me mudei novamente. Ainda em 2016, fui aprovada num processo seletivo para atuar como atendente de creche em Vila Maria/RS, tendo sido contratada em abril daquele mesmo ano. Foi então que me apaixonei pela profissão. O envolvimento das crianças nas atividades, a evolução dos pequenos do início até o final do ano encantou-me. Essa trajetória despertou em mim o desejo de cursar Pedagogia. Dessa vez, escolhi a Faculdade da Associação Brasileira de Educação - FABE, na qual, em 2017, iniciei o curso, pelo programa segunda graduação, cujo currículo está estruturado para uma formação de um ano e meio. Assim, em julho de 2018, me graduei em Pedagogia.

Ainda antes de concluir esse novo curso, iniciei a especialização em Linguagens e Tecnologias na Educação com ênfase em Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias, no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-Rio-Grandense (IFSUL), Campus Passo Fundo, com aulas presenciais duas vezes por semana. Nessa especialização, foi possível

ampliar os conhecimentos na área digital e refletir sobre como utilizá-las em sala de aula. Em seguida, fiz uma nova especialização - a distância, pela Faculdade Cidade Verde, Paraná, em Atendimento Educacional Especializado, com Ênfase em Educação Especial Inclusiva. O aprendizado é um pouco diferente do presencial, porém, foi importante para adquirir conhecimento nessa área, especialmente no que refere ao ensino a distância.

Do exercício profissional, destaco que, após a experiência na área da administração e com a conclusão do curso de Pedagogia, passei a atuar como professora contratada da rede municipal de Educação em Marau, e, em 2020, fui convidada para assumir a regência em uma escola da rede privada. Na escola da rede pública, atuo como professora dos anos iniciais do Ensino Fundamental, e, na rede privada, como professora da Educação Infantil. Essa atuação foi marcante para delinear a minha problemática, com veremos mais adiante.

Entre minhas experiências vivenciadas nesse breve, mas significativo tempo como professora, destaco o quanto adquiri conhecimento no convívio com colegas e profissionais da área. A cada ano, eu conhecia uma nova turma, novos colegas e construía novos aprendizados.

Iniciei minha atuação na profissão como atendente de creche, em uma turma de maternal na cidade de Vila Maria/RS. E foi nesse momento que percebi que estava na profissão certa. O convívio com as crianças, a reciprocidade no que se refere ao afeto, as diferentes aprendizagens mostraram que ali era o meu lugar. No entanto, junto dessas características positivas, vieram algumas preocupações e angústias.

No ano seguinte, iniciei meu estágio na Educação Infantil. Por um ano e meio, auxiliei professores de diferentes turmas dessa fase escolar, e, nesse tempo, a preocupação aumentava ainda mais, principalmente ao que se refere ao ensino, a professores parados no tempo, ao método totalmente tradicional, à falta de um contexto real em relação às atividades propostas e à falta de reflexão no que concerne ao ato da criança perante a sociedade.

Minha primeira turma como professora efetivada na Educação Infantil foi um berçário. Naquele ano, obtive diferentes conhecimentos, percebi que o desenvolvimento da criança é muito amplo e contínuo, e isso confirmou várias percepções que se faziam presentes ainda quando eu atuava como atendente de creche e estagiária. Sendo assim, seria o momento de fazer diferente, porém, no ano seguinte, veio a pandemia, que parou todas as escolas, e bagunçou muito a Educação.

Neste ano de 2021, as aulas voltaram ao presencial e minha atuação passou a ser na Educação Infantil – rede privada, com turma de Pré I; e nos anos iniciais – rede pública, turmas de 3º, 4º e 5º ano. Mesmo com mais de um ano de pandemia, ao voltar à escola, percebo poucas mudanças, professores retomam seu modo tradicional, mas vejo também que preciso iniciar por

mim, eu tenho o objetivo de fazer a diferença em cada sala de aula que entrar, buscando trabalhar a construção do conhecimento dos meus alunos dentro de aspectos reais, sociais, da vivência deles, e espero contribuir significativamente para o futuro dessas crianças e quem sabe contribuir para um olhar diferenciado dos professores colegas que atuam com a Educação Básica.

Desde que iniciei minha atuação como professora, tive como objetivo cursar Mestrado em Educação, como forma de favorecer meu crescimento acadêmico, profissional e pessoal. Porém, devido a algumas dificuldades de diferentes naturezas, optei por aguardar até surgir uma oportunidade. No início de 2020, vivi um trauma muito impactante, com a perda do meu filho aos seus 19 dias de vida, o que me levou a repensar a minha vida e a resgatar meus sonhos que estavam adormecidos. A perda foi muito difícil, mas, conforme o tempo foi passando, percebi que isso, de alguma forma, deveria me dar forças e trazer algum aprendizado que pudesse ser levado para a vida. Nessa busca por retomar minha vida e por não adiar mais meus sonhos, tomei a decisão de participar do processo seletivo do Programa de Pós-Graduação em Educação pela Universidade de Passo Fundo (UPF), na linha de pesquisa “Processos Educativos e Linguagens”.

Inicialmente, meu projeto de pesquisa estava voltado ao uso das tecnologias digitais no Ensino Fundamental – series finais, das escolas municipais da cidade de Marau, mas, ao ter contato com as disciplinas no decorrer do mestrado, frente à oportunidade de exercer a docência nas redes pública e privada, participando das atividades no Grupo de Pesquisa em Educação Científica e Tecnológica (GruPECT) e tendo a oportunidade de ler e discutir diferentes obras que tratam dos temas associados às pesquisas em desenvolvimento no grupo, identifiquei uma problemática junto ao ensino de Ciências na Educação Infantil que julgamos pertinente de ser explorada na pesquisa de Mestrado. Somado a essa identificação de problemática, trago o desejo de incluir os recursos tecnológicos, devido à sua importância para o sistema educacional, particularmente evidenciado nesses anos de 2020 e 2021 com a pandemia causada pelo SARS-CoV-2 (COVID 19). A pandemia revelou à toda comunidade educacional a importância de termos familiaridade com as tecnologias digitais e de perceber o quanto elas auxiliam o professor na preparação e regência das aulas, mas também na aprendizagem dos alunos.

Sobre o uso das tecnologias digitais no sistema educativo, cabe mencionar que elas podem se revelar como aliadas ao processo educacional, uma vez que oportunizam uma aproximação maior dos estudantes com o conhecimento, promovem situações de aprendizagem e se revelam potencializadoras de um ensino que vise à autonomia e à formação integral dos sujeitos, como apregoadado na Base Nacional Curricular Comum (BRASIL, 2017).

Segundo Levy (1999, p. 56), a máquina ampliou as possibilidades para o homem. O autor prossegue mencionando que o artefato computador faz parte da história humana, uma vez que ele “não intervém apenas na ecologia cognitiva, mas também nos processos de subjetivação individuais e coletivos”.

Na Educação Infantil, podemos dizer que a tecnologia digital está inserida na vida da criança, e isso traz diferentes impactos, mediante diferentes modos de utilização. No sistema educacional, ela tem levado a mudanças nas ações tanto do aluno quanto do professor, o que nos leva a alguns questionamentos: é possível relacionar a tecnologia digital com a Educação Infantil? Ela pode atuar como favorecedora da aprendizagem nesse nível de escolarização? De que aprendizagens estamos falando? Que experiências didáticas podemos buscar como inspiração para um repensar na prática educativa?

Tais questionamentos e outros têm norteado nossas buscas por qualificar os processos de ensino e aprendizagem na Educação Infantil frente aos imperativos da contemporaneidade em termos do uso dos recursos tecnológicos digitais. Nossa defesa por um ensino que a considere como ferramenta pedagógica reside no fato de que a Educação Infantil, enquanto primeira fase da Educação Básica, é o primeiro momento da criança no processo escolar, e é partindo desse contato inicial que devemos refletir sobre o lugar das tecnologias na vida das pessoas e na escola. Dessa forma, ao buscarmos apoio no uso dessas tecnologias digitais como subsídio didático, podemos, ao mesmo tempo, promover uma reflexão sobre o papel das tecnologias na vida cotidiana.

É ao longo de nossa vida que nos educamos, que construímos saberes, que nos tornamos sujeitos da nossa própria existência. A Educação Infantil passou ser reconhecida como parte do processo educativo. A Educação veio para desenvolver uma melhor aprendizagem às crianças ao longo de sua vida escolar, tornando suas experiências mais significativas (BRASIL, 1998).

A formação humana implica um movimento de ação, reflexão e construção. Ela é histórica, mas sempre atual. É continuidade e atualidade, reprodução e produção. A humanização parte de um processo contínuo e infindável, o ser humano, por sua natureza, é um ser que vai se construindo em meio às situações cotidianas e ao longo da vida. Nesse processo, a Educação assume um papel fundamental, por meio dela que a condição humana se estabelece. Tornar-se humano exige, assim, compreender os elementos que são fundamentais em sua constituição, especialmente aqueles que envolvem o bem viver, o cuidado de si e a justiça social.

Na Educação Infantil, as crianças são capazes de construir e levantar suposições ou hipóteses, questionar e confrontar ideias, desenvolvendo, gradualmente, conceitos científicos

acerca dos fenômenos naturais, bem como das inter-relações entre o ser humano, o meio ambiente e as tecnologias que as cercam. Esse processo pode ser iniciado por meio de atividades didáticas que instiguem as crianças a pensar o conhecimento a partir de situações que confrontem seus conhecimentos espontâneos com as explicações do professor, contribuindo para que, aos poucos e frente às condições impostas pelo limite da idade, ela aprenda conhecimentos que lhe permitam pensar criticamente o mundo.

A partir desse entendimento, o presente estudo se ocupa de estabelecer um diálogo na Educação Infantil entre o conhecimento científico, o uso de tecnologias digitais enquanto recurso didático e a abordagem de temas contextualizados, como forma de trazer o mundo próximo da criança para a sala de aula. Essa ligação com o conhecimento científico por meio das discussões envolvendo temas da ciência e do ensino de Ciências leva em consideração a necessidade de desde as mais tenras idades fomentar o processo de alfabetização científica, como defendido por Fumagalli (1998). A autora destaca que as crianças não apenas têm condições de discutir Ciências desde muito pequenos, elas têm o direito de fazê-lo.

Mais próximo da alfabetização científica – o que abordaremos no próximo capítulo, a partir de estudos de Leonir Lorenzetti e Lucia Helena Sasseron – fica evidenciada a necessidade e a importância de contemplar esse processo de alfabetização desde os Anos Iniciais, e que aqui estendemos à Educação Infantil. Outro autor que defende a necessidade de se instituir um modo de pensamento alinhado com a alfabetização científica desde as etapas iniciais de escolarização é Attico Chassot, que aponta que “ser alfabetizado cientificamente é saber ler a linguagem em que está escrita a natureza. É um analfabeto científico aquele incapaz de uma leitura do universo” (CHASSOT, 2003, p. 91).

Almeida e Fachín-Terán (2013), ao desenvolverem um estudo para introduzir a alfabetização científica na Educação Infantil, mostram que essas discussões possibilitam uma maior acolhida às crianças em relação às suas capacidades de ler e interpretar o mundo. Sobre a leitura de mundo, Silva et al. (2016, p. 1) lembram que a alfabetização científica desde esse nível de escolarização é importante, pois “possibilita que a criança use sua imaginação para fazer essa leitura de mundo mesmo ainda não sabendo dominar o código escrito”.

Alinhando-se com essa perspectiva, o estudo proposto nesta dissertação tem como foco central o desenvolvimento do aprender o conhecimento científico, tendo em vista sua importância para o processo de desenvolvimentos do senso crítico científico, tão necessário para leitura de mundo e atuação crítica, no cotidiano, como nos afirma Chassot (2003, p. 94):

[...] seria desejável que os alfabetizados cientificamente não apenas tivessem facilitada leitura do mundo em que vivem, mas entendessem as necessidades de transformá-lo – e, preferencialmente, transformá-lo em algo melhor. Tenho sido recorrente na defesa da exigência de com a ciência melhorarmos a vida no planeta, e não torná-la mais perigosa, como ocorre, às vezes, com maus usos de algumas tecnologias.

Acreditamos que é no processo de ensino que o professor poderá contribuir para introduzir o conhecimento científico, possibilitando a formação de cidadãos pensantes, os quais poderão agir com responsabilidade e consciência frente aos mais distintos eventos. O professor, nesse processo de fomentar discussões envolvendo conhecimentos científicos, contribui para a alfabetização científica, mas, sobretudo, para instituir um modo de pensamento que possibilita à criança um novo modo de olhar o mundo, pelo qual ela também é responsável. O conhecimento científico pode ser conhecido, pode representar o entendimento e os impactos da natureza da ciência, e suas tecnologias podem se materializar de forma cultural, funcional e verdadeira, constituindo-se como uma potencialização para uma educação mais comprometida na construção de uma sociedade melhor.

Nessa compreensão, ressalta-se que o papel da escola não é preparar a criança para atuar na sociedade no futuro, mas prepará-la para atuar na sociedade do hoje. Esse olhar se alinha com a visão de ensino de Ciências apregoado nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs):

O estudante não é só cidadão do futuro, mas já é cidadão hoje, e, nesse sentido, conhecer Ciência é ampliar a sua possibilidade presente de participação social e desenvolvimento mental, para assim viabilizar sua capacidade plena de exercício da cidadania (BRASIL, 1998, p. 23).

A BNCC (2017, p. 321) complementa esta visão, apontando que “aprender ciência não é a finalidade última do letramento, mas, sim, o desenvolvimento da capacidade de atuação no e sobre o mundo, importante ao exercício pleno da cidadania”.

Todavia, sabemos que na Educação Infantil não se trata de buscar uma aprendizagem como aquela almejada nos Anos Finais do Ensino Fundamental ou mesmo no Ensino Médio. Trata-se de estabelecer um modo de pensar e de agir a partir de aspectos da ciência, portanto, a aprendizagem a que nos referimos vai além da cognitiva conceitual, envolvendo aspectos vinculados a atitudes e a sentimentos para com a ciência.

Esse aspecto torna-se central em nosso estudo, como veremos mais adiante, levando a que nos questionemos sobre a natureza das aprendizagens que são oportunizadas nas situações de estudo envolvendo conhecimento científico na Educação Infantil. Além disso, apresentamos uma reflexão sobre a forma como esse conhecimento tem sido levado para esse nível de

escolarização. Frente a esses dois problemas, identificamos a possibilidade de desenhar uma investigação que tomasse como estudo exploratório a análise do que já fora produzido na área envolvendo tecnologias digitais e atividades de conhecimentos científico na Educação Infantil. Nessa busca, que será detalhada no terceiro capítulo, não localizamos estudos que abarcassem as três dimensões anunciadas, o que implicou a necessidade de delimitar a nossa busca a associar as tecnologias digitais à Educação Infantil e, em um segundo momento, as atividades de conhecimento científico com esse mesmo nível de escolarização.

O resultado dessa busca reforçou a necessidade de delinear uma investigação que permitisse verificar a viabilidade desse arranjo e, ao mesmo tempo, que analisasse a aprendizagem que resulta dele. Nesse contexto a aposta está na organização de uma sequência didática envolvendo o processo de contextualização do conhecimento a partir de aspectos trazidos e discutidos pelos próprios alunos. Para Zabala (1998, p. 18), a sequência didática é definida como “um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim conhecidos tanto pelos professores como pelos alunos”.

Almeida e Fachín-Terán (2013) afirmam que implementar atividades voltadas ao conhecimento científico na Educação Infantil demanda práticas que tenham uma abordagem lúdica, com personagens de livros, TV, jogos ou mesmo materiais confeccionados por professores e as crianças. O objetivo é que essas práticas pedagógicas levem as crianças a realizar observações, comparações e registros, aguçando questionamentos. Cardoso e Silva (2019, p. 518), ao desenvolverem um estudo com crianças da Educação Infantil referente a conhecimentos científicos, apontam que uma abordagem lúdica possibilita a elas a construção de novos conhecimentos a partir de situações do seu entorno, contribuindo para a construção de “um olhar crítico-reflexivo sobre os fenômenos naturais, visto que é nesta fase que há o predomínio do pensamento por conceitos cotidianos, os quais são necessários para o desenvolvimento de conceitos científicos”.

O apontado dá conta de evidenciar a importância e a necessidade de promover espaços de discussão do conhecimento científico desde as etapas iniciais de escolarização. Nesse contexto e como já mencionado, cabe o questionamento sobre a aprendizagem que ocorre nessa etapa de escolarização e a reflexão sobre quais são as suas características. Em outras palavras, perguntamo-nos: de quê aprendizagem ou aprendizagens estamos falando quando defendemos a inserção de conhecimento científico mediado por tecnologias digitais e por situações pertencentes ao contexto de mundo das crianças?

Dizendo de outro modo, o questionamento central do estudo ficou assim estruturado: como se manifestam nas crianças da Educação Infantil as diferentes aprendizagens no momento em que realizam atividades didáticas voltadas ao conhecimento científico?

Nesse percurso investigativo, temos como objetivo geral analisar como ocorre, no espaço e tempo escolar da Educação Infantil, as aprendizagens de diferentes naturezas, frente a uma sequência didática voltada a discutir conceitos de Ciências apoiados em recursos didáticos, dentre os quais os tecnológicos digitais.

Como objetivos específicos, a investigação propõe-se a:

- investigar características da pesquisa nacional referentes aos processos de ensino e de aprendizagem na Educação Infantil, particularmente os que utilizam tecnologias digitais ou que abordam conhecimento científico;
- apresentar os aspectos inerentes à necessidade e à importância de abordar Ciências na Educação Infantil;
- elaborar e aplicar uma sequência didática envolvendo atividades de conhecimento científico;
- analisar os tipos de aprendizagens que é favorecida pela sequência didática estruturada.

Para atingir tais objetivos, delineamos uma sequência didática voltada a abordar conhecimento científico com estudantes da pré-escola da Educação Infantil, tendo como recursos o uso de tecnologias digitais e a contextualização do conhecimento a partir das vivências dos estudantes. Tal sequência didática foi estruturada nos Três Momentos Pedagógicos (3MP), como proposto por Delizoicov e Angotti (1990), e volta-se a contemplar a temática “Animais da floresta”. A organização didática das atividades parte de uma problematização trazida por meio da leitura de uma obra de literatura infantil, e, após uma sequência de atividades didáticas, finaliza promovendo um momento de diálogo com as crianças. Ao total, são oportunizados sete dias de atividades – sete encontros, distribuídos de forma consecutiva e ao longo de uma semana de aula.

A pesquisa associada à aplicação da sequência didática caracteriza-se como de abordagem qualitativa e do tipo pesquisa-ação, seguindo o apresentado por Bogdan e Biklen (1994). Para tanto, pretendemos utilizar como instrumentos para produção de dados os registros da professora – que é a pesquisadora – em seu diário de campo; os materiais produzidos pelos alunos durante a aplicação da sequência didática; e as videograções das crianças durante os episódios, especialmente os promotores de debate e discussões.

A dissertação está organizada em cinco capítulos, nos quais se incluem a presente Introdução. O capítulo dois apresenta características da Educação Infantil, traz especificidades referente ao ensino de conhecimento científico nessa etapa de escolarização, discute o uso de recursos tecnológicos digitais e a contextualização do conhecimento como ferramenta de ensino e, ao final, promove uma reflexão sobre as especificidades do processo de aprendizagem na Educação Infantil. No terceiro capítulo, é apresentada uma revisão elaborada a partir da consulta a teses e dissertações referentes à Educação Infantil e à sua relação com as tecnologias digitais e com o ensino de Ciências. No quarto capítulo deste texto, temos a descrição da metodologia de pesquisa que sustenta o estudo empírico e seus respectivos instrumentos de produção dos dados, com realce para a sequência didática e o relato das atividades desenvolvidas em cada um dos encontros. O quinto capítulo se ocupa de discutir os dados produzidos a luz do referencial teórico e de modo a responder o questionamento central do estudo. Ao final e a título de conclusão do estudo, são apresentadas as considerações finais de modo a fazer um fechamento ao estudo e apontar novas perspectivas de investigação.

2 EDUCAÇÃO INFANTIL: LEGISLAÇÃO E REFLEXÕES

Este capítulo tem por objetivo apresentar uma discussão referente aos processos educativos vinculados à Educação Infantil. O foco está em trazer aspectos históricos a partir da perspectiva da legislação brasileira, incluindo reflexões voltadas aos documentos que amparam as crianças. Em seguida, o estudo contempla a inclusão dos recursos tecnológicos no processo de aprendizagem na Educação Infantil e suas possibilidades, para, após isso, adentrar no “conteúdo” conhecimento científico desde as tenras idades. Nessa abordagem, propõe-se uma reflexão acerca da importância do tema em relação à sociedade, ou seja, destina-se um olhar especial sobre a atuação do ser em relação ao meio que o cerca.

2.1 A Educação Infantil na legislação nacional

A história da criança no Brasil, percorreu um longo caminho, foram inúmeros desafios, progressos e regressos, como dissertaremos ao longo deste texto. Ariès (1981) em seu livro aponta que com o aumento demográfico surgiram as primeiras chamadas pequenas escolas, criadas no século XVII para classes inferiores, inicialmente as crianças ficavam juntos, no século XVIII passaram a ser separadas das mais velhas das mais novas e os ricos separados dos pobres, nesta época era um ato comum.

Segue o autor mencionando que com o passar dos séculos e com a revolução cartesiana, a sociedade passou a mudar de ideia em relação a sociedade, buscando assim igualdade. As escolas de Educação Infantil, tinham por objetivos auxiliar as famílias que estavam entrando no mercado de trabalho, e a preocupação era assistencialista com foco no cuidar.

As pequenas escolas, tinham como propósito auxiliar as famílias de baixa que necessitavam trabalhar para sustentar suas famílias. As creches assistencialistas não buscavam o desenvolvimento da criança, o foco não era pedagógico, ao contrário das creches destinadas as famílias de classes privilegiadas – burgueses, que o foco era totalmente no desenvolvimento pedagógico da criança (ARIÈS, 1981).

Na Revolução Industrial no século XVIII, se estabeleceu a necessidade das escolas municipais de Educação Infantil (EMEIS). Dentre outros fatores, isso se justifica em razão de que as mulheres passaram a ganhar espaço no mercado de trabalho, e, por isso, acabavam deixando seus filhos com as chamadas “criadeiras”, mas, devido à alta taxa de mortalidade, sentiu-se a necessidade da criação das escolas de Educação Infantil, que também tinham papel assistencialista (KUHLMANN JR, 2000).

No Brasil do final do século XIX, as entidades que se propunham a atender às crianças não tinham como preocupação o cuidar e o educar. A visão era voltada a ajudar as mulheres que trabalhavam fora de casa e auxiliar as famílias de baixa renda, que necessitavam incluir-se no mercado de trabalho, em busca do sustento familiar. No final do século XIX – período da abolição da escravatura e início da República –, a partir de iniciativas isoladas de proteção à infância, teve início a criação de um pequeno número de escolas de Educação Infantil. Para as crianças de baixa renda, foram criadas as creches assistenciais, para atender às mães operárias, uma grande vantagem para o desenvolvimento infantil. Além disso, foram criados os jardins, mas estes seriam destinados para as classes mais privilegiadas, uma vez que tinham um custo mais alto, mas, em contrapartida, também tinham um foco pedagógico, voltado ao desenvolvimento das crianças (KUHLMANN, 1998).

No século XX, o número de creches e jardins começou a crescer, pois, uma vez regulamentada a mão de obra feminina, as próprias empresas precisaram montar creches para atender aos filhos das funcionárias enquanto elas estivessem trabalhando. E quem frequentava as creches eram crianças oriundas de famílias com situação econômica menos favorável, pois a classe alta conseguia recorrer aos jardins de infância (BACH; PERANZONI, 2014).

Com o passar dos anos, as creches foram perdendo o significado de distinção social. Com isso, elas passaram a atender a crianças com idade entre 2 e 4 anos, e os jardins, a crianças de 5 e 6 anos. O interesse em implantar as creches e jardins de infância no final do século XIX e nas primeiras décadas do século XX no Brasil iniciou a partir do incentivo do jurídico policial (que apontava para a ocorrência de uma infância normalmente abandonada), dos médicos higienistas e dos religiosos, com o intuito de combater o alto índice de mortalidade infantil (KUHLMANN Jr., 2000).

Com o passar do tempo, a Educação Infantil passou a ser vista como parte do processo educacional, o que tinha como objetivo preparar as crianças com condições sociais inferiores em relação às demais. Hoje, esse contexto é marcado por características bastante diferentes, uma vez que, quando uma criança ingressa na etapa creche ou pré-escola, o professor vai buscar informações através das

[...] vivências e [d]os conhecimentos construídos pelas crianças no ambiente da família e no contexto de sua comunidade, e articulá-los em suas propostas pedagógicas, têm o objetivo de ampliar o universo de experiências, conhecimentos e habilidades dessas crianças, diversificando e consolidando novas aprendizagens (BRASIL, 2019, p. 36).

No século XX, não existiam padrões de proteção, a partir do século XXI, com o surgimento de Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA) e com as mudanças econômicas, políticas e sociais, as crianças passaram a ser protegidas por leis, que prevê os direitos e deveres da criança e do adolescente. Ao que se refere ao espaço escolar, O artigo 53, da lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990, prevê a educação de forma igualitária e o “acesso e permanência na escola” (BRASIL, 2019, p. 43), além de direito a transporte escolar, material didático e acesso à escola próximo a sua residência.

Além do ECA, e com o decorrer dos anos existiram diversos que amparam, as crianças, e seu desenvolvimento no ambiente escolar, testes documentos podemos destacar, Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), e o ultimo documento reformulado e estudado em conjunto com os professores no ano de 2018 Base Nacional Comum Curricular (BNCC), trata-se de “um documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica” (BRASIL, 2019, p. 9).

A BNCC, foi estruturada por competências gerais e por etapas. Na Educação Infantil dentro dos direitos de aprendizagem e desenvolvimento da criança, foram criados os campos de experiências com os objetivos das aprendizagens. Estes são organizados em bebês (0 a 1 anos e 6 meses), crianças bem pequenas (1 ano e 7 meses à 3 anos e 11 meses), e crianças pequenas (4 anos a 5 anos e 11 meses). Os bebês e crianças bem pequenas não são obrigadas a estar na escola, nesta idade fica a critério da família matricular ou não o filho na escola, já as crianças pequenas de idade 4 a 5 anos tem obrigatoriedade por lei estar na escola, sendo um dos deveres do ECA (BRASIL, 2019).

Dentro do processo educacional, o papel da escola vai além do cuidar, esse termo na Educação Infantil, trata-se de uma inferência ao desenvolvimento infantil que para a BNCC,

a concepção que vincula educar e cuidar, entendendo o cuidado como algo indissociável do processo educativo. Nesse contexto, as creches e pré-escolas, ao acolher as vivências e os conhecimentos construídos pelas crianças no ambiente da família e no contexto de sua comunidade, e articulá-los em suas propostas pedagógicas, têm o objetivo de ampliar o universo de experiências, conhecimentos e habilidades dessas crianças, diversificando e consolidando novas aprendizagens, atuando de maneira complementar à educação familiar – especialmente quando se trata da educação dos bebês e das crianças bem pequenas, que envolve aprendizagens muito próximas aos dois contextos (familiar e escolar), como a socialização, a autonomia e a comunicação (BRASIL, 2017, p. 36).

O processo de escolarização deve proporcionar as crianças momentos de interação e desenvolvimento desta, por meio de brincadeiras, metodologias de ensino, práticas didáticas, a Educação Infantil é o trabalho do todo, é neste momento que as crianças desenvolvem

princípios básicos e importante para o resto da formação escolar. Esse trabalho deve acontecer de forma conjunta, com estímulos dos familiares conforme afirma o Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil (1998).

Sendo assim, a humanização é um processo constante e infindável, pois o ser humano, por sua natureza, é um ser incompleto que vai se construindo em meio às situações cotidianas e ao longo da vida. Tornar-se humano, exige assim, compreender os elementos que são fundamentais em sua constituição, especialmente aqueles que envolvem o bem viver, o cuidado de si e a justiça social, por isso, frisamos a importância de,

[...] explorar movimentos, gestos, sons, formas, texturas, cores, palavras, emoções, transformações, relacionamentos, histórias, objetos, elementos da natureza, na escola e fora dela, ampliando seus saberes sobre a cultura, em suas diversas modalidades: as artes, a escrita, a ciência e a tecnologia (BRASIL, 2019, p. 38).

Na Educação Infantil, as turmas são divididas por faixa etária, as quais recebem a nomenclatura de berçário, maternal, jardim I, jardim II, Pré I, Pré II, cada qual com sua especificidade. Segundo a BNCC, cada professor deverá trabalhar conforme seu eixo estrutural, que parte do cuidado, da brincadeira, dos estímulos motores, entre outros elementos que farão parte do desenvolvimento e da aprendizagem do educando (BRASIL, 2019). O Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil (1998, p. 13) destaca a relevância do “acesso das crianças aos bens socioculturais disponíveis, ampliando o desenvolvimento das capacidades relativas à expressão, à comunicação, à interação social, ao pensamento, à ética e à estética”.

A Educação Infantil é a porta de entrada para o sistema escolarizada, particularmente o Ensino Fundamental. Nesse sentido, o professor enquanto organizador das atividades didáticas precisa reconhecer a importância de trazer os temas a partir do cotidiano das crianças. Nesse cotidiano assume relevância os elementos naturais, necessitando contemplar aspectos como as causas que degradam o meio ambiente e que, por vezes, podem ser consequência do tempo e da ação humana na apropriação para a sobrevivência dos animais (BRASIL, 2019).

Portanto, desde muito pequenos, podemos disponibilizar de ações que busquem cuidados nas situações diárias que envolvam a utilização dos meios naturais, atuando como agentes de transformação de hábitos no espaço familiar e nas ações cotidianas. Essas discussões necessitam envolver a sustentabilidade - o meio ambiente, como forma de despertar a importância do cuidado e preservação da natureza, oportunizando que os estudantes desde as tenras idades sejam capazes de perceber que suas ações trazem consequências para a vida de

todos (BRASIL, 2019). É importante demonstrar que a ação humana tem causa e efeito, tanto no ambiente como nas relações com o outro, nesse caso com seus colegas.

Dentre os temas que a BNCC aponta para o Ensino Fundamental na Área de Ciências da Natureza, está o de Vida e Evolução, como forma de possibilitar conhecimentos sobre a origem da vida e sua evolução, tanto em termos do ser humano como dos animais e plantas. Tais conhecimentos podem ser instigados desde a Educação Infantil, por meio de um olhar atento a vida das pessoas e aos cuidados de si, como também dos animais e do ambiente em que vivemos.

Ressaltamos a importância em reconhecer com os estudantes da Educação Infantil, a evolução da vida por meio de observação e experimentação, assim como, “suas características e necessidades, e a vida como fenômeno natural e social, os elementos essenciais à sua manutenção e à compreensão dos processos evolutivos que geram a diversidade de formas de vida no planeta” (BRASIL, 2019, p. 326).

Para relacionar tais práticas, Bacich e Moran (2018) apontam o quanto é fundamental que o professor conheça sua turma, é necessário conversar, perguntar e mapear cada estudante, acolher afetivamente os alunos, estabelecer pontes, aproximar-se do universo deles, saber como eles enxergam o mundo e o que eles valorizam. Para isso, se mostra relevante partir de onde eles estão para ajudá-los a ampliar sua percepção, a enxergar outros pontos de vista, a aceitar desafios criativos e empreendedores (BACICH; MORAN, 2018).

Ou seja, para que a aprendizagem aconteça de forma efetiva, é necessário que o professor tenha um olhar diferenciado em relação ao aluno, fazendo o delineamento da turma, para, assim aplicar propostas pedagógicas. Nesse movimento, os alunos devem perceber o sentido das atividades que lhes são propostas.

Dessa forma, o professor irá conduzir as práticas educativas conforme a capacidade da sua turma e a idade dos alunos, estabelecendo, assim, as relações entre turma, professor e sociedade. O professor mediador é responsável por auxiliar os alunos no processo de significação das aprendizagens, as quais muitas vezes são standardizadas no contexto escolar, mas dinâmicas na realidade. Não há uma receita para saber mediar, mas conhecer o aluno é o início de tudo, é o docente quem vai desenvolver uma prática de ensino que favoreça o perfil da turma e seus interesses e ritmos de aprendizagem. Esses interesses podem se modificar no decorrer do tempo nas práticas pedagógicas (BACICH; MORAN, 2018).

Avaliando assim, é importante que professor tenha o desejo de trabalhar com a criança, pois no desenvolvimento das atividades na Educação Infantil, o trabalho não é centrado no conteúdo, uma vez que o mais importante é o processo de aprendizagem. Além disso, para que

a aprendizagem ocorra de fora satisfatória, cada brincadeira é muito significativa, portanto, é necessário ter uma proposta curricular de qualidade.

São inúmeros os desafios e as configurações familiares existentes atualmente, ou seja, nas escolas em geral tem alunos de várias classes sociais e oriundos de diferentes contextos familiares. As escolas devem ser instituições de educação com acesso facilitado e os professores devem promover a aprendizagem de cada indivíduo. Para isso, muitas vezes, é preciso compreender as diferentes realidades familiares das crianças, para, com isso, entender as crianças em si.

Nessa perspectiva, é fundamental incluir os familiares ou responsáveis na aprendizagem das crianças, podendo, de inúmeras formas, trazer para a sala de aula a realidade do aluno. Isso pode ser feito a partir de práticas que envolvam a história sobre a origem dos nomes de cada um ou mesmo que resgatem as brincadeiras na época dos pais, proporcionando momentos a serem compartilhados com a família, envolvendo-a com a escola.

2.2 Tecnologias digitais: aplicativos educacionais

Podemos observar que o cenário atual é marcado pelo uso dos recursos tecnológicos, com o uso de dispositivos móveis com acesso à internet que permitem acessar informações a qualquer tempo e momento. Desse modo, no mundo contemporâneo, em que o acesso à tecnologia tem característica global, transformar essa diversidade de recursos em aprendizagem é uma difícil tarefa na educação.

O surgimento de novas tecnologias nos últimos anos trouxe consigo elementos que impulsionaram a criação de novas ferramentas, e essas possibilitaram a comunicação a qualquer tempo e momento. Segundo Levy (1999) uso do das ferramentas tecnológicas digitais juntamente com uso das redes de computadores deu início a cibercultura, conceito existente a muito que relaciona a tecnologia com a sociedade. Ou seja, “a descentralização da informação, proporcionada pela internet, não há hoje no planeta um homem que seja capaz de deter todo o conhecimento circulante na sociedade” (RODRIGUES, 2010, p. 1).

Diante ao exposto, Lemos (2003) expressa, sobre as três leis da cibercultura, que consistem na liberação do polo de emissão: que se trata da produção e distribuição de informações, ou seja, pode ser acessada por diversos públicos, seja aluno ou professor, visto que o professor se torna um mediador do processo de ensino e aprendizagem, o qual vai estimular e mobilizar o educando a desenvolver processos de criatividade, argumentação e resolução de problemas. O educador abre espaço para a liberdade de expressão e novas

metodologias para produção significativa do conhecimento, considerando, assim, o contexto cultural e social que o aprendiz vivencia, gerando uma aproximação de diferentes culturas. A segunda lei trata da reconfiguração, e o autor parte do potencializar práticas, através das modalidades midiáticas, sem a substituição de modelos antecedentes, ou seja, reconfigurar práticas, mudança dos espaços e tempos de aprendizagem. E a terceira, que é a conexão generalizada, que aborda a conexão a qualquer tempo e momento, a construção do conhecimento em rede, rapidez ao acesso a informações e conectividade em tempo real.

Para Lemos (2003), a evolução tecnológica é marcada pela cultura contemporânea, por meio da era digital. Antigamente, havia apenas a cultura de ler um livro ou um jornal; hoje, podemos ampliar a leitura com os meios digitais. O mesmo acontece com a escrita, pois esses meios possibilitam a ampliação de conhecimentos e a ampla comunicação, levando descobertas diferentes para o mundo todo, sendo assim, “a expressão ‘tecnologia’ diz respeito a muitas outras coisas além das máquinas. O conceito de tecnologia engloba a totalidade de coisas que a engenhosidade do cérebro humano conseguiu criar em todas as épocas, suas formas de uso, suas aplicações” (KENSKI, 2012, p. 22).

Na sociedade, é possível perceber o considerável avanço tecnológico. A comunicação tecnológica, por exemplo, iniciou-se da natureza, com instrumentos e objetos encontrados na natureza, transformados pelo homem para um propósito específico. Usava-se instrumentos como osso para fazer desenhos e fogo e pedra eram utilizados para comunicação. Depois disso, a evolução aconteceu rapidamente, e foram criados o papel, a escrita, a alfabetização, a primeira máquina de escrever, rádios e computadores. Em 1947, foram criados os primeiros celulares, que mais tarde revolucionariam a história digital. Todas essas tecnologias foram criadas pelo homem e por sua sabedoria, e, com o passar dos tempos, evoluíram cada vez mais (VERASZTO et al., 2009).

No processo educacional, ainda se recorre muito a papel, lápis, giz, cadeira e a muitos outros recursos e artefatos decorrentes do progresso humano que já foram, em algum momento, tecnologia. Em outras palavras, mesmo com os grandes avanços trazidos pelas tecnologias digitais – as quais inserem em sala de aula jogos e uma infinidade de possibilidades –, esses recursos ainda fazem parte de muitas realidades dentro da Educação Básica.

Não é novidade que as tecnologias digitais são potencializadoras no que se refere à educação e estas, quando utilizadas de forma correta, podem trazer diferentes aprendizados em relação à construção do conhecimento. Além disso, podem o uso de tecnologias didáticas com ferramenta didática pode favorecer a motivação e o engajamento dos estudantes nas atividades, favorecendo que se tornem protagonista da aprendizagem.

Nessa perspectiva, os recursos tecnológicos vêm sendo inseridos no processo educacional, e estão possibilitando diversas mudanças, principalmente nas abordagens de ensino. O ensino tradicional, aquele que se restringe a ação de o professor proferir o conteúdo e o estudante a copiar e reproduzir em provas, ainda está presente no sistema educacional. Entretanto, a exigência de um novo modelo que vem sendo acenado a tempos, foi reforçada pela situação de pandemia causada pelo vírus SARS-CoV-2 (COVID-19) nos anos de 2020 e 2021 e com ele o ensino remoto síncrono e assíncrono. Frente a essa situação de ensino emergencial e desenvolvido de forma virtual, ficou evidente a necessidade de um repensar dos professores sobre suas metodologias de ensino, particularmente frente a necessidade de utilização das tecnologias digitais.

Nesse cenário, os recursos tecnológicos digitais na educação possibilitaram que professores e estudantes interajam mesmo estando distantes fisicamente e que pudessem compartilhar conhecimentos e informações. As tecnologias digitais quando alinhadas as mudanças de concepções pedagógicas dos professores, oportunizam modificações nas metodologias essencialmente centradas na oralidade do professor para um sistema que utilizasse recursos digitais como ferramenta de ensino. Embora alguns professores tenham se restringido a utilizar as aulas remotas como um novo espaço para suas velhas metodologias de ensino, muitos deles buscaram inovação e apoiaram-se em softwares, simuladores, aplicativos, entre outros que possibilitassem uma maior interação com os estudantes, favorecendo seu protagonismo no processo de aprendizagem.

De particular interesse para essa pesquisa, destacamos o uso em aulas de aplicativos tecnológicos educacionais. Esses aplicativos buscam constituir-se como uma ferramenta que contribui para que sejam estruturados novos formatos para a realização de atividades escolares – encontram ainda em estágio inicial de desenvolvimento e podem ser vistos como mais uma nova tecnologia, voltada a “buscar diferentes formas de provocar instabilidade cognitiva. Logo, planejar uma aula significativa expressa, em primeira análise, buscar formas criativas e estimuladoras de desfiar as estruturas conceituais dos alunos” (SANTOS, 2008, p. 4). O mencionado pelo autor, embora publicado em 2008 ainda se revela para muitos docentes como uma novidade, algo ainda distante dos recursos didáticos que costumam utilizar em suas aulas. Todavia, essa situação tende a mudar especialmente nesse momento em que muitos professores buscaram uma maior aproximação com as tecnologias digitais.

Para a UNESCO (2014), o uso de aparelhos móveis está cada vez mais presente na vida do ser humano, podendo ser telefones celulares, *tablets*, leitores de livros digitais, aparelhos portáteis de áudio, vídeo games, entre outros, o que evidencia a necessidade de que façam parte

do ideário didático do professor no decorrer de suas aulas. A tecnologia móvel “é uma ferramenta poderosa e frequentemente esquecida – entre outras ferramentas –, que pode dar apoio à educação de formas impossíveis anteriormente” (UNESCO, 2014, p. 9). Estes aparelhos móveis podem ser grandes facilitadores dentro do processo de aprendizagem, além de viabilizarem uma aprendizagem personalizada, podem ser utilizados durante o processo ou até mesmo para a avaliação da aprendizagem dos estudantes durante e ao final da aprendizagem.

Ainda para a UNESCO (2014), os dispositivos móveis utilizados na aprendizagem podem envolver aplicativos e jogos tornando-se uma potente ferramenta de ensino. Melo e Carvalho (2014, p. 1) corroboram essa percepção mencionando que

a aprendizagem móvel viabiliza o espaço de convergência da Internet com as telecomunicações, criando ampla rede de comunicação e de oportunidades de aprendizagem. Essa perspectiva reposiciona a sala de aula e todos os espaços fora dela como lugares possíveis para ensinar e aprender.

A identificação de tais características possibilita a compreensão de que os recursos digitais são aliados da educação escolar e alavancam os processos de ensino e de aprendizagem. Quando composto por tecnologias, esses processos favorecem a obtenção de informações e possibilitam a comunicação entre os sujeitos. Além disso, favorecem a aprendizagem significativa e a construção do conhecimento na autenticidade do pensamento do aluno, proporcionando novos conhecimentos cognitivos, assim, a utilização de situações lúdicas no ensino, permite o desenvolvimento da criança e das emoções, despertando a imaginação de forma livre e espontânea (BACELAR, 2012).

Na Educação Infantil, é possível utilizar diferentes aplicativos educacionais que podem tornar as aulas mais dinâmicas, motivadoras, possibilitando criar situações de aprendizagem que sejam instigadoras e favorecedora da construção dos saberes escolares. Dessa forma, o professor além de aproximar os estudantes do mundo vivencial, favorece que eles se motivem para aprendizagem possibilitando o seu desenvolvimento – seja ele motor, visual, áudio ou audiovisual.

Para isso, há diferentes recursos tecnológicos, aplicativos, jogos que auxiliam no processo educacional. É um incontável número de recursos tecnológicos que estão cada dia mais presentes no cotidiano das pessoas e que se mostraram muito eficazes no sistema de ensino, especialmente no período da pandemia como já mencionado. A título de exemplo, podem ser citados variados jogos digitais, aplicativos e sites desenvolvidos para o espaço

escolar, e, naturalmente, a Educação Infantil não ficou de fora desse movimento, pelo contrário, está cada vez mais recorrendo a esses importantes recursos.

Podemos assim citar como exemplo de aplicativos para a Educação Infantil, o “Animal 4D+” que é um aplicativo que possibilita a visualização do animal por meio da realidade aumentada. Apesar do aplicativo ser disponibilizado na versão em inglês, ele é de fácil e rápido acesso, podendo ser trabalhado de forma interdisciplinar na escola de modo a envolver as atividades em Língua Inglesa. Além disso, na Educação Infantil, a identificação dos animais pode ser realizada por meio do som que o animal emite, oportunizando assim novas aprendizagens (OCTAGON, 2019). Segundo informações do aplicativo, “Animal 4D+”, ele

foi criado para destacar a beleza e a importância da vida selvagem na Terra. Vários animais são magicamente trazidos à vida em animação 3D realista através da magia da Realidade Aumentada para as crianças observarem, junto com seus sons e movimentos únicos. Esta série foi projetada para contribuir na conscientização das crianças sobre a diversidade das espécies animais e a importância de preservar, proteger e salvar o equilíbrio ecológico (OCTAGON, 2019, p. 1).

Ainda relacionado a realidade aumentada, podemos utilizar a ferramenta do *Google*, que possibilita levar o animal para o nosso ambiente, seja ele, domiciliar ou escolar. A ferramenta pode ser utilizada com auxílio da câmera do celular e permite “inserir conteúdos digitais em cenários reais, possibilitando visualizar modelos 3D de animais” (MAGALHÃES, 2020, p. 1).

Esses são exemplos de recursos tecnológicos digitais na Educação Infantil e que são de particular interesse nesta dissertação, uma vez que a sequência didática a ser apresentada na sequência do capítulo e objeto de estudo, envolve situações didáticas associadas a esses recursos. Todavia, outros poderiam ser mencionados aqui como é o caso do *Wordwall*, *puzzle*, *google* realidade aumentada, animal 4D+.

No caso dos aplicativos, Melo e Carvalho (2014, p. 2) reforçam que seu uso permite “a ampliação do acesso a conteúdos pedagógicos, a possibilidade de criação de comunidades de aprendizagem ativa, interativa e colaborativa”.

Outro recurso tecnológico digital que está vinculado a situações de ensino são os jogos digitais. Eles têm representado uma potencialidade na aprendizagem, uma vez que possibilitam tornar a aula diferenciada, trazendo um ensino no qual o aluno é protagonista da aprendizagem, como enfatizado por autores como Levy (1999), a Alves, Minho e Diniz (2014), Ulbricht e Fadel (2014). Os jogos incentivam o lúdico e podem ser considerados ferramentas voltadas ao processo de construção do conhecimento pelo indivíduo. Podemos destacar, dentre as possibilidades de inserção como recurso estratégico, a *Gamificação*. Esse recurso está

associado a uma aprendizagem fundamentada em jogos digitais, representando uma estratégia de aprendizagem relevante para os alunos e que tem sido frequentemente utilizada pelos professores nos diferentes níveis de escolarização.

Assim podemos destacar o *Wordwall*, ferramenta que possibilita a utilização de jogos prontos e a criação de jogos personalizados, de forma gratuita e compatível com as diferentes idades. A ferramenta traz diversos modelos para uso do professor que poderá criar e adaptar conforme a turma, perfil e idade dos alunos, podendo ser compartilhado com as crianças e verificado os resultados destes a partir do jogo (WORDWALL, 2021).

O *puzzle* é outro exemplo de jogo e que foi utilizado na sequência didática presente nesta dissertação. Trata-se de um aplicativo para criação de quebra-cabeça, assim como, o jogo citado anteriormente, o *puzzle*, permite a utilização dos jogos prontos como a criação do quebra-cabeça, a partir de uma imagem, possibilitando que o professor ou o próprio aluno crie seus jogos (I'M A PUZZLE, 2021).

Além dos aplicativos e jogos, temos outras tecnologias que podem ser utilizadas no processo educacional, como a robótica, por exemplo. Além dela temos os dispositivos que possibilitam qualificar nossas aulas como os projetores, celulares, *tablets*, computadores, entre outros, que auxiliam na estruturação e organização didática das aulas. As tecnologias permitem que possamos estar conectados com o outro em qualquer espaço e tempo e isso nos dá inúmeras possibilidades de aprendizagens. O avanço dos meios digitais nos permite mixar coisas, criar novas dimensões, manipular e transformar a formação da inteligência coletiva. Por meio dos recursos tecnológicos, é possível estar e habitar diversos espaços, é possível obter feedbacks em tempo real.

Essas demandas, quando disponíveis na escola, são relevantes para a ação docente. É preciso ampliar horizontes acerca dos recursos tecnológicos, pois apesar de desafiador, esses podem oportunizar a inovação em sala de aula que a tempos é esperada por todos. É importante alinhar esses recursos tecnológicos com as práticas pedagógicas e é preciso repensar as estratégias de ensino, aprimorando o desenvolvimento de competências e habilidades dos aprendizes. Pensar a educação hoje não é apenas adaptar procedimentos e metodologias, mas, sobretudo, reinventar a aprendizagem e o ensino, a fim de enfrentar desafios representados pela cultura digital.

2.3 O conhecimento científico desde as tenras idades

A Educação Infantil é a primeira etapa da Educação Básica. Desde muito cedo, a criança vem sendo inserida no contexto educativo e é ainda na primeira infância que a criança começa a desenvolver um pensamento crítico e criativo. O conhecimento científico é um grande aliado no processo de educação formal, pois oportuniza o desenvolvimento do ser pensante e atuante perante a sociedade, de modo a compreender o mundo que o cerca e o seu papel para a preservação deste, promovendo benefícios à sociedade e ao meio ambiente.

Com a interação social, acontece a construção do conhecimento, ou seja, a relação da criança consigo mesma e com outras dentro de um contexto social e real, abordando a sensibilização do aluno e estimulando a curiosidade, a imaginação e a investigação no desenvolvimento de habilidades naturais, o que torna a aprendizagem significativa (MOREIRA, 1999). Esses são aspectos que devem ser pautados no aluno, partindo da realidade deste para compreender as relações de criticidade, reflexão e proposição, buscando desenvolver a capacidade de organizar seu pensamento de maneira lógica, além de auxiliar na construção de uma consciência mais crítica em relação ao mundo que o cerca.

A inter-relação com a formação do cidadão e sua atuação na sociedade são questões inerentes a um longo preparo que caminha junto com o processo de humanização, de natureza complexa e que exige deliberação, sensibilidade e racionalidade. É algo intrínseco e ao mesmo tempo voltado ao outro. É um movimento de ação, de reflexão e de construção. Reforça-se, então, que o conhecimento científico corrobora com a construção integral do sujeito,

[...] quando se fazem propostas para uma alfabetização científica se pensa imediatamente nos currículos de ciências. Estes, cada vez mais, em diferentes países têm buscado uma abordagem interdisciplinar na qual a ciência é estudada de maneira inter-relacionada com a tecnologia e a sociedade. Tais currículos têm sido denominados de C-T-S – Ciência, Tecnologia e Sociedade (CHASSOT, 2000, p. 47-48).

Nessa perspectiva, Sasseron e Carvalho (2011) apontam a importância do desenvolvimento cognitivo do aluno para a capacidade de organizar seu pensamento de maneira lógica, auxiliando-o na construção de uma consciência mais crítica em relação ao mundo, partindo da mudança conceitual racional. Dessa maneira, consideramos que conhecimento científico é relevante ainda nos primeiros anos de vida.

Dalpian (1992) aponta para a importância do ensino de Ciências para a cidadania, a qual parte da busca do respeito ao bem comum, o que é uma condição para a prática cidadã. Por meio do ensino de Ciências, é possível contribuir para formar cidadãos que se sintam preparados para argumentar e tomar decisões pautadas no conhecimento científico.

Segundo Chassot (2003), é importante que a criança faça a leitura de mundo hoje em busca da transformação do amanhã, ou seja, é necessária uma educação sustentável, pois a partir dos erros do passado precisamos nos conscientizar hoje. Essa iniciativa parte da mudança do pensamento das pessoas e essa mudança vai partir da formação do ser ainda quando muito pequeno, pois os jovens de hoje serão o reflexo de amanhã.

Com o surgimento das novas tecnologias no processo de aprendizagem, podemos observar a necessidade de mudanças no currículo e nas ações, estas devem acontecer em largas escalas escolares, uma vez que “espera-se que tanto a ciência como a tecnologia sejam produzidas em benefício da nação e incluídas como prioridades em planos nacionais de desenvolvimento” (DALPIAN, 1992, p. 50). Sendo assim, podemos verificar propostas de mudanças que vêm ocorrendo mundialmente, (BRASIL, 2015, p. 4):

Preveremos um mundo em que cada país desfrute de um crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável e de trabalho decente para todos. Um mundo em que os padrões de consumo e produção e o uso de todos os recursos naturais – do ar à terra; dos rios, lagos e aquíferos aos oceanos e mares – são sustentáveis. Um mundo em que a democracia, a boa governança e o Estado de Direito, bem como um ambiente propício em níveis nacional e internacional, são essenciais para o desenvolvimento sustentável, incluindo crescimento econômico inclusivo e sustentado, desenvolvimento social, proteção ambiental e erradicação da pobreza e da fome. Um mundo em que o desenvolvimento e a aplicação da tecnologia são sensíveis ao clima, respeitem a biodiversidade e são resilientes. Um mundo em que a humanidade viva em harmonia com a natureza e em que animais selvagens e outras espécies vivas estão protegidos.

Vê-se, nesse sentido, que, no Brasil, diversas ações estão sendo desenvolvidas com o propósito de promover, de forma universal, uma educação voltada ao conhecimento científico, em busca de um futuro melhor. A título de exemplo, destaca-se que muitas cidades vêm colocando em prática ações que se mostram muito importantes para o futuro, para o sustentável, em busca de um crescimento social.

Krasilchik (1992, p. 6) indica a contribuição do ensino de ciências para as escolas no processo de formação de “cidadãos autônomos, capazes de opinar e agir” e complementa que isso “exige que as questões científicas sejam consideradas em seus multifacetados aspectos: éticos, políticos, culturais e econômicos”. Para isso, é preciso que sejam adotadas posturas –

tanto no Brasil quanto em outros países – voltadas à preparação ativa do aluno para a tomada de decisões no contexto social.

Não é possível haver desenvolvimento sustentável sem a aposta em uma educação sustentável, atualmente é necessário consertar o erro do passado, corrigindo e evitando novos erros voltados ao meio ambiente. Para isso, é necessário mudar os pensamentos das pessoas. A educação básica necessita de ações centradas na formação dos alunos, em busca de sua formação como futuros cidadãos (BRASIL, 2007). Para Fourez (2003), o ensino de Ciências trata-se da realidade vivenciada junto com o engajamento do processo de ensino e aprendizagem. Isso evidencia a relevância de trabalhar esse tema desde a educação infantil, pois é na escola que o aluno vai desenvolver atividades através de ações pedagógicas definidas, tratando-se da natureza curricular da forma voltada para o ensino e a aprendizagem de forma global, quebrando paradigmas e olhando o educando com empatia. Tendo em vista que educar pessoas envolve um processo contínuo, no qual o aluno precisa ser olhado a partir da sua necessidade,

[...] a “alfabetização científica prática” está relacionada com as necessidades humanas mais básicas como alimentação, saúde e habitação. Uma pessoa com conhecimentos mínimos sobre estes assuntos pode tomar suas decisões de forma consciente, mudando seus hábitos, preservando a sua saúde e exigindo condições dignas para a sua vida e a dos demais seres humanos (LORENZETTI; DELIZOICOV, 2001, p. 48).

Os autores citados até aqui nos fazem refletir sobre as ações no espaço escolar, pois a ciência e a tecnologia estão inseridas no cotidiano da população, e na utilização desses temas é possível expandir a visão dos indivíduos, não apenas no que concerne à aquisição de conhecimentos, mas no que refere a transformá-los em ações diárias perante a sociedade em que vivem, sempre abordando a visão provocativa aos alunos. A escola possui um papel muito importante no sentido de instrumentalizar os estudantes com os conhecimentos científicos.

Moreira aponta que nas concepções de Vygotsky, mesmo que desafiador, o papel do professor é contribuir para o processo de ensino e aprendizagem, para o autor através da zona de desenvolvimento proximal, é possível abranger o nível real e o nível proximal do aluno, no que se refere aos aspectos cognitivos, sociais, egocêntricos, internos da criança, bem como o seu comportamento. Assim, ele enfatiza a mediação do professor através prática didática e a interação social que é fundamental para o desenvolvimento cognitivo (MOREIRA, 1999).

Com base nisso, percebe-se que o ensino de Ciências vem evoluindo e tomando novas formas e inovação, pensando diretamente na formação do educando para a sociedade. Sendo assim, é importante salientar que se pode trabalhar a alfabetização científica, que vai além da

distribuição de conhecimento. Pela disciplina Ciência, essa alfabetização deve se dar desde a Educação Infantil e deve permanecer em toda a Educação Básica, nesse sentido, cabe ao professor introduzi-la na formação de cidadãos pensantes, criando, assim, condições no espaço escolar que propiciem o conhecimento social e o agir responsável do indivíduo responsável, onde o professor terá a responsabilidade de mediar o aprendizado ao exercício da cidadania (BRASIL, 1998).

Para um processo educacional significativo, que vá além do papel e que aconteça a prática das ações, dentro da alfabetização científica, cabe ao professor o desafio de desenvolver e promover as ações pedagógicas voltadas à formação integral do cidadão, por meio de ações articuladas, contextualizadas, centradas no conhecimento de mundo, sendo, portanto, um processo dialógico que envolve o desenvolvimento de sujeitos. Nessa direção, é necessário desenvolver em sala de aula atividades voltadas para a aprendizagem compartilhada e focada, englobando objetivos claros, reais e significativos. Esses desenvolvimentos devem atender as possibilidades e as mudanças no pensamento crítico e criativo do educando.

Entende-se que esse processo, aqui denominado de Ciências, é uma construção que se prolonga por toda a vida, contudo, ressalta-se que seu desenvolvimento é fundamental desde a fase inicial da escolarização, proporcionando um amadurecimento cognitivo, utilizando-se de estratégias para a resolução de problemas, buscando a conscientização do educando e do educador. Nesse caminho, o professor deve ter a clara percepção de que é parte de uma aprendizagem constante, uma ampla abordagem de conceitos e de conhecimentos a serem desenvolvidos na instituição de ensino.

Trata-se, portanto, de possibilitar o acesso de modo que cada sujeito tenha uma melhor compreensão do mundo e das transformações que nele ocorrem e saiba utilizar os conceitos científicos aprendidos para enfrentar os desafios da vida e realizar escolhas responsáveis em seu cotidiano, auxiliando na flexibilização do pensamento, na tomada de decisões assertivas, no exercício da cidadania, no desenvolvimento da capacidade de utilizar um visual no contexto em que o educando se encontra. Essa é a base para toda e qualquer aprendizagem significativa. Isso porque nossos jovens e crianças estão em constante desenvolvimento, social, ético, crítico, cultural e cognitivo. Considerando esse aspecto, a aprendizagem científica fortalece as situações apresentadas.

O ensino de Ciências, notadamente, pode fazer com que os alunos sejam inseridos em uma nova cultura, que lhes possibilitará ver e compreender o mundo de forma mais crítica, sendo capazes de discernir, julgar e escolher de forma consciente, levando-os, portanto, a serem capazes de construir e de levantar novas suposições, de questionar e de confrontar ideias,

desenvolvendo, gradualmente, conceitos científicos acerca dos fenômenos naturais, bem como das inter-relações entre o ser humano, o meio ambiente e as tecnologias que as cercam.

Compreende-se que o ensino de Ciências é capaz de estimular o estudante a construir e a desenvolver seus primeiros conceitos sobre o mundo, ampliando de forma significativa seus conhecimentos de forma integrada. Desse modo, a alfabetização científica assume papel central nesse desenvolvendo, podendo ser definida “como o processo pelo qual a linguagem das Ciências Naturais adquire significados, constituindo-se um meio para o indivíduo ampliar o seu universo de conhecimento, a sua cultura, como cidadão inserido na sociedade” (LORENZETTI; DELIZOICOV, 2001, p. 8-9).

Tal contexto configura a progressão das múltiplas aprendizagens, de modo que o trabalho deverá ser articulado com experiências anteriores vivenciadas e valorizando as situações de ludicidade. Segundo a BNCC, essas articulações devem prever de forma progressiva o desenvolvimento das experiências no que se refere ao desenvolvimento dos alunos, em relação com o mundo. Trata-se das diversas possibilidades de ler e devem ser elaboradas hipóteses sobre os fenômenos, para, assim, debater, testar e criar considerações em relação as ações e construção do conhecimento (BRASIL, 2019).

Nessa perspectiva, é preciso, desde cedo, despertar a curiosidade para a Ciência, para o questionamento e o pensamento crítico, de modo a instrumentalizar os alunos para que saibam usar os conhecimentos adquiridos na escola para fazer escolhas conscientes, com vistas a uma melhor qualidade de vida.

O referencial curricular da Educação Infantil aborda aspectos quanto à formação da criança em seus aspectos sociais e de conhecimento de mundo, na busca da autonomia e da identidade. Essas ações devem acontecer na relação com o meio, favorecendo a interação social.

O âmbito de Conhecimento de Mundo refere-se à construção das diferentes linguagens pelas crianças e às relações que estabelecem com os objetos de conhecimento. Este âmbito traz uma ênfase na relação das crianças com alguns aspectos da cultura. A cultura é aqui entendida de uma forma ampla e plural, como o conjunto de códigos e produções simbólicas, científicas e sociais da humanidade construído ao longo das histórias dos diversos grupos, englobando múltiplos aspectos e em constante processo de reelaboração e ressignificação (BRASIL, 1998, p. 46).

Isso vem ao encontro da BNCC, que aborda o desenvolvimento das aprendizagens através da realidade da criança na interação com o meio que a cerca, utilizando de diferentes socializações, com um trabalho conjunto, da escola, família e sociedade, provocando o papel ativo do aluno que os “as convidem a vivenciar desafios e a sentirem-se provocadas a resolvê-

los, nas quais possam construir significados sobre si, os outros e o mundo social e natural” (BRASIL, 2019, p. 37).

Percebe-se, assim, que o professor vai ter um papel fundamental, proporcionando diferentes práticas, interação e reflexão no que se refere ao mundo social, possibilitando a aprendizagem em diferentes espaços e lugares, enriquecendo a formação pessoal e social do ser atuante e seu papel na sociedade, começando no espaço escolar e continuando fora dele, construindo, assim, o respeito em relação ao mundo.

2.4 Dimensões da aprendizagem

O homem muda o mundo e transforma o meio através do processo de aprendizagem, neste processo, a educação assume um papel fundamental, pois é por meio dela que a condição humana se estabelece. Para Kant (1996, p. 15), “O homem não pode se tornar um verdadeiro homem senão pela educação. Ele é aquilo que a educação dele faz”.

Gagné (1980, p. 6), segue mencionando que tornar-se humano, exige assim, compreender os elementos que são fundamentais em sua constituição, especialmente aqueles que envolvem o bem viver, o cuidado de si e a justiça social. Iniciar essa reflexão, considerando estas perspectivas, pressupõe seguir uma linha de estudo que compreenda quais são as condições necessárias para que o processo de humanização ocorra. Para La Rosa (2003, p. 28) essa perspectiva de aprendizagem “que, ao receber estimulação, de alguma forma o indivíduo responde ao ambiente”.

Esse processo de interação anunciado por La Rosa (2003) se complementa por Bassedas, Huguet e Solé, (1999), para eles formação humana implica em um movimento de ação, de reflexão e de construção, ele ainda aponta que o significa de aprender vai além da mobilização em nível cognitivo, o qual nos trazem a “revisar e a recrutar nossos esquemas de conhecimentos para dar conta de uma nova situação, tarefa ou conteúdo” (p. 31).

Freire (1987) criticava a ideia de que ensinar é transmitir conhecimento, para ele a missão do professor é de possibilitar a criação ou a produção de conhecimentos. Mas, ele não comunga da concepção de que o aluno precisa apenas de que lhe sejam facilitadas as condições para o autoaprendizado.

Todavia, Moreira (1999), chama a atenção para o fato de que esse não é o único tipo de aprendizagem, havendo as de natureza afetiva e as de psicomotora. Essas dimensões de aprendizagem são assim anunciadas pelo autor:

[...] a distinção é mais ou menos uma questão de foco: a aprendizagem cognitiva é a que focaliza a cognição, o ato de conhecer; a aprendizagem afetiva é a que trata mais das experiências tais como prazer e dor, satisfação ou descontentamento, alegria ou ansiedade; a aprendizagem psicomotora se ocupa mais de respostas musculares adquiridas por meio de treino e prática (MOREIRA, 1999, p. 13).

O mencionado por Moreira remete à compreensão de que, no contexto educacional, é necessário um olhar sobre essas diferentes possibilidades de aprendizagem, estabelecendo uma relação direta com a ação didática. Quando selecionamos uma determinada estratégia de ensino ou objeto de conhecimento para discutir, temos uma intencionalidade em termos de aprendizagem e ela pode ocorrer a partir de diferentes formas ou tipos: cognitiva, afetiva ou psicomotora. Sobre essas diferentes formas de aprendizagem, seus entendimentos e desdobramentos, vamos discorrer mais detalhadamente adiante. Para tanto, tomamos como referência autores que discorrem sobre ela no contexto escolar, sendo que o principal referencial se dá por meio das discussões do apresentado pelo psicólogo francês Henri Wallon especialmente na voz de Izabel Galvão (1995) e Gratiot-Alfandéry (2010). Wallon trata da aprendizagem e do desenvolvimento da criança a partir das três possibilidades ou tipos de aprendizagem anunciados para esta seção e objetos de estudo desta dissertação: cognitivo, motor e afetivo, ressaltando aspectos distintos em relação à personalidade e às interações com o meio.

2.4.1 Aprendizagens: afetiva, motora e cognitiva

Para discutirmos a aprendizagem sob a perspectiva afetiva, motora e cognitiva, e seguindo o anunciado, tomamos como referência os estudos de Henri Wallon que recusa a redução do desenvolvimento humano a uma só dimensão. Para ele o desenvolvimento da criança ocorre a partir da interação de três dimensões, quais sejam: afetiva, motora e cognitiva. Gratiot-Alfandéry (2010), afirma que para Wallon, essas três dimensões são indissociáveis, ou seja, um aspecto necessita do outro quando se trata do desenvolvimento da criança e ambos se complementam.

Segundo Gratiot-Alfandéry (2010), nos estudos de Wallon os processos psicológicos têm origem orgânica/biológica, mas estes são bem compreendidos quando associados às influências sócios-ambientais, ou seja, o desenvolvimento do indivíduo se dá por meio das condições orgânicas e das interações sociais.

Segue a autora mencionando que para Wallon, a mente humana opera com estímulos recebido de fora, isto é, as condições biológicas juntamente com o mundo externo irão auxiliar

no desenvolvimento humano. Quando se trata da criança, destaca Gratiot-Alfandéry (2010), o seu desenvolvimento não acontece de forma contínua, mas sim por meio de crises e conflitos, que ocorrem devido o amadurecimento da criança e as novas possibilidades sociais.

Ainda para a autora, por meio de novas situações, as crianças vão formando os pensamentos e inteligências, neste caso, os conflitos e contradições são vistas como e essenciais para formação humana e não um como problemas. Ou seja, os conflitos e contradições são dinamizadores dentro do processo de desenvolvimento.

Para Wallon o cognitivo se dá por meio da afetividade, ou seja, a inteligência surge de dentro da afetividade, trazendo assim as relações de conflitos. Segundo o autor as pessoas integram-se mais em aprender quando gostam e evitam o que não gostam, ou que não se conectam com seus afetos, portanto, para alimentar a inteligência é necessário “cognizar” os afetos (GRATIOT-ALFANDÉRY, 2010).

No processo de desenvolvimento da criança, a escola tem o papel de fornecer formação integral ao estudante, ou seja, intelectual, afetiva, motora, social. Todavia, em tempos remotos ou antigamente, a afetividade era pouco considerada no processo de formação, o que já não acontece nba atualidade, tendo pesquisas como a de Pacheco, Rosa e Darroz (2021), por exemplo, mostrando a importância da afetividades em aulas de Matemática.

Na Educação Infantil, o processo de aprendizagem é caracterizado por um conjunto de diferentes aspectos, dentre os quais estão os de natureza afetiva. Entretanto, nem sempre o vínculo entre cognição e afetividade esteve assegurado, pois a psicologia tradicional preocupou-se em “estudar o funcionamento psicológico (cognitivo) de forma fragmentada, isolando desse processo a dimensão afetiva e negligenciando-a enquanto substrato da constituição do homem” (ROSA; DARROZ; SANTOS, 2018, p. 3). Foi necessário que a psicologia cognitiva emergisse no século XX para superar essa dicotomia e apontar na direção da indissociabilidade entre afeto e cognição nos mecanismos de construção e apropriação do saber.

Lima (2002) chama a atenção para o fato de que, na perspectiva educacional da atualidade, a aprendizagem envolve um processo múltiplo, no qual não há mais uma única forma de resolver problemas, de estudar línguas ou de aprender conceitos de história ou ciência, apontando para a vinculação desses processos com o contexto social e cultural dos povos. Assim, a afetividade humana é construída no ambiente social em que a criança se encontra inserida, entendendo-se a escola como integrante desse ambiente. Nesse sentido, é ressaltada a afetividade como intimamente vinculada à formação da consciência humana e, assim, dos processos cognitivos.

A escola sempre se caracterizou por ser um espaço voltado a obediência e regras, no qual o professor se mostrava autoritário, disciplinador e rígido na conduta com os alunos. Tais procedimentos se revelaram barreiras que os estudos em psicologia cognitivista no século XX mostraram ser um limitador da aprendizagem.

Os estudos de Henri Wallon mostram que o afeto é uma forma de aprendizagem que resulta em aprendizagem cognitiva. Por meio do afeto nas relações sociais e com o mundo, as crianças vão construindo seu *eu*. O autor que é um dos defensores da importância da dimensão afetiva como parte integrante da aprendizagem, e, especialmente em se tratando de crianças, menciona que o emocional e os sentimentos estão ligados à afetividade.

A criança pequena, como expressa Galvão (1995), é muito emotiva em relação aos conflitos e requer mais afeto em relação ao adolescente/adulto. Segundo a autora, as primeiras manifestações da criança, ainda quando bebê, são de natureza afetiva, pois ela ainda não age sobre a realidade exterior. Por exemplo, um bebê expressa a emotividade no choro e no grito, assim o adulto se mobilizará para atendê-lo, neste caso, a afetividade é utilizada para comunicação da criança, e terá uma função social. Segundo o mesmo autor, não podemos confundir afetividade com amor e carinho, mas sim com as coisas que nos afetam, e isso acontece por meio de elementos externos, como, o olhar do outro, um objeto, ou ainda com elementos internos como a fome, as lembranças. Ou seja, a afetividade é a capacidade de sermos afetados de forma positiva ou negativa, e esta é a porta de entrada para a cultura humana (GALVÃO, 1995).

A autora ainda mostra que a perspectiva teórica defendida por Henri Wallon aponta que a afetividade está ligada à formação humana, uma vez que

a afetividade, o ato motor, a inteligência, são campos funcionais entre os quais se distribui a atividade infantil. Aparecem pouco diferenciados no início do desenvolvimento e só aos poucos vão adquirindo independência um do outro, constituindo-se como domínios distintos de atividade. A pessoa é o todo que integra esses vários campos e é, ela própria, um outro campo funcional (GALVÃO, 1995, p. 34).

No campo educacional, as crianças vão para a escola cada vez mais cedo, e é sabido que, muitas vezes, é na Educação Infantil que acontece a primeira separação da criança e de suas famílias. Esse processo de separação assusta a criança, que acaba ficando insegura, passando a conviver com pessoas diferentes e fora da sua realidade. Para o professor, o afeto é uma das primeiras formas de cativar a criança e fazer com que ela tenha segurança em estar ali. O olhar,

o contato físico, as expressões, os gestos e as posturas estão relacionados à afetividade, por isso, com criança, o afeto precisa ser real, pois ela sente a partir de expressões do adulto.

Segundo Galvão (1995), para Wallon o desenvolvimento da criança é gradual e o professor vai ser um grande estimulador no desenvolvimento das atividades, na consciência social, formando assim as relações de reciprocidade, o que revela que a afetividade está fortemente ligada à construção e à formação do sujeito.

Nessa perspectiva, o desenvolvimento das crianças é integrado a diferentes aspectos e cabe ao professor propor atividades que os estimulem no decorrer da Educação Infantil. Os aspectos afetivos vão se modificando conforme a idade e o desenvolvimento da criança, quanto menor, mais afeto necessita, o afeto é fundamental para as relações sociais.

Por meio das interações sociais e emocionais que se dá o desenvolvimento cognitivo da criança, mas além disso, Wallon aborda sobre as atividades motoras nesse processo de interação, pois o ato motor, se mostra como parte do processo de desenvolvimento, as expressões faciais, os gestos que comunica os estados emocionais da criança (GALVÃO, 1995).

Segue a autora mencionando, que para Wallon, é com o passar do tempo a criança vai adquirindo novas capacidades, se tornando um ser pensando e atuante, conseguindo fazer novas associações, ou seja, a função simbólica vai se desenvolvendo, os atos motores vão se aprimorando e assim esses atos motores vão dando espaços a outros recursos de comunicação, como as palavras, a fala e a aquisição do controle motor. Em cada estágio de desenvolvimento infantil descrito por Wallon, a criança interage como seu ambiente de forma específica e assim vai construindo a sua identidade.

Segundo Galvão (1993), Henri Wallon, separou o desenvolvimento da criança por estágios, cada estágio é uma preparação para o estágio seguinte, mas ao mesmo tempo acontecem as crises e conflitos, as discontinuidades e rupturas que fazem parte do desenvolvimento. Dentro das fases de desenvolvimento é tratado a introspecção e extroversão, que é olhar para si mesmo e para o mundo externo. Ainda tem os momentos de internalização e externalização, por meio de um movimento contínuo, deste modo, constroem-se a caminhada para a autonomia.

Na concepção de Wallon, as idades e tempo de duração de cada estágio varia de criança para criança, isso se dá pelas características individuais, das inteirações com os ambientes que a criança está vinculada. Conforme vai passando o tempo a criança vai vivenciando o processo de socialização, agindo diretamente com o meio, vai se ressocializando, ou seja, criando autonomia para suas ações, capacidades cognitivas, por meio da exploração, atos mentais e atos motores (JUNQUIERA, 2010).

Segundo Galvão (1995), no estágio dos 3 a 6 anos, a criança vai criando sua personalidade, e autonomia, consciência de si e para o mundo realiza suas próprias escolhas, concorda e discorda, passando por muitas situações conflituosas, a criança começa a criar sua personalidade, incluindo as suas manifestações, os avanços da inteligência, ela passa pelo processo de imitação, do modo de ser, pensar, agir e falar das pessoas que estão ao seu redor, isso é uma forma de inserção social. Nesse contexto e na convivência com os demais colegas, as crianças vão definindo suas relações afetivas.

Nesta fase, afetividade acontece por palavras e ideias, ela já tem o desejo de explorar e conhecer coisas novas interagindo assim com o meio físico e social, dando ênfase a criatividade. Wallon aponta que o desenvolvimento permanece por toda a vida, a afetividade e cognição estarão sempre em movimento, sempre em interação durante as aprendizagens que vivenciamos ao longo da vida (GALVÃO, 1995).

Se revela pertinente destacar o papel desempenhado pelo professor na tarefa de propiciar situações que permitam integrar harmoniosamente afetividade e conteúdos específicos, evidenciando a inseparabilidade desse processo. Pino (1997, p. 6) destaca que o ato de aprender é evidenciado pela relação que “envolve três elementos, não apenas dois: o sujeito que conhece, a coisa a conhecer e o elemento mediador que torna possível o conhecimento”.

Segundo o autor, a aprendizagem cognitiva da criança não acontece de forma isolada e sim em conjunto com os demais aspectos, como o motor e o afetivo. Em relação à dimensão cognitiva, Galvão (1995) mostra que a construção do conhecimento se dá por meio de processo de interação social, sendo influenciado pelo meio. Segue a autora mostrando que a aprendizagem cognitiva é aquela em que o sujeito organiza as informações e a armazena na mente, ou seja, é a construção do *eu* por meio da elaboração real do conhecimento.

Segue a autora mencionando que o estágio cognitivo da criança se desenvolve ao explorar o mundo físico. Por meio das suas ações com a realidade exterior, ela vai se tornando capaz cognitivamente e passa a criar autonomia, dependendo cada vez menos do adulto. Galvão (1995, p. 48), menciona que “o desenvolvimento das primeiras práxis define o início da dimensão cognitiva”.

Galvão ainda mostra que para Wallon, a construção cognitiva está diretamente relacionada ao motor, uma vez que, conforme vamos descobrindo algo novo, reagimos e expressamos de diferentes formas. Galvão (1995, p. 50) mostra ainda que, para Wallon, a postura da criança mediante ao novo conhecimento está relacionada à atividade intelectual: “Às vezes, uma dificuldade na compreensão de determinado assunto [...] pode até provocar um espasmo, um movimento brusco”.

Os aspectos motores fazem parte do desenvolvimento da criança, sendo a primeira forma de manifesto da criança dentro do espaço escolar. Na Educação Infantil, a criança reage aos estímulos do mundo exterior por meio de manifestações corpóreas, com posturas e expressões que indicam seus sentimentos e entendimentos dos acontecimentos. Galvão (1995, p. 50) mostra que os gestos motores e corporais acontecem muitas vezes por meio da imitação, sendo elas “uma forma de atividade que revela, de maneira incontestável, as origens motoras do ato mental”. Esses gestos são ações complementares do pensamento.

Aponta a autora que, na medida em que amadurece, a criança vai ajustando seus movimentos motores, ou seja, vai criando controle sobre eles. No entender da autora, esse controle sobre as manifestações motoras ocorre próximo aos 6 ou 7 anos de idade. Antes dessa idade, são necessários diferentes estímulos para instigar e controlar a motricidade do sujeito (GALVÃO, 1995). Além disso, a autora destaca que,

[...] com o fortalecimento das condutas voluntárias o sujeito passa a comandar o estímulo, escolhendo o foco de sua atenção ou o sentido de sua ação motora. Assim a criança torna-se mais capaz de se desligar de suas reações espontâneas, imediatas, e de postergar sua ação, realizando atividades que demandam planejamento (GALVÃO, 1995, p. 54).

Galvão (1995), aponta que para Wallon o desenvolvimento motor da criança acontece de forma gradual, por meio de seus atos, que vão se moldando às situações, aos espaços e às ações cotidianas.

Diante ao exposto, percebemos que a Educação Infantil apresenta um papel fundamental no processo de desenvolvimento motor da criança, pois o professor vai criar contextos que estimulam a aprendizagem e a motricidade da criança. Cabe ao educador, nesse sentido, criar situações, propiciar condições, estabelecer reciprocidade intelectual e cooperação moral e racional; propor problemas, provocar desequilíbrios, fazer desafios, deve ser investigador, pesquisador, orientador, coordenador.

Ao abordar aspectos motores, estamos nos referindo a diferentes habilidades que partem da autonomia do aluno até as habilidades corporais, conhecida como coordenação motora grossa, que envolvem os músculos maiores – braços e pernas, está o sentar, correr, pular, caminhar, subir, descer, rolar, ou seja, o desenvolvimento do amplo. Quando falamos de coordenação motora fina, estamos nos referindo aos músculos pequenos, como dos dedos das mãos e pés, ou seja, a manuseio de lápis no desenhar, pintar, escrever, manuseio de pequenos objetos.

Para o desenvolvimento desses aspectos motores, é necessário que, na escola, o professor oportunize ao aluno aprender por si próprio, a desenvolver habilidades de investigação e a desenvolver potencialidades de ação motora, verbal e mental, para que o aluno possa, posteriormente, intervir na sociedade.

Assim, na percepção de Galvão (1995), as aprendizagens cognitiva e conceitual se complementam, embora guardem diferenças significativas entre si. A aprendizagem se dá no exercício da inteligência e só se realiza quando o aluno elabora de forma participativa e ativa o processo de construção do conhecimento. No que se refere ao cognitivo, o processo educacional necessita provocar situações de desequilíbrio, ao mesmo tempo em que precisa valorizar o contexto social, cultural e histórico no qual a criança se faz presente e se identifica.

As concepções de Wallon nas dimensões afetiva, cognitiva e motora, interligam-se com a BNCC na formação integral do aluno dentro da formação do *eu*, remete a necessidade de que o professor oportunize momentos para o estudante se expressar e resolver conflitos dentro do social, não imobilizá-lo, mas enriquecer o saber por meio de uma intencionalidade educativa, proporcionando a alternância de papéis, lugares e por meio a interação social, ou seja, vivenciar papéis diferentes no espaço escolar, com posturas diferentes. A educação precisa de um olhar mais humano.

3 DIÁLOGOS COM AS PRODUÇÕES EM TESES E DISSERTAÇÕES

O presente capítulo apresenta a revisão de estudos envolvendo a produção acadêmica em teses e dissertações brasileiras, na temática Educação Infantil, associada ao uso de Tecnologias Digitais e vinculado ao Ensino de Ciências. O foco está em fornecer um retrato das pesquisas desenvolvida no Brasil e subsidiar a presente dissertação em termos da construção da problemática do estudo, definições sobre as escolhas metodológicas e discussão dos resultados.

3.1 Procedimentos e definição do *corpus*

O estudo parte da identificação de que uma parcela significativa da produção nacional pode ser obtida por meio da consulta a teses e dissertações, produzidas nos programas de pós-graduação do país e que estão disponíveis no Catálogo de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes). Tal identificação permite tomar esse banco de dados como *locus* do estudo e, a partir dele estruturar a metodologia de investigação, os descritores a serem utilizados na busca e os critérios a serem adotados como recorte do estudo.

Em termos metodológicos, a opção é por um estudo qualitativo que prime pela interpretação dos dados, adotando uma pesquisa bibliográfica (GIL, 1994) e do tipo estado do conhecimento (ROMANOWSKI; ENS, 2006). Para esses autores mencionados, as pesquisas do tipo estado do conhecimento são aquelas que primam por reunir o que é produzido em um determinado setor das publicações acerca de um tema. Como descritores, o estudo utilizou “tecnologia” AND “Educação Infantil”; “ciências” AND “Educação Infantil”. Não houve recorte temporal, apenas restrição de estar associada a áreas de avaliação Educação ou Ensino/Ensino de Ciências e Matemática. Nessa busca, foram localizados 176 estudos para o primeiro conjunto de descritores e 28 para o segundo. Para o conjunto foi lido os títulos, resumos e palavras-chave e, quando necessário, outras partes do texto, identificando 38 trabalhos (31 dissertações e sete teses) para os descritores “tecnologia” AND “Educação Infantil” e “ciências” AND “Educação Infantil” para os descritores foi identificado 14 estudos (12 dissertações e duas teses).

Os estudos identificados para cada conjunto de descritores, e que são analisados nas próximas seções, foram estruturados separadamente e são denominados de Revisão 1, no caso do primeiro conjunto de descritores, e Revisão 2, no caso do segundo.

Antes de passarmos para a análise de cada um dos estudos destacamos que, como forma de não tornar exaustiva a leitura desse capítulo, especialmente considerando o elevado número de estudos que constituem o *corpus* nas duas revisões realizadas, optamos por apresentar a descrição das teses e dissertações nos Apêndices A e B, respectivamente, associados à Revisão 1 e a Revisão 2. Nesses Apêndices procedemos a um relato da pesquisa desenvolvida em cada tese e dissertação selecionada, de modo a possibilitar ao leitor acesso a essas investigações, ainda que de forma resumida.

3.2 Análise dos estudos investigados na Revisão 1

Nesta seção abordamos os estudos que constituem a Revisão 1, obtida com a utilização dos descritores “tecnologia” AND “Educação Infantil”. O Quadro 1 ilustra tais estudos.

Quadro 1 - Relação dos estudos constituintes do corpus da Revisão 1.

Título	Autor	Produção	Ano
O computador e a alfabetização: estudo das concepções subjacentes nos softwares para a educação infantil	Márcia Regina Goulart da Silva	Dissertação	1998
Informática educacional repensando o uso dos computadores nas escolas de educação infantil e ensino fundamental	Valéria dos Santos Paduan Silva	Dissertação	2000
As tecnologias na educação infantil: limites e possibilidades	Nádia Juppe	Dissertação	2004
A utilização da informática educativa na formação de professores e suas implicações para a prática pedagógica no contexto da educação infantil	Marilei Andrade Skrzypietz Bülow	Dissertação	2006
Conteúdos abertos na educação: motivações e visão de autoria.	Mariângela Pisoni Zanaga	Tese	2006
Criança e Mídia - O acesso do computador e seus reflexos nos saberes da criança de educação infantil	Anelise Leoni Bertuzzi Mota	Dissertação	2007
Um software educativo de exercício-e-prática como ferramenta no processo de alfabetização infantil	Rogério Carneiro Machado	Dissertação	2007
PLANETA ROODA: desenvolvendo arquiteturas pedagógicas para educação infantil e anos iniciais do ensino fundamental	Daisy Schneider	Dissertação	2007
“Uma brincadeira para a infância”: uma proposta que inclui a linguagem de imagem e som para a produção infantil.	Simone Cleuse Marconatto	Dissertação	2008
Reflexões sobre a vivência no “cantinho do notebook” em uma turma de educação infantil.	Fabiana Regina Machado	Dissertação	2009
Educação infantil, computador e internet: uma análise de produções acadêmicas	Jacqueline Alves Duarte Silva	Dissertação	2009
Crianças pequenas – dois anos – no ciberespaço: interatividade possível?	Nanci Martis de Paula	Tese	2009
Desenvolvimento de atividades pedagógicas para a educação infantil com a lousa digital interativa: uma inovação didática	Elaine Messias Gomes	Dissertação	2010
A educação infantil teclando e navegando na tecnologia da informação	Miriam Benedita de Castro Camargo	Dissertação	2013
Infância, TIC e brincadeiras: um estudo na visão UNOESTE de profissionais da educação infantil – desafios da geração homo zappiens.	Luciana Maria Rinaldini Canassa	Dissertação	2013

A tecnologia digital na infância: investigando o projeto <i>kidsmart</i> nos centros municipais de educação infantil de Curitiba	Maria da Gloria Galeb	Dissertação	2013
Os recursos geoecológicos como possibilidade pedagógica na educação infantil	Sonia Maria Gonçalves da Silva	Dissertação	2013
Educação infantil e tecnologia: um olhar para as concepções e práticas pedagógicas dos professores	Denise Tomiko Arakaki Takemoto	Dissertação	2014
Um estudo de caso sobre informática na educação infantil: a transformação de caça-níqueis em computadores no município de Balneário Camboriú, santa Catarina	Ana Carolina Rocha Carneiro	Dissertação	2014
Tablets na educação infantil: Tecnologia em sala de aula e seus benefícios para o processo de alfabetização.	Ana Margarida Chiavaro Machado	Dissertação	2014
Crianças na contemporaneidade: representações e usos das tecnologias móveis na educação infantil	Juliana Costa Muller	Dissertação	2014
O brincar na educação infantil: a influência das tecnologias digitais móveis no contexto da brincadeira	Lorivane Aparecida Meneguzzo	Dissertação	2014
As mídias digitais como instrumentos culturais no desenvolvimento infantil	Neuvani Ana do Nascimento	Dissertação	2014
A cultura lúdica das crianças contemporâneas na 'sociedade multitela': o que revelam as 'vozes' de meninos e meninas de uma instituição de educação infantil.	Marluci Guthiá Ferreira	Tese	2014
Repositório digital de aplicativos interativos de dispositivos móveis para uso na educação infantil	Aline Musse Alves Pereira	Dissertação	2015
Representações de professores sobre o uso da informática na Educação Infantil: estudo de caso em uma escola pública de Santa Maria (DF)	Diva Lucia Rodrigues	Dissertação	2015
A educação musical infantil e o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação: percepção dos docentes	Anelise Lupoli Chamorro	Dissertação	2015
Manifestações de conteúdos televisivos nas culturas infantis e interpretações das professoras no contexto pré-escolar.	Jéssika Maiara da Silva	Dissertação	2015
Avaliação do programa "Um Computador por Aluno" (PROUCA) sob a óptica do modelo CIPP.	Carlos Adriano Santos Gomes	Tese	2015
Inclusão digital na educação infantil: culturas infantis nas culturas contemporâneas	Fabiana Rampelotto Penteado	Dissertação	2016
Modos de participação e apropriação da cultura: vida, escola e mídia na educação infantil do campo	Beatriz Nogueira Marques de Vasconcelos	Dissertação	2016
Tecnologias digitais como alternativa complementar à comunicação entre a família e escola: um estudo na educação infantil	Ana Paula Rocha da Silva	Dissertação	2017
As aprendizagens com o uso do brinquedo de programar: um estudo com crianças de cinco e seis anos de idade de uma instituição de educação infantil	Tatiane Aparecida Martins do Rosário	Dissertação	2017
Possibilidades e limites das tecnologias na educação infantil: uma revisão sistemática de teses e dissertações dos anos de 2006 a 2016	Hélida Cristina Brandão Nunes	Dissertação	2017
Os desenhos animados e a prática pedagógica educacional na educação infantil: uma aventura dialógica no estágio curricular	Kamila Regina de Souza	Tese	2017
Tecnologias digitais e educação: os dispositivos móveis nas políticas públicas de inserção das tecnologias na escola	Harlei Vasconcelos Rosa	Tese	2017
Tecnologia na educação infantil: a(in)visibilidade no contexto da creche	Ana Flavia Moreira Camargo	Dissertação	2018
"Oi, professor, vc tá on?" Docentes conectad@s, laços sociais e significados construídos no Facebook	Janaína dos Reis Rosado	Tese	2018

Fonte: Dados do estudo, 2020.

Para análise dos estudos apresentados no Quadro 1 e decorrente do processo de leitura das teses e dissertações, recorremos a duas categorias, assim identificadas: panorama geral do estudo e foco da investigação. Na primeira categoria, apresentamos a distribuição dos estudos investigados em relação ao ano de publicação, ao estado federativo e à universidade de vínculo do programa de pós-graduação no qual foi publicado o estudo. Na segunda categoria, temos o detalhamento do foco do estudo envolvendo subcategorias que retratam características da pesquisa desenvolvida.

3.2.1 Panorama geral dos estudos

Iniciamos pela apresentação do Gráfico 1 que ilustra a distribuição das teses e dissertações por ano de publicação. O gráfico mostra que o ano de 2014 apresentou o maior número de trabalhos - sete estudos (seis dissertações e uma tese); seguido dos anos de 2015 com cinco trabalhos (quatro dissertações e uma tese) e do ano de 2017, com cinco estudos (três dissertações e duas teses). Nos demais anos o número de trabalhos foi inferior.

Gráfico 1 - Ano de Publicação das teses e dissertações no estudo de Revisão 1.



Fonte: Dados do estudo, 2020.

O Quadro 2 elucida a distribuição dos estudos investigados por estado federativo. Nele identificamos que o estado de São Paulo foi o que desenvolveu o maior número de pesquisas, totalizando nove estudos (oito dissertações e uma tese), seguido de Santa Catarina, com oito estudos (seis dissertações e duas teses) e do Rio Grande do Sul, com seis pesquisas estudos

(seis dissertações). Por consequência, os demais estados produziram menos estudos na temática investigada.

Quadro 2 - Estado Federativo.

Região do território nacional	Estado federativo	Nº de dissertações	Nº de teses
Sul	Rio Grande do Sul (RS)	6	--
	Santa Catarina (SC)	6	2
	Paraná (PR)	2	--
Sudeste	São Paulo (SP)	8	1
	Rio de Janeiro (RJ)	2	--
	Minas Gerais (MG)	2	--
Centro oeste	Distrito Federal (DF)	1	1
	Goiás (GO)	1	--
	Mato Grosso do Sul (MS)	1	--
Nordeste	Bahia (BA)	--	2
	Ceará (CE)	--	1
Norte	Rondônia (RO)	1	--
	Pará (PA)	1	--

Fonte: Dados do estudo, 2020.

O Quadro 3 retrata os dados vinculados às instituições de ensino e o total de dissertações e teses defendidas, sendo possível perceber que a instituição de ensino com o maior número de trabalhos foi a UNICAMP/SP – seis estudos; na sequência, temos a UFSC/SC com cinco estudos; e, na continuidade a UNIVALE/SC, UNIOESTE/SP, UFSM/RS e a UFPR/PR com duas pesquisas. As demais com um estudo cada instituição.

Quadro 3 - Instituições de ensino e número de dissertações integrantes da Revisão 1.

Instituição de ensino	Nº de dissertações	Nº de teses	Instituição de ensino	Nº de dissertações	Nº de teses
UNICAMP/SP	5	1	UNEB/BA	0	1
UFSC/SC	4	1	PAUNESA/RJ	1	0
UNIVALI/SC	2	0	UCDB/MS	1	0
UNIOESTE/SP	2	0	UNISINOS/RS	1	0
UFSM/RS	2	0	UCS/RS	1	0
UFPR/PR	1	0	PUCGO	1	0
UFU/MG	2	0	CPII/RJ	1	0
UNB/DF	1	1	UTFPA	1	0
UFRGS/RS	1	0	UNESP	1	0
PUCRS/RS	1	0	UNIR/RO	1	0
UFC/CE	0	1	PUCPR	1	0
UFBA/BA	0	1	UDESC	0	1

Fonte: Dados do estudo, 2020.

3.2.2 Foco da investigação

Nesta categoria nos ocupamos de apresentar os estudos a partir de uma classificação decorrente da análise realizada no foco da investigação de cada tese e dissertação selecionada. Para isso, e após a leitura dos estudos, procedemos o agrupamento dos trabalhos (subcategorias) como indicado no Quadro 4. No caso de um trabalho ser identificado com mais de uma subcategoria, optamos por apresentá-lo na que julgamos ser predominante no estudo.

Quadro 4 - Estudos da categoria Foco da investigação associado a Revisão 1.

Subcategorias	Autor
Cursos de formação/capacitação de professores	Büllo (2006), Schneider (2007); Galeb (2013); Chamorro (2015); Souza (2017); Camargo (2018).
Intervenção didática	Marconatto (2008); Machado (2009); Paula (2009); Silva (2013); Muller (2014); Meneguzzo (2014); Nascimento (2014); Ferreira (2014); Machado (2014); Silva (2015); Penteado (2016); Vasconcelos (2016); Rosário (2017).
Concepções e percepções de professores sobre o uso das TICs	Juppe (2004); Zanaga (2006); Gomes (2010); Canassa (2013); Camargo (2013); Takemoto (2014); Chamorro (2015); Rodrigues (2015); Silva (2017).
Estudos de revisão de teses dissertações	Silva (2009); Nunes (2017).
Softwares	Silva (1998); Silva (2000); Machado (2007); Pereira (2015).
Outros	Mota (2007); Carneiro (2014); Gomes (2015); Rosa (2017); Rosado (2018).

Fonte: Dados do estudo, 2020.

3.2.2.1 Cursos de formação/capacitação de professores

A primeira subcategoria denominada de “Cursos de formação/capacitação de professores” agrupa cinco dissertações e uma tese, que tiveram como objetivo a realização de cursos para professores voltados às tecnologias digitais.

Nos trabalhos analisados, identificamos que o estudo de Büllo (2006) refere-se à análise sobre a formação de professores por meio da informática educativa, com foco na prática pedagógica na Educação Infantil. Neste estudo foram utilizados questionários para verificar como ocorre a formação dos docentes entrevistados. Os resultados mostram que entre os projetos da escola não se inclui a formação de professores na temática tecnologias, o que se revela importante para os professores da escola, uma vez que haviam concluídos seus cursos de graduação a mais de dez anos. No trabalho Büllo (2006, p. 98) salienta a importância da formação continuada destacando que:

As escolas equipadas não causam nenhuma revolução nas práticas pedagógicas, e sim constituem exemplos de ensino e tecnologia sem nenhuma relação com as atividades desenvolvidas na sala de aula, pois muitos professores ainda não sabem o que fazer com os recursos que a informática oferece.

No estudo de Schneider (2007) a pesquisadora desenvolve um curso de extensão voltado a professores acerca dos AVAs e das arquiteturas pedagógicas, utilizando nove aulas presenciais, no Laboratório do Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação, acrescidos de atividade de leituras a distância. Tais atividades revelaram-se de interesse para algumas professoras, bem como oportunizou a interação delas com os materiais, mostrando ter potencial para adquirir aprendizagens. Por outro lado, o estudo identificou medo, insegurança, falta de experiência e a necessidade de formação por parte dos envolvidos na pesquisa. Conforme palavras da autora: “a escola por sua vez, viu dificuldades, pois o uso de AVAs necessita de uma equipe de apoio, seja de professores auxiliares, seja de monitores. Essa necessidade exige investimentos que, nem sempre, são desejados pela instituição” (SCHNEIDER, 2007, p. 112).

O estudo de Galeb (2013) foca na implementação do projeto *Kidsmart*, frente à realização de curso de formação continuada de professores. Este curso foi ofertado entre os anos de 2008 e 2009 pelo Departamento de Educação Infantil e Departamento de Tecnologia e Difusão Educacional de Curitiba, para professores de pré-escola. O curso teve duração de 12 dias de oficinas, totalizando 88 horas entre formação presencial e a distância. A formação abordou temáticas como: uso do computador, conhecimento e análise do software *kidsmart*, atividades práticas, sequências didáticas, entre outros aspectos. O objetivo estava em que os professores se instrumentalizassem para utilização dos equipamentos em sala de aula com seus alunos. Após finalizar o curso e a análise dos dados produzidos pelos cursistas durante as atividades, a autora mencionou ser perceptível a importância de que professor e alunos sejam “Alfadigital”, ou seja, que passem por um processo de alfabetização no contexto digital. Segue a autora mencionando que as tecnologias digitais devem estar incluídas no currículo escolar e o professor precisa ter domínio delas, o reforça e a necessidade da realização de práticas como a descrita na dissertação.

Chamorro (2015) em sua pesquisa faz um questionário na busca da percepção dos professores quando ao uso dos recursos tecnológicos. Na sequência, realizou oficinas para esses professores, as quais totalizaram 30 horas, onde apresentou, demonstrou e auxiliou as professoras com três aplicativos/ferramentas de aprendizagem e finalizou com um questionário, buscando novamente a percepção das professoras. A primeira oficina, chamada de “Zorelha”, teve por objetivo mostrar uma ferramenta que serve para auxiliar na percepção musical na Educação

Infantil. Na ferramenta, as crianças podem explorar os sons musicais utilizando o computador (CHAMORRO, 2015). A segunda oficina foi chamada de “Práticas criativas na web 2.0” e teve por objetivo agregar aprendizado musical por meio do computador, usando a criatividade. Na atividade o foco estava em ouvir a música “Pense, tente, invente” e depois criar uma versão para as crianças, utilizando instrumentos ou sons do corpo e após gravá-la. Na terceira oficina intitulada “Gen Virtual” foi utilizado “um software musical com a tecnologia da Realidade Aumentada que foi criada como ferramenta para reabilitação de pessoas com deficiência” (CHAMORRO, 2015, p. 55).

Após as oficinas, Chamorro (2015) identificou que os professores valorizam a tecnologia no processo de aprendizagem, apesar de suas dificuldades com a ferramenta. E, ainda, que os educadores, através das oficinas, buscam sanar essas dificuldades. Como resultado e reflexão, a autora aponta que a formação dos professores deve acontecer através da prática e construção, mostrando assim como as tecnologias podem ser inseridas na prática pedagógica, como expressa em suas palavras:

Como muitos professores não nasceram numa época tecnológica e apresentam dificuldades em utilizá-la, é necessário que participem de um aperfeiçoamento das habilidades para utilização destes equipamentos; pois, em virtude da globalização, desenvolver habilidades e competências tecnológicas é muito importante para qualquer pessoa (CHAMORRO, 2015, p. 89).

A tese de Souza (2017) aponta que, devido ao novo cenário, os professores são desafiados a lidar e utilizar produtos midiáticos. Sendo assim, a pesquisa foi realizada com acadêmicas do curso de Pedagogia que estão em fase de planejamento e execução de estágios na etapa Educação Infantil. O primeiro momento tratou de uma formação por meio de oficinas sobre a Educomunicativa, trazendo “possibilidades de utilização dos Desenhos Animados na criação de ecossistemas comunicativos nas práticas pedagógicas da Educação Infantil na perspectiva da Educomunicação” (SOUZA, 2017, p. 96). Por educomunicação o autor menciona que é a relação entre educação e comunicação. As ações dessa formação ocorreram por meio de: memorial descritivo; rodas de diálogo; exposição dialogada; leitura e debate; exercício de fruição; oficina de animação e planejamento; avaliação e autoavaliação. A partir do que foi trabalhado neste primeiro momento, foi proposto às acadêmicas intervenções pedagógicas qualificadas.

No segundo momento foi realizado o acompanhamento colaborativo do planejamento dos projetos de estágio, por meio do estágio curricular. Para esse momento, as acadêmicas dispunham de nove dias para realizar a observação da turma e onze encontros para a prática do

estágio. O terceiro momento foi constituído pela observação das acadêmicas em seus estágios, sendo que estas incluíram em seus planejamentos os desenhos animados através de atividades lúdicas e dialogadas, tendo como base a educomunicação. O quarto momento ocorreu por meio de uma entrevista, que buscou verificar se as acadêmicas entenderam o impacto da formação e da educomunicação na sua prática docente, durante o estágio, e a importância da inserção de desenhos animados na Educação Infantil. O quinto momento foi a análise dos relatórios de estágios; e o sexto momento a devolutiva destes para as acadêmicas. Após todas as etapas, a autora concluiu que esse processo permitiu um aprendizado para as acadêmicas que são professoras em formação inicial, bem como trouxe situações didáticas que oportunizaram às crianças um aprendizado construtivo. Além disso, o estudo apontou que as professoras em formação puderam perceber que nem tudo saiu como planejado e que os desafios apresentados por propostas inovadoras como essa podem ser superadas em conjunto.

O último estudo dessa subcategoria refere-se à dissertação de Camargo (2018). O autor realizou três oficinas de formação com professoras da Educação Infantil. As oficinas tiveram carga horária de quatro horas e o objetivo de refletir sobre a potencialidade e a importância do uso das tecnologias que compõem a etapa creche, buscando “ver as dificuldades e registrar as expectativas das educadoras quanto ao uso das tecnologias digitais e como compreendem o uso destas com a finalidade de potencializar o desenvolvimento integral da criança” (CAMARGO, 2018, p. 77).

Na primeira oficina, que ocorreu no turno da noite, foram abordados conceitos de tecnologia, a transformação que ela oportuniza na evolução da sociedade e a formação da criança com relação à tecnologia. No segundo encontro foi problematizado sobre “as tecnologias na creche como potencializadoras do desenvolvimento infantil utilizando imagens capturadas durante a observação participante” (CAMARGO, 2018, p. 78), bem como a análise do documento *Brincar para todos* e sua faixa etária. A terceira oficina verificou as atividades selecionadas e as redes sociais que pudessem compartilhar, sugerindo as tecnologias para as faixas etárias berçário, Maternal I e Maternal II.

Como conclusão das atividades desenvolvidas, e frente à investigação realizada, a autora conclui que as tecnologias digitais beneficiam a atuação das professoras pois, associadas com outros materiais, permite criar um desenvolvimento potencializado no processo de aprendizagem da Educação Infantil.

3.3.2.2 Intervenção didática

A segunda subcategoria, denominada de “Intervenção didática”, é composta por 12 estudos (duas teses e dez dissertações), que tiveram como objetivo a aplicação de intervenções didáticas em sala de aula na Educação Infantil e foram pautadas pelo uso de recursos tecnológicos e digitais.

Iniciamos com a discussão da intervenção didática de Marconatto (2008) que foi realizada na Escola de Educação Infantil Irmã Dulce, em Campinas, SP, com 33 crianças. A ação partiu da investigação sobre ter ou não equipamentos tecnológicos simples ou complexos em casa, como máquina fotográfica, computador, filmadora e televisor.

Através do questionário, a autora identificou a inexistência de microcomputador em suas casas, questionaram sobre a existência de televisão, câmera fotográfica, entre outros equipamentos visuais, áudio visuais e tecnológicos.

No estudo foram aplicadas 19 atividades com as crianças, iniciando a partir de tarefas simples, as quais instigaram a curiosidade dos alunos, relacionando teoria e prática de modo a conhecer o objeto. Na primeira etapa o enfoque foi a comunidade escolar, posteriormente houve interação da educação com outros espaços e comunicação, como visita em rádio local. A autora aponta que, para alfabetização da criança é necessário a comunicação e a relação com a realidade social, por meio de diálogo, inteiração, conscientização, reflexão e prática. A intervenção revelou-se significativa e versátil para o processo de aprendizagem do aluno, levando a ação de a autora indicar tais práticas e atividades nas escolas de Educação Infantil alinhadas aos projetos pedagógicos, podendo, inclusive, utilizar outras vertentes associadas a prática pedagógica.

A dissertação de Machado (2009) descreveu uma intervenção didática em uma turma de Educação Infantil, com 16 crianças de 4 e 5 anos de idade, cujo intuito foi a introdução do Cantinho do *notbook*. Para tanto, inicialmente foi realizada a observação da sala de aula antes da introdução do computador na sala e depois de sua presença. Na análise, foi identificado que a introdução da informática na sala de aula oportunizou um novo contexto. Sobre isso, a autora expõe que, para iniciar o estudo, ela partiu da hipótese “de que a informática alteraria a dinâmica da turma, e decidi então disponibilizar o computador para exploração livre, embora o progresso da investigação tenha sido direcionado pelas escolhas que fiz nos modos de utilizar e pelas mediações necessárias” (MACHADO, 2009, p. 98).

Segundo a autora, foi possível perceber que o computador, embora sempre estivesse ligado, em muitas atividades pedagógicas nem era lembrado, revelando que o Cantinho do

notebook acabou sendo considerado pelas crianças como mais um espaço da sala de aula, a exemplo de tantos outros. Todavia, no momento em que os estudantes utilizavam o computador, foi possível perceber que quando inserido no espaço escolar e no processo de aprendizagem “promove a oportunização de desafios constantes, a possibilidade real de aprender com o outro e, o desenvolvimento da autonomia” (MACHADO, 2009, p. 99).

A tese, *Crianças pequenas – dois anos – no ciberespaço: interatividade possível?* De Paula (2009), buscou utilizar interação de oito crianças, de dois anos de idades, de uma turma de maternal, com ferramentas tecnológicas (computador), através de atividades interativas educativas. A ação aconteceu no laboratório de informática com a ajuda das professoras mediadoras, tendo na intervenção as seguintes etapas: observação, planejamento e ação.

Resultados apontam que “os artefatos podem mediar a construção do conhecimento dos sujeitos no ciberespaço” (PAULA, 2009, p. 190). Segue a autora mostrando que essa percepção aconteceu a partir da análise feita por meio da atividade audiovisual com as crianças e a mediação das professoras. Nas palavras da autora:

Ficou evidente, ao analisar o comportamento verbal dos sujeitos, a importância do espaço cibernético para este desenvolvimento. Além do reconhecimento e nomeação da pesquisadora que já era conhecida, a interatividade favoreceu a aprendizagem de atividades motoras, de socialização e o enriquecimento do vocabulário. Como no plano do pensamento e da linguagem, quando o pensamento realiza-se na palavra, lembrando que leva um tempo para a criança encontrar a palavra certa para exprimir o pensamento (PAULA, 2009, p. 193).

A partir desse estudo, a autora aponta que a interação na Educação Infantil requer maior direcionamento, ou seja, é necessário um auxílio individual. E quando se trata de recursos diferenciados da realidade da criança, isso fica mais saliente, apontando para a importância de um olhar individual que cria proximidades afetivas com as crianças.

Os recursos geocológicos como possibilidade pedagógica na Educação Infantil, de Silva (2013) é um trabalho considerado uma intervenção didática, uma vez que a pesquisadora tem como objetivo ensinar crianças da pré-escola, auxiliando-as na construção de mapas, usando recursos geocológicos. A ação pedagógica acontece em seis etapas e levou dois meses para sua conclusão. Segundo a autora, a construção de mapas permite o desenvolvimento das crianças em aspectos como: estratégicos, observação, criatividade e memorização. A autora saliente que, ao aplicar a proposta didática, o aluno se sentirá protagonista da aprendizagem.

As geotecnologias são conjuntos de ferramentas tecnológicas que irão favorecer as didáticas, neste caso, “Cartografia Digital, Sensoriamento Remoto” (SILVA, 2013, p. 25). A inserção da geotecnologia na prática educativa traz às crianças conhecimentos lúdicos,

descobertas, habilidades, reflexões, através de um ambiente adequado para a construção do conhecimento. Além da investigação na intervenção didática, a pesquisa trouxe uma investigação sobre a percepção dos docentes, mostrando que, apesar de terem criados planos de aula sobre o tema geotecnologia, nenhum dos professores investigados utiliza os recursos geotecnológicos (SILVA, 2013).

O estudo de Muller (2014) trata-se de uma intervenção didática realizada com 17 crianças de 5 e 6 anos, sendo que uma possui necessidades especiais. A maioria da turma não utilizava recursos tecnológicos como computadores, *smartphone*, *tablet*, celulares, *notebooks*, entre outros. A pesquisadora buscou promover a interação das crianças com as ferramentas tecnológicas, ampliando a linguagem e o letramento digital, incentivando a expressão do aluno. Nessa inserção das ferramentas, o papel do professor é o de conduzir o conhecimento e mediar as atividades.

Em sua intervenção, a autora percebeu que o uso do laptop foi um grande desafio no processo de inclusão das ferramentas, pois muitos não tinham conhecimento e essa inclusão provocou curiosidade nas crianças. Segundo a autora:

O uso individual, coletivo e as diferentes brincadeiras propostas com as tecnologias, permitiram que as crianças encenassem, gravassem sua voz e tentassem adivinhar a voz do colega, além de fotografar, entrevistar, trabalhar gestos e performances na produção de efeitos visuais, jogar e cantar. Enfim, elas não só aprenderam a respeitar o outro e utilizar as tecnologias, como também manusearam os recursos em prol das diferentes formas de brincar e ser criança, ampliando, dessa maneira, seu repertório lúdico (MULLER, 2014, p. 153).

Meneguzzo (2014) em seu estudo fez uma intervenção didática com turma de maternal, envolvendo 14 crianças de 3 e 4 anos. A intervenção propôs o uso de ferramentas tecnológicas em sala de aula, por meio de dispositivos como os *smartphones* e *tablets*. Tais dispositivos foram incluídos juntamente com os demais brinquedos. Para análise da intervenção, foram criadas as seguintes categorias emergentes: interesse nos dispositivos móveis; acontecimentos/episódios; mediação; interação; situação imaginária e verbalizações.

O estudo apontou que a utilização dos dispositivos móveis faz com que algumas crianças se destaquem, tornando-se líderes do processo, mostrando suas habilidades individuais e coletivas ao brincar e nos aspectos cognitivos. Nesse contexto, a autora salienta que

além do engajamento necessário ao professor, compreende-se que os profissionais envolvidos com a Educação Infantil devem olhar para as situações do dia a dia sob o ponto de vista da criança. Afinal, o centro do trabalho desses profissionais deve ser a criança; para tanto, ela deve ser atendida em todos os aspectos. Frente a isso, cabe aos professores da Educação Infantil promover situações para que as interações lúdicas aconteçam de forma dirigida e também espontânea, reconhecendo a importância destas (MENEGUZZO, 2014, p. 118).

Nascimento (2014) fez uma pesquisa empírica com 44 crianças, de 4 a 5 anos, inserindo mídias, ou seja, *notebooks*, *tablets*, *iPods*, celulares e câmeras fotográficas digitais no contexto escolar. As etapas da intervenção didática aconteceram através de oficinas desenvolvidas com os educandos. Nessas oficinas, as crianças conheceram e exploraram os dispositivos, expressando por meio de desenhos quais os que mais utilizavam em suas casas.

Na análise feita pela autora foi possível perceber que nem todas as crianças têm acesso as tecnologias digitais. Quanto à apropriação destes recursos pelas crianças de 4 e 5 anos, o estudo mostrou que eles são mais utilizados em brincadeiras e jogos, mas estes por sua vez devem proporcionar às crianças aprendizado e devem ser eficazes para o seu desenvolvimento, ou seja,

[...] mesmo tendo acesso limitado às mídias digitais, as crianças da amostra selecionada são influenciadas por elas, que também têm suas formas de brincar, ser, pensar e apreender o mundo influenciado por conteúdos midiáticos. Esses recursos, em diferentes graus de inserção, participam da vida dessas crianças. Portanto, as implicações no seu curso desenvolvimental não podem ser ignoradas por aqueles que estão diretamente envolvidos no processo formativo (NASCIMENTO, 2014, p. 140).

A autora aponta que, embora as crianças utilizem o laboratório de informática, em suas rotinas, nos planejamentos dos professores não são inclusos os recursos tecnológicos, por isso Nascimento (2014, p. 141) conclui: “decidiu-se pela organização de oficinas com a presença de diferentes tipos de mídias digitais”, o que se pareceu limitada para assimilação das crianças quanto a essa prática em sala de aula.

Ferreira (2014) em sua tese fez uma intervenção didática com 20 crianças, de 5 e 6 anos de idade, buscando abordar a cultura midiática na Educação Infantil. Para geração dos dados foram realizadas observações, gravações, fotos, desenhos diários de campo e entrevistas com familiares. A autora aponta que, a partir das

expressões e manifestações das crianças durante a pesquisa de campo um forte intrincamento da cultura midiática nas brincadeiras e referências tanto com relação aos artefatos (celulares, videogames, aparelhos de TV), aos produtos (jogos eletrônicos, filmes, programas e séries de TV, músicas), bem como a presença dos objetos de consumo relacionados a essas referências (mochilas, sandálias, roupas, etc.). No brincar, pude ver como aparecem os comportamentos, atitudes, opiniões e críticas agendadas e motivadas pela cultura midiática. Ao mesmo tempo, muito das brincadeiras tradicionais estava presente, seja de forma mais preservada, seja de modo híbrido, incorporando as referências culturais vindas das mídias da contemporaneidade (FERREIRA, 2014, p. 359-360).

Por meio de um questionário aplicado aos pais e a intervenção com as crianças, a autora menciona que, apesar dos recursos tecnológicos estarem inseridos na cultura digital das crianças, estas fazem pouco uso, preferindo brincadeiras ao ar livre, jogos e brincadeiras tradicionais, o recurso mais utilizado é a TV.

No estudo de Machado (2014), a intervenção didática aconteceu com uma turma de nível B da Educação Infantil, durante a pesquisa foi trabalhando o tema alfabetização e letramento com conteúdos programáticos específicos, durante a aplicação, pois incluso o tablet em sala de aula, para a autora esse processo favoreceu a,

alfabetização, pois além de ampliar as possibilidades de contato com outros portadores de texto, o dispositivo móvel permite que o professor introduza mais um recurso de aprendizagem em sala de aula, inovador e com ludicidade. Dado esse fator o nível de motivação dos alunos e por consequência, a atenção das crianças nos conteúdos em questão.

A autora utilizou-se de diária de campo para anotações das aprendizagens e do processo de aplicação, e percebeu que a cada descoberta do aluno, a aprendizagem tornava-se mais significativa, a interação acontecia de forma individual, em duplas e em grupos, e as trocas de conhecimento aconteciam de forma espontânea, sendo o professor a principal peça para a mediação e desenvolvimentos dessas interações.

Silva (2015, p. 14) fez uma intervenção didática com três turmas, sendo uma de Pré I e duas de Pré II, totalizando 60 crianças, o estudo objetivou “identificar as manifestações infantis com conteúdo televisivos presentes no contexto pré-escolar, verificar interpretações e visões que as professoras possuem sobre a relação criança e televisão”.

Segundo Silva (2015) as mídias, em especial a televisão, passam despercebidas no âmbito escolar. Todavia, muitas ações didáticas podem ser exploradas a partir dela, uma vez que apresenta conteúdos envolvendo aspectos lúdicos que podem contribuir no processo de aprendizagem e desenvolvimento da criança. Nesta leitura, é possível perceber que a público infantil interpreta e reproduz o que é exposto em sua realidade, sendo em suas conversas diárias,

nas escutas ou até mesmo no que assistem. A intervenção envolveu a interação entre crianças e adultos, bem como crianças e seus pares, utilizando o recurso tecnológico televisão.

Finaliza a autora destacando que:

Brincadeiras advindas dos personagens dos desenhos animados não empobrecem o imaginário e a criatividade das crianças, pois elas não imitam tão somente o que veem na televisão, mas recriam e ressignificam as suas brincadeiras por meio de diferentes elementos (SILVA, 2015, p. 168).

Na dissertação de Penteado (2016) foi realizada a observação e intervenções com uma turma de pré-escola, com idade de 4 e 5 anos. Inicialmente foi apresentado o notebook, e em sua percepção as crianças, em algum momento, já manusearam tal equipamento. No decorrer da intervenção, a autora notou que os equipamentos tecnológicos, jogos, computador, tablets, celulares e televisão atraem significativamente os alunos envolvidos.

No estudo, chama-se a atenção para o fato de que a escola não inclui ou socializa os alunos da pré-escola com a cultura contemporânea. Por isso, cabe ao educador, como mediador do processo, levar vivências e experiências digitais para a sala de aula. Essa inclusão digital tem potencial de instigar o raciocínio, linguagem, coordenação motora fina, entre outros aspectos que fazem parte do processo de aprendizagem. Segue a autora destacando que, incluir recursos tecnológicos na turma de pré-escola contribui para a educação e reflexão. Segundo ela, através da intervenção aplicada, percebeu que a criança “desafia-se na interação com os aparelhos e equipamentos tecnológicos, independentemente daquilo que a escola venha ou não oferecer” (PENTEADO, 2016, p. 66).

Vasconcelos (2016) em sua dissertação realiza oficinas com 22 crianças da Educação Infantil I e II, utilizando a observação, vídeo e fotografia como produção de dados. Além disso, utiliza questionários aos pais, na busca de compreender sobre a vida das crianças pesquisadas. No estudo foram realizadas, durante três meses, oficinas divididas em 10 momentos:

oficina 1: Reconhecendo as personagens e o imaginário das crianças sobre elas. 2ª e 3ª oficinas: Aprendendo um pouco sobre fotografia. 4ª oficina: Realização da exposição. 5ª oficina: Montando uma personagem imaginária. 6ª oficina: Leitura de Gibis. 7ª, 8ª e 9ª oficinas: Criando o Storyline. 10ª oficina: Produzindo animações em stopmotion (VASCONCELOS, 2016, p. 67).

As oficinas foram relevantes para o processo de aprendizagem, dos quais estimularam a imaginação, o pensar, o lúdico, a criação, as apropriações da máquina fotográfica, estimularam ainda mais o brincar, no qual a troca de protagonismo se alternava (VASCONCELOS, 2016).

O estudo de Rosário (2017) foi realizado por meio de uma intervenção didática em uma turma de pré-escola, tendo como foco crianças de 4 a 6 anos. Inicialmente a pesquisadora apresentou o “brinquedo de programar Bee-Bot” (ROSÁRIO, 2017, p. 42), e explicou cada funcionalidade deste. Através dos botões o brinquedo é manuseado, anda para frente, traz, gira e para, entre outras funções. Assim, foram atribuídos caminhos a serem percorridos e cada criança escolheu o seu, desde o caminho mais longo ao mais curto. As estratégias utilizadas pelas crianças são: apontar com o dedo o caminho a ser percorrido, as que dominavam mais os brinquedos geralmente escolheram o caminho mais longo, os que menos dominavam, escolheram o mais curto, a grande maioria do grupo verbalizava todo o trajeto que utilizou.

Rosário (2017) aponta que, ao utilizar o brinquedo, foi possível oportunizar algumas brincadeiras como: Brincadeiras de regras, que consiste em respeitar as regras estabelecidas no início da atividade; Brincadeiras de compartilhar, que se trata da troca de experiências a cada manuseio do brinquedo; Brincadeira numérica, pois as crianças se utilizaram da contagem de cada etapa percorrida com o brinquedo; Brincadeira do crachá: no qual a criança precisava percorrer o caminho até o seu nome.

Assim, a autora ressalta que apesar de ser um brinquedo inovador, as crianças apresentaram entusiasmo ao participar, pois o brinquedo instigava-as. Ao manusear, era necessário planejar, imaginar e pensar em cada ação realizada, compreendendo os aspectos do “robô”. Portanto, define que este tipo de recurso pode ser utilizado como uma ação pedagógica favorável para o espaço escolar e com o auxílio do mediador é possível criar diferentes possibilidades para as crianças.

Para realização das atividades através destas estratégias, foi necessário que as crianças pensassem, dialogassem, calculassem, solucionassem cada ação a ser realizada. Nesse sentido, percebe-se que através destas ações estimula-se o processo de aprendizado. As brincadeiras realizadas no estudo foram: Brincadeiras de regras: com foco no respeitar o outro e as regras da brincadeira, o cuidado com o brinquedo; Brincadeira de compartilhar: com foco no compartilhar informações sobre a brincadeira, desde o caminho a ser percorrido, as facilidades e dificuldades, estimulando o próximo a participar; Brincadeira numérica: que se trata de realizar a contagem do processo da brincadeira, bem como a utilização dos dedos para contagem; Brincadeira do crachá: através da programação do brinquedo, as crianças devem colocar o brinquedo no ponto de partida até chegar em seu nome, assim cada um faz a sua estratégia para o processo da brincadeira e aprendizagem.

A ideia das atividades foi promover a autonomia das crianças, inovar, atrair, despertar a imaginação e a criatividade no processo de aprendizagem. As intervenções aconteceram através

de diálogo da pesquisadora e tinham como objetivo, por meio do brinquedo de programar, proporcionar “espaços de aprendizagem que propiciem conceitos numéricos, conceitos de lógica, que envolvam a classificação, a ordenação e outros” (ROSÁRIO, 2017, p. 73). A pesquisa aponta a importância do pensamento computacional e a sua inserção no currículo da Educação Infantil. A intervenção buscou favorecer a estimulação, junto com a coordenação motora, o pensar, agir, o planejar o contar, entre outros aspectos que contribuem para o processo de aprendizagem.

3.2.2.3 Concepções e percepções de professores sobre o uso das TICs

A terceira subcategoria é composta por nove estudos, que tiveram como objetivo verificar as “concepções e percepções de professores sobre o uso das TICs na Educação Infantil” sendo possível identificar nove estudos (uma tese e oito dissertações). O primeiro estudo foi o de Juppe (2004), que buscou mapear através de questionários a percepção de professores ao uso de equipamentos tecnológicos, com crianças de 3 a 6 anos, em ações pedagógicas. A pesquisa foi realizada em 14 escolas de Educação Infantil do município de São José (SC). Sendo assim,

[...] pode-se afirmar que a concepção de mundo, sociedade, sujeito, conhecimento e ética implica e reflete a qualidade dos processos educativos. Nesses processos, as tecnologias – tanto antigas quanto novas – fazem repercutir em torno de si o destaque social que lhes é conferido pelo mito e pelas inovações, onde o real e o imaginário se afinam ao mundo de crianças e adultos, possibilitando uma gama de possibilidades, mas também implicando em limites (JUPPE, 2004, p. 103).

Porém, a autora aponta a falta de equipamentos na Educação Infantil, bem como o uso incorreto destes equipamentos, o que por muitas vezes acontece pela falta de formação dos professores. Na pesquisa, a autora menciona que não é prioridade das instituições a compra destes recursos bem como não se investe em formação de professores neste quesito.

Zanaga (2006), em sua tese, observa a percepção dos professores sobre os conteúdos e criação destes, busca verificar se professores criam conteúdo ou apenas buscam prontos da internet, levando assim em consideração a infraestrutura escolar e o preparo dos professores. Sabe-se que na internet existem inúmeros materiais para a prática pedagógica, muitos são de livre acesso a professores e educadores. Sendo assim, através de questionários, a autora verificou a percepção dos professores das escolas públicas da Região Metropolitana de

Campinas, os quais atuam na Educação Infantil e no ensino fundamental. Desse modo, aponta que,

o professor participa ativamente do processo de criação de materiais de interesse educacional, tanto individual quanto coletivamente. Professores lidam diariamente com estes materiais, fazendo adaptações ao empregá-los. No entanto, a maioria deles afirma não se considerar autor/criador deste tipo de material, o que parece ser incongruente com a função por eles desempenhada (ZANAGA, 2006, p. 149).

Gomes (2010) em seu estudo sobre lousa Digital na Educação Infantil, direcionado aos 70 profissionais atuantes, através de oficinas, mostra a ferramenta, explica e ensina a usar, apontando possibilidades e atividades as quais podem ser utilizadas em sala de aula. Posteriormente, os professores avaliam esta e a testam em sala de aula. A percepção dos educadores foram que apesar de interessados na lousa digital, estes não possuem muito conhecimento a este recurso, professores ainda apontam o pouco uso dos recursos digitais por muitas escolas não possuírem laboratórios de informática e nem recursos financeiros para aquisição das máquinas. Professores de escolas públicas apontaram que,

com a lousa digital nós podemos começar a fazer o processo de inclusão digital na nossa escola, pois como não temos vários computadores na escola para serem utilizados com as crianças e também sabemos que muitos de nossos alunos não têm computador em casa, com a lousa digital, poderemos navegar junto com o aluno nas páginas da internet (GOMES, 2010, p. 114).

O estudo de Camargo (2013) faz uma análise da apropriação de computadores por parte de professores das escolas de Educação Infantil, no qual são verificados os projetos existentes, as atualizações dos recursos tecnológicos e formações continuadas de professores. Sendo assim, considerando um contexto de mudanças e transformações que favoreceu o uso das tecnologias digitais. “Os professores também fazem uma ligação entre o conteúdo ministrado no espaço da informática com o planejamento de sala de aula introduzindo desenho, pintura, letras, histórias, matemática e outros” (CAMARGO, 2013, p. 144).

Neste acompanhamento e análise da autora, esta percebeu o interesse por parte dos professores quanto ao uso dos recursos tecnológicos.

Tal percepção levou a autora a refletir sobre a formação dos professores quanto ao uso do computador e a promover cursos de formação. No município há um Núcleo de Tecnologia Educacional – NTE, que fornece cursos de formação aos professores, porém não tem sido suficiente. Há, inclusive, necessidade de aperfeiçoar essas formações oportunizadas, através de cursos “reflexivos e não apenas técnico; dos entraves enfrentados pelos professores e Unidades

Educacionais quanto à utilização dos computadores, formação teórica e prática dos professores” (CAMARGO, 2013, p. 7).

Nesse viés, a pesquisa evidenciou que professores percebem a importância da utilização da tecnologia e o professor/adulto deve mediar essa utilização junto com o processo educacional. Segundo a autora, cabe à Secretaria Municipal de Educação propiciar cursos de formação continuada de no mínimo 40 horas, ensinando-as a utilizar esses recursos. Nas palavras de Camargo (2013, p. 135):

A Secretaria Municipal de Educação de Campinas pode facilitar às crianças da Educação Infantil o acesso aos recursos tecnológicos existentes, propiciando a troca de conhecimentos por intermédio da formação continuada aos professores e romper com as barreiras do convencional ao criar possibilidades educativas.

Ficou evidente que muitos professores não usam computadores no processo educativo, devido à insegurança, inclusive nem mesmo fazem questão de tê-los em sala de aula.

Canassa (2013) traz em seu estudo o uso dos TIC e do brincar na Educação Infantil, a partir da percepção dos profissionais, participaram da pesquisa, “a diretora, a coordenadora pedagógica, e quatro professores efetivos da Educação Infantil” (CANASSA, 2013, p. 59-60) buscaram entrevistar esses profissionais que trabalham com crianças de faixa etária entre 4-6 anos, que fazem o uso ou têm contato com as TIC, para realização da entrevista, foi feito a autorização de consentimento destes profissionais, a entrevista foi gravada e reescritas.

Com os professores buscou-se um diálogo voltado à prática educativa, estratégias, percebendo a criança atualmente quanto ao brincar, ao uso das TICs e ao desenvolvimento infantil. “No diálogo com a coordenadora, registrar suas concepções sobre a TIC e o brincar” (CANASSA, 2013, p. 63). Buscando, assim, o seu ponto de vista como coordenadora, sobre os planejamentos, atividades e a supervisão feita aos demais profissionais. Com a direção, procurou-se entender os aspectos gerais da escola quanto à criança, o profissional, o papel da tecnologia para as brincadeiras e jogos. Segundo a autora,

as crianças são capazes de dominar um computador e outros aparatos eletrônicos de maneira mais natural do que um adulto; os profissionais da educação necessitam compreender a importância da mídia nas culturas da infância e tirar proveito das coisas boas que tecnologia possibilita; a mídia, particularmente por meio da TV, faz com que a criança ceda aos apelos do consumismo; os professores declaram que as famílias não estão sabendo lidar com tanta informação já que são de outra geração (CANASSA, 2013, p. 85-86).

Portanto, o Canassa (2013) aponta para a importância da brincadeira para o desenvolvimento da criança, sendo que os recursos tecnológicos estão presente no espaço

escolar e o interesse das crianças pelo uso e manuseios por estes é nítido. Em seus resultados aponta que o uso das TICs ajuda no desenvolvimento do aluno, sendo de forma criativa, curiosa e autônoma.

Takemoto (2014) aplicou questionários para 11 professoras da Educação Infantil, que tinham como “objetivo identificar suas concepções acerca de um termo que, comumente, e as pessoas utilizam para se referir aos diversos equipamentos e máquinas presentes no mundo atual” (TAKEMOTO, 2014, p. 88).

Após a aplicação da pesquisa, os resultados apontam que as TICs estão cada vez mais presentes na vida da criança e estas podem ser utilizadas para entretenimento e para a aprendizagem. Porém, a inclusão destas na escola é um grande desafio.

A pesquisa revelou que as professoras da educação infantil incorporam o uso das tecnologias em suas práticas pedagógicas, mesmo não tendo sido contempladas com formação específica para este fim. Ficou constatado que as professoras, que tiveram disciplinas relacionadas à tecnologia na educação na formação inicial, tiveram aulas mais voltadas para o conhecimento técnico das ferramentas, mas também ficou evidenciado que nem todas buscaram formação continuada para esse fim. Apesar desse contexto, constatamos que elas fazem uso das TIC presentes na escola em nas suas práticas pedagógicas (TAKEMOTO, 2014, p. 116).

Portanto, Takemoto (2014) aponta que, apesar das dificuldades como falta de formação dos professores, o pouco uso dos recursos tecnológicos utilizados nas escolas ainda auxilia no processo de aprendizagem, inteiração, imaginação, autonomia do aluno.

Na pesquisa de Chamorro (2015) os sujeitos são cinco professores da Educação Infantil, e foi realizada entrevista com essas professoras, verificando sua percepção sobre os recursos tecnológicos. O questionário abordou mais questões sobre o uso dos recursos tecnológicos, dificuldades no uso destes TICs presentes na escola, entre outros. Posteriormente, aplica-se questionário e, novamente, através de entrevista, analisa a percepção dos professores.

A percepção dos professores quanto ao uso dos recursos tecnológicos é clara, notam o potencial das tecnologias, admitem que estas são importantes para o processo de aprendizagem. Mas, devido as dificuldades, falta de recursos e internet de qualidade, preferem o método tradicional. A autora ainda percebe que,

[...] os professores, apesar de considerarem importante utilizar as TIC na sala de aula, apresentam dificuldades de incorporá-las no dia a dia escolar. Isto ocorre, sobretudo, porque eles não possuem muita experiência no uso desta tecnologia, nem conhecimento musical suficiente. Diante desta situação, urge que esses docentes busquem ajuda, façam cursos a fim de ampliarem o conhecimento em tecnologia e música, visando uma aula menos tradicional, na qual o professor explana a matéria e os alunos apenas anotam (CHAMORRO, 2015, p. 90).

Rodrigues (2015) fez sua pesquisa na instituição de ensino Centro de Educação Infantil de Santa Maria. Foram convidados os professores atuantes da escola, porém apenas seis aceitaram participar da pesquisa. A autora tem por objetivo “compreender, por meio da explicitação das representações de docentes da escola pública de Educação Infantil, suas concepções e atitudes com relação ao uso da informática na prática educativa” (RODRIGUES, 2015, p. 15).

Primeiramente, Rodrigues busca saber se as professoras usam recursos tecnológicos em seu dia a dia fora da escola. Ainda no começo da entrevista já percebeu que a inclusão de recursos tecnológicos na escola, como o laboratório de informática, trouxe medo, inquietações, angústias aos professores. Nesse sentido, inserir recursos tecnológicos nas escolas foi um grande desafio, mesmo aqueles que participaram de formações continuadas sobre o tema. Apesar da insegurança das professoras quanto ao uso desses recursos, através dos questionários a autora percebeu que,

os professores da escola estudada interpretam que os recursos informatizados são ferramentas eficazes no aperfeiçoamento do processo educacional. A sua utilização cria novas formas de ensinar e aprender, trazendo à educação características inovadoras capazes de motivar professores e alunos. Ela é bastante significativa para o desenvolvimento da autonomia, da criatividade e da possibilidade de execução na construção do conhecimento. Os aparatos tecnológicos são atraentes aos alunos e sua utilização, dentro do contexto de experiências significativas, aliadas à realidade das crianças pequenas, é tida como causadora de impacto e como motivadora de interesse (RODRIGUES, 2015, p. 82).

Ou seja, os professores reconhecem a importância da inclusão digital em suas práticas diárias, as potencialidades dos recursos, tudo o que estes podem fornecer de bom para o processo educacional e aprendizagem da criança. Porém, sentem-se inseguros ao utilizá-los, optando ainda pelo método tradicional, quadro em giz.

Silva (2017) em seu estudo buscou compreender os recursos tecnológicos como meio de comunicação com os pais das crianças da Educação Infantil da rede privada. Para isso, a autora enviou 223 questionários para escolas privadas, porém apenas 28 responderam aos questionários, 20 confirmaram participação na segunda etapa da pesquisa, mas, ao final de toda a pesquisa entre os contatos feitos e os interesses efetivos, 9 participaram. As questões foram elaboradas a partir de categorias de análise, como: identificar as tecnologias existentes nas escolas, a contribuição destas na comunicação com os pais, reflexão e desafios ao uso destes recursos para esse fim. Sendo assim, Silva (2017) percebe que,

[...] ao utilizar as TD na escola na relação com as famílias, surgiram diversas possibilidades, questionamentos e desafios que cada escola está, aos poucos e de acordo com as suas características, adequando. A principal questão que deve ser observada, no entanto, é de que a tecnologia sozinha não traz benefícios, ela depende do uso que as pessoas fazem dela para qualificar ou não o processo de comunicação. Logo, a tomada de decisão pela adoção de um recurso tecnológico deve ser pensada levando-se em conta as necessidades da escola, sua concepção sobre educação e seus objetivos e não somente “porque todos estão usando então vou usar também” (SILVA, 2017, p. 75).

A autora aponta que a tecnologia faz parte da contemporaneidade, está presente na vida da maioria das pessoas e precisa de um comportamento ao utilizá-la, mostra a necessidade de cautela quanto à privacidade, aponta ainda que as ferramentas vêm como facilitadora, pois os pais, na correria do dia-a-dia, facilitam ao receber informações sobre seus filhos. No entanto, acaba reduzindo os encontros presenciais entre escola e família, o uso de ferramentas para comunicação em muitos momentos se torna invasivo, pois muitas famílias não respeitam o horário de descanso do professor (SILVA, 2017).

3.2.2.4 Estudos de revisão de teses dissertações

A subcategoria denominada de “Estudos de revisão de teses e dissertações”, objetiva abordar estudos que revisaram teses e dissertações com o tema Educação Infantil e recursos tecnológicos. A subcategoria é composta por dois estudos (dissertação). O primeiro, de Silva (2009), a qual encontrou 42 estudos, sendo 39 dissertações e 3 teses, porém somente foi possível ter acesso de forma integral a 20 dissertações. As análises das pesquisas foram com foco nas “vantagens e desvantagens do uso do computador / internet na Educação Infantil” (SILVA, 2009, p. 21).

Portanto, a autora destaca que a maioria dos estudos veem o computador como potencializadores do processo de aprendizagem, oportunizando criatividade, ludicidade, imaginação e autonomia do educando. Apenas um estudo apontou desvantagens no uso das máquinas, tais desvantagens foram:

(a) o despreparo do professor para utilizar pedagogicamente a informática; (b) a inconsistência (ou até mesmo falta) de objetivos pedagógicos no uso da tecnologia com os alunos; (c) o acesso demasiadamente precoce às tecnologias, que pode contribuir para ‘secar’ as fontes de criatividade e espontaneidade da criança; (d) a conversão da criança-sujeito em consumidor-exigente por força do impacto que o inovacionismo das tecnologias digitais produz na sociedade como um todo (SILVA, 2009, p. 115).

Sendo assim, a Silva (2009) ainda percebeu olhares diferenciados sobre os recursos tecnológicos, na rede pública e privada, onde há falta de recursos financeiros no meio público e pausa na inclusão digital nas escolas.

Nunes (2017) fez revisão de estudos do ano 2006 a 2016, com o objetivo de “encontrar as possibilidades e os limites das tecnologias na prática pedagógica da infância, na busca das tecnologias que estavam relacionadas à Educação Infantil” (p. 20), após a aplicação dos filtros, foram encontrados 20 dissertações e 5 teses. Os resultados apontam que “o computador foi a tecnologia mais discutida nas pesquisas, seguido pela Internet e tablet, além de outros recursos como: notebooks, laptops, televisões, filmadoras, software e a lousa digital, que ainda é pouco difundida nos espaços escolares devido ao seu alto valor financeiro” (NUNES, 2017, p. 111).

O uso de recursos tecnológicos tem muito potencial na Educação Infantil, destacando assim o pensar, a criatividade, inteiração e interesse por parte de quem usa, mas aponta também limites, como falta de formação dos professores, internet de má qualidade, falta de planejamento e articulações por parte dos docentes. A partir das produções, a autora aponta que os recursos digitais são importantes para o processo de aprendizado, desde que utilizados da forma correta, incluir só por incluir, sem objetivo, sem enriquecer a aprendizagem, sem direção, não tem muito valor (NUNES, 2017).

3.2.2.5 Softwares

A subcategoria “Softwares” integralizada por quatro dissertações, objetiva analisar os estudos que implementaram ou utilizaram *apps* e *softwares* na Educação Infantil ou, ainda, criaram catálogos envolvendo softwares. Nessa subcategoria são enquadrados 8 estudos. O primeiro é de Silva (1998), no qual a autora encontra 136 softwares para crianças da pré-escola, destes, 36 são voltados à alfabetização. Portanto, o autor aponta “Os programas computacionais poderão ser um instrumento valioso para auxiliar a criança no seu processo de compreensão da linguagem escrita numa perspectiva diferente daquele comumente realizada pelo ensino” (SILVA, 1998, p. 101).

O segundo estudo pertence a Silva (2000) analisou um software educativo, este foi feito através de um olhar educacional, técnico, seguro. Para isso, os avaliadores preencheram fichas avaliativas, “após as análises a escola implantou o software MSOFFICE” o autor, assim, aponta que “as escolas devem desenvolver competências de obtenção e utilização de informações, por meio do computador, e sensibilizar os alunos para a presença de novas tecnologias no cotidiano” (SILVA, 2000, p. 105). Segundo ele, “não basta à criança saber manusear um

computador, ela precisa ser incentivada a usar um equipamento para desenvolver o seu potencial e seu conteúdo intelectual” (SILVA, 2000, p. 3).

Machado (2007) cria um software chamado Alfabetização digital que tem por objetivo utilizá-lo como apoio às práticas pedagógicas dos professores. O software foi criado nas seguintes categorias: “*Conhecendo as letras, Os animais, Nosso corpo, Vida em Família, Na cidade e Aprendendo inglês*” (MACHADO, 2007, p. 40), e em cada categoria possui 6 jogos/atividades. O software desenvolvido visa a aprendizagem motivadora, com foco no pensar, memorizar e interagir por parte do educando. Segundo o autor, para que as atividades e o uso dos jogos sejam efetivamente realizados é importante a mediação do professor, tornando assim suas atividades ainda mais significativas.

Pereira (2015) apresentou um produto educacional, que trata de um catálogo que reúne aplicativos educacionais voltados à Educação Infantil. A autora fez uma avaliação dos aplicativos, pois a oferta de jogos e *apps* no mercado é muito grande. Por isso, é importante fazer uma avaliação e análise de quais realmente trazem aprendizagem significativa, referente

[...] aos critérios pedagógicos destaca-se a escolha por aplicativos que possam ser utilizados pelas crianças de maneira intuitiva, ou seja, aqueles em que as instruções em Inglês não sejam pré-requisito para a compreensão das regras do jogo e, que as imagens forneçam pistas significativas. Da mesma maneira, aplicativos que poderiam oferecer algum tipo de confusão entre as palavras em Português e Inglês não farão parte do Catálogo, pois em um processo de pré-alfabetização é preciso ser cauteloso quanto a possibilidade de associação entre objetos e seus nomes (PEREIRA, 2015, p. 18).

Foram efetivadas avaliações antes da finalização do catálogo, os critérios de avaliações utilizados foram: Sistema operacional; Promoção da criatividade; propício à interação; Apresentação de desafios; Fornecimento de feedback, Favorecimento da autonomia; Adequação da interface, Facilidade de compreensão; Usabilidade de fácil acesso; Construção do conhecimento; propício ao trabalho colaborativo. Após a avaliação o catálogo, foi separado por área de conhecimento (PEREIRA, 2015).

3.2.2.6 Outros

A última subcategoria denominada “Outros” traz cinco estudos, sendo duas teses e três dissertações. Nela estão enquadrados os estudos que não integraram as demais subcategorias.

Iniciamos pelo estudo da dissertação elaborada por Mota (2007), que buscou fazer uma investigação didática apoiada essencialmente no aluno e no uso de mídias digitais. A autora

aplica questionários aos pais, em seguida observa o aluno no laboratório de informática, e, por fim, entrevista as crianças. O estudo de Mota (2007) foi desenvolvido com a turma de pré II e III, com crianças de 4 a 6 anos, na escola de Educação Infantil E.C. Inicia com a análise do que as famílias possuem de tecnologia e se as crianças as utilizam em casa, percebeu que toda a criança tem acesso à televisão em casa, 75% usam computadores e 14% notebooks. A maioria utiliza no final de semana. As análises no laboratório de informática, de 37 crianças, aconteceram do mês de março a junho de 2006, quinzenalmente. Assim, percebeu-se a felicidade e alegria por parte das crianças em ir ao laboratório de informática, são de 2 a 3 crianças para cada 1 computador. Nessas observações, verificou que as crianças têm familiaridade com os softwares e com as tecnológicas, percebeu que as atividades no laboratório não são livres e sim direcionadas.

Quanto ao diálogo com as crianças, Mota (2007) busca a ligação família, escola e a socialização com o computador, procurou conversar com os alunos sobre os aprendizados no laboratório de informática. Nesse sentido, percebeu-se que desde muito cedo a criança tem acesso aos recursos tecnológicos e estes fazem parte da rotina familiar, aponta ainda que as crianças gostam muito destes instrumentos e sentem prazer ao utilizá-los.

A autora conclui que, “à medida que a criança cresce e amplia seu domínio da linguagem, além da capacidade de interação, conseqüentemente, amplia também seu contato com o mundo, sendo este cada vez mais mediado por representações e por significados construídos culturalmente” (MOTA, 2007, p. 116).

O estudo de Carneiro (2014) analisou o Projeto Rede Piá/Lotus, que trata da transformação de Caça Niqueis em computadores, os quais foram doados para a rede municipal de Balneário Camboriú, a autora buscou analisar como está o uso dos computadores e a manutenção destes, lembrando que os computadores que o município recebeu continham softwares educacionais, na busca assim da inclusão digital nas escolas. Os resultados apontam que,

[...] oficialmente, desde 2009, o projeto entregou 128 computadores para o atendimento de, aproximadamente, 1,6 mil crianças de 2 a 6 anos, mas a realidade marca alguns obstáculos, como a alta manutenção dos equipamentos - a qual representa um custo muito maior que o benefício -, e a insuficiência da capacitação. O relato dos professores novamente corroborou essa situação. Ainda assim, a maioria dos sujeitos da pesquisa considerou que os alunos gostam de utilizar os computadores, e que as aulas junto aos equipamentos desencadearam melhorias na aprendizagem e apoio tanto ao desenvolvimento do currículo quanto dos alunos, fatores que reforçam o favorecimento da presença da Informática na Educação Infantil (CARNEIRO, 2014, p. 116).

Ou seja, as ferramentas tecnológicas são potenciais para o processo de aprendizagem infantil mas, para que isso conteça de forma efetiva, é necessário que professores estejam preparados para mediar esse processo de construção do conhecimento, estar preparado para aplicação desse tipo de atividade e incluir em seus planejamentos.

Gomes (2015) aborda a inclusão do PROUCA, que se trata do Programa Um computador por Aluno, criado pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), Teve como sujeitos da sua tese 11 professores, seis gestores e 20 estudantes. A aplicação dos questionários ocorreu com o intuito de identificar a percepção dos professores sob três perspectivas: a) olhar sobre o aluno; b) olhar sobre a sua prática; c) olhar sobre o apoio da gestão.

Sendo assim, a autor aponta que as escolas que incluíram o PROUCA vêm demonstrando melhorias estruturais e crescimento digital, interesse e participação dos alunos em aula. Porém, apontou alguns problemas quanto a má qualidade da internet, que foi percebida na maioria das escolas. Apesar da inclusão digital, percebe-se a falta de formação de professores quanto ao uso dos *laptops*.

Ressalte-se que, em um programa da natureza do PROUCA, baseado na inserção de um artefato novo na sala de aula (objeto incomum), a formação docente emerge como uma ação de fundamental importância para o seu sucesso, uma vez que o professor precisa estar preparado para explorar adequadamente os recursos do equipamento, em seu fazer pedagógico. Nesse sentido, o processo de formação deveria estar adaptado às necessidades do educador (GOMES, 2015, p. 231).

Sendo assim, Gomes (2015), a partir dos questionários, percebeu que a inclusão digital é importante desde que utilizada da forma correta. Nesse sentido, aponta que a forma de utilização dos recursos tecnológicos deve ser revisto, segundo ele, deve estar em conjunto com o “planejamento da escola, revisão curricular, a intervenção dos sujeitos educativos em sala de aula e o seu uso fora do ambiente escolar, fatores que não ocorreram (ou ocorreram com fragilidade) nas escolas pesquisadas” (GOMES, 2015, p. 232).

O próximo estudo, de Rosa (2017), analisa o Projeto Piloto Um Computador Por Aluno (PROUCA). Busca entender e analisar o projeto, os equipamentos e softwares disponíveis, apontando que o mesmo foi demasiado importante para as escolas públicas, pois inseriu os recursos digitais em muitos locais que não teriam condições ou recursos financeiros para a aquisição dos equipamentos. Entretanto, não adianta apenas incluir as máquinas e não fornecer formação aos professores, internet de qualidade e manutenção dos equipamentos.

Como último estudo, temos a tese de Rosado (2018) que parte do entendimento de que vivemos em um mundo tecnológico, que possui diferentes redes sociais. O objetivo do estudo é

“compreender os significados atribuídos pelo professor à sua relação com alunos no Facebook e como esta relação tensiona seu papel docente, considerando-se a assimetria pedagógica” (2018, p. 25). Os sujeitos da pesquisa são 22 professores que estão conectados à rede social Facebook. Portanto a autora buscou refletir sobre a contemporaneidade e o docente, percebeu que estes usam a rede social Facebook como “espaços de discussão, reflexão, divulgação e propagação de informação, sobre diversos temas inclusive educação” (ROSADO, 2018, p. 165). Ao final a autora aponta que dos 22 docentes investigados, a grande maioria faz um alto uso do *Facebook*, no seu dia a dia, e essas redes potencializam o processo de comunicação voltados a educação.

3.2.3 Reflexões sobre os estudos analisados

As tecnologias digitais têm evoluído rapidamente e seu emprego em sala de aula já é uma realidade para muitos professores e escolas. As tecnologias digitais podem ser inclusas no processo educacional de diferentes maneiras. Através de aplicativos, softwares, jogos, entre outros. Cabe assim ao professor organizar metodologias para o uso destes recursos, sejam elas por intervenção didática, sequências didáticas, como prática pedagógica ou metodologias ativas.

Portanto, o papel do professor e a maneira como ele conduz seu trabalho em sala de aula têm grande influência no processo de ensino e aprendizagem, pois ele desperta o desejo e o interesse do aluno para o tema trabalhado. É uma de suas responsabilidades envolver o discente nas atividades.

Deste modo, é importante que professores e secretarias de educação busquem por formações e capacitações docentes, pois isso é um dos requisitos para a ação docente de qualidade. Trata-se assim de uma atualização permanente, tendo em vista que o professor é um ser inacabado, o qual necessita estar em constante formação ou construção, sendo um processo necessário de grande importância.

Segundo Fávero, Tonieto e Consalter (2010), as formações de professores podem acontecer de diferentes maneiras, sendo elas de forma espontânea, por meio de cursos ou ainda através das práticas pedagógicas. Segundo eles, para uma formação ser realmente significativa ao exercício pedagógico, deve existir um espaço fundamental de negociação, de conversa, de diálogo que, na verdade, estaria construindo elos de significação pretendidos.

Sendo assim, é necessário investir diariamente em situações elaborando cada vez mais atividades diversas e cabe ao professor instigar o educando a produzir textos orais e escritos,

com estruturas diferentes, objetivos e conteúdos diversificados. Dessa forma, dando a elas a oportunidade de explicar, argumentar, discordar ou concordar, justificar, requerendo elaborações diferentes da linguagem oral, ou seja, uma relação entre linguagem e pensamento, bem como um processo em que alunos e professores são protagonistas da aprendizagem. Nesse viés, já dizia Freire que a educação é um processo que deve valorizar o ser crítico, criativo e atuante, no qual professores e alunos aprendem juntos, segundo ele, “não existe ensinar sem aprender” (1993, p. 1).

3.3 Análise dos estudos investigados na Revisão 2

Nesta seção abordamos os estudos que constituem a Revisão 2, obtida com a utilização dos descritores “Ensino de Ciências” AND “Educação Infantil”. O Quadro 5 ilustra tais estudos.

Quadro 5 - Relação dos estudos constituintes do corpus da Revisão 2.

Título	Autor	Produção	Ano
Ensino de Ciências na Educação Infantil: análise de práticas docentes na abordagem metodológica da pedagogia histórico-crítica	Rita de Cássia Bastos Zuquieri	Dissertação	2007
O ensino de Ciências na pré-escola a partir da literatura infantil: uma proposta de sequência didática	Marcia Maria King Rabe	Dissertação	2012
Ensino de Ciências na Educação Infantil: um diálogo com os professores	Anelize Pires Reynozo da Silva	Dissertação	2014
O ensino de Ciências na Educação Infantil: os primeiros passos na ciência	Alexandra Soares de Souza Fin	Dissertação	2014
No mundo da imaginação se encaixa a alimentação: estudo sobre uma proposta de ensino construtivista envolvendo hábitos alimentares para a Educação Infantil	Tirzá Prodes	Dissertação	2014
A abordagem da Natureza da Ciência subsidiada por recursos fílmicos em uma comunidade de prática	Edson Rodrigues Santana	Tese	2014
O uso de experimentos no ensino de Ciências Naturais na Educação Infantil maternal: uma possibilidade lúdica de aprendizado científico nos primeiros anos escolares	Angélica Rangel do Nascimento	Dissertação	2016
Uma proposta de ensino de Ciências direcionada para as crianças de cinco anos de idade da Educação Infantil, envolvendo a metodologia do ensino de ciências por investigação e o teatro	Pollyanna Mara de Souza Carvalho	Dissertação	2016
Investigação científica na Educação Infantil	Andréia Cristina Santos Freitas	Dissertação	2016
A formação de conceitos no ensino de Ciências naturais na Educação Infantil de uma escola do campo	Mogar Damasceno Miranda	Dissertação	2016
Mochileiros científicos: o ensino de Ciências na Educação Infantil	Verônica Pinto Lopez Gonçalves	Dissertação	2017
O conhecimento em Ciências na Educação Infantil: uma abordagem teórico-metodológica	Michele Ferreira Cardoso	Dissertação	2017
Os bebês, as crianças bem pequenas e a natureza na Educação Infantil: achadouros contemporâneos	Carolina Machado Castelli	Tese	2019
Educação ambiental e valores na Educação Infantil: sentidos construídos a partir do trabalho pedagógico	Geise Daniele Milagres Crepaldi	Dissertação	2019

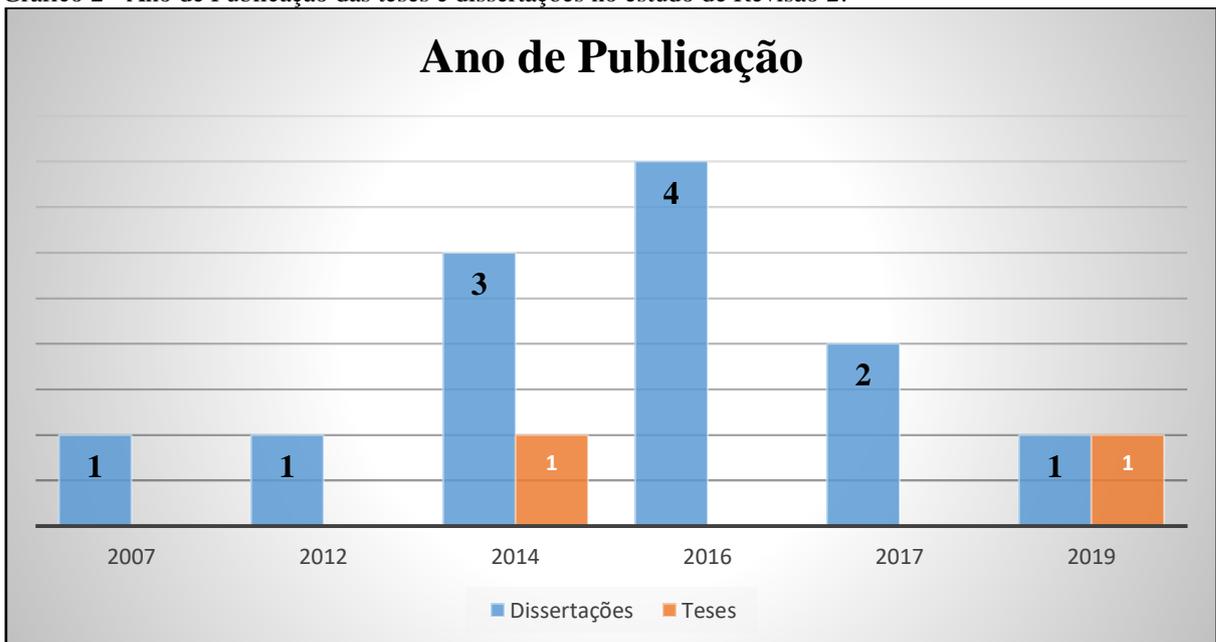
Fonte: Dados do estudo, 2020.

A análise das dissertações apresentadas no Quadro 5 foi estruturada nas mesmas categorias utilizadas no estudo de Revisão 1, a saber: panorama geral dos estudos e foco da investigação. Na primeira categoria, apresentamos a distribuição dos estudos investigados em relação ao ano de publicação, ao estado federativo e à universidade de vínculo do programa de pós-graduação no qual foi publicado o estudo. Na segunda categoria, apresentamos uma discussão a partir do foco do estudo e que foi estruturada em três subcategorias assim definidas: Intervenção didática; Concepções e percepções de professores sobre o Ensino de Ciências na Educação Infantil; Produto educacional.

3.3.1 Panorama geral dos estudos

Iniciamos pela apresentação do Gráfico 2, que ilustra a distribuição das teses e dissertações por ano de publicação. O gráfico apresentado mostra que o ano de 2016 apresentou o maior número de trabalhos – quatro estudos (dissertações); em 2014 quatro estudos, sendo (três dissertações e uma tese) no ano de 2017 encontramos duas dissertações, nos anos de 2007 e 2012 encontramos uma dissertação e no ano de 2019 encontramos uma dissertação e uma tese.

Gráfico 2 - Ano de Publicação das teses e dissertações no estudo de Revisão 2.



Fonte: Dados do estudo, 2020.

O Quadro 6 elucida a distribuição dos estudos investigados por estado federativo. Nele, identificamos que os estados do Rio Grande do Sul e de São Paulo desenvolveram o maior número de estudos, totalizando três (duas dissertações e uma tese), seguido dos estados do Paraná e do Rio de Janeiro, com dois estudos (dissertações), e os estados de Minas Gerais e Bahia, que desenvolveram uma dissertação em cada estado.

Quadro 6 - Estado Federativo da revisão 2.

Região do território nacional	Estado federativo	Nº de dissertações	Nº de teses
Sul	Rio Grande do Sul (RS)	3	1
	Paraná (PR)	2	--
Sudeste	São Paulo (SP)	2	1
	Rio de Janeiro (RJ)	3	--
	Minas Gerais (MG)	1	--
Nordeste	Bahia (BA)	1	--

Fonte: Dados do estudo, 2020.

O Quadro 7 retrata os dados vinculados às instituições de ensino e o total de dissertações defendidas, sendo possível perceber que as instituições de ensino com o maior número de trabalhos foram a IFRJ/RJ e a UNESP/SP, dois estudos; na sequência temos as demais instituições com um estudo cada.

Quadro 7 - Instituições de ensino e número de dissertações integrantes da Revisão 2.

Instituição de ensino	Nº de dissertações	Nº de teses
UNESP/SP	2	--
USP/SP	--	1
UTFPR/PR	1	--
UNIRIO/RJ	1	--
UNIOESTE/PR	1	--
IFRJ/RJ	2	--
UFMG/MG	1	--
UESC/BA	1	--
UFPEL/RS	1	1
PUCRS/RS	1	--
UPF/RS	1	--

Fonte: Dados do estudo, 2020.

3.3.2 Foco da investigação

Nesta categoria nos ocupamos de apresentar os estudos a partir de uma classificação decorrente da análise realizada no foco da investigação de cada tese e dissertação analisada. Para isso, e após a leitura dos estudos, procedemos o agrupamento dos trabalhos (subcategorias) como indicado no Quadro 8. No caso de um trabalho ser identificado com mais de uma subcategoria, optamos por apresentá-lo na que julgamos ser predominante no estudo.

Quadro 8 - Estudos da categoria Foco da investigação associado a Revisão 2.

Subcategorias	Autor
Intervenção didática	Zuquieri (2007); Rabe (2012); Fin (2014); Prodes (2014); Carvalho (2016); Freitas (2016); Miranda (2016); Castelli (2019); Crepaldi (2019).
Concepções e percepções de professores sobre o ensino de Ciências na Educação Infantil	Silva (2014).
Criação de produto educacional	Nascimento (2016); Gonçalves (2017); Cardoso (2017).
Formação de professores	Santana (2014).

Fonte: Dados do estudo, 2020.

A seguir detalhamos cada uma das subcategorias mencionadas no quadro.

3.3.2.1 Intervenção didática

A subcategoria denominada “Intervenção didática” está composta por oito dissertações e uma tese, que tiveram como objetivo a aplicação de sequências didáticas em sala de aula na Educação Infantil e foram pautadas pelo ensino de Ciências.

Nos trabalhos analisados, identificamos que o estudo de Zuquieri (2007) pauta-se por uma pesquisa-ação que faz uma ligação entre o ensino de Ciências e a Educação Infantil. O estudo foi realizado numa escola municipal com duas turmas de pré-escola, envolvendo as seguintes fases associadas à intervenção didática: diagnóstico, intervenção e avaliação.

Na etapa de diagnóstico, foi realizada uma entrevista com os professores da turma sobre o tema a ser tratado na intervenção. A segunda etapa pautou-se na intervenção didática propriamente dita, em que a autora abordou o tema lixo, elaborando planos de aulas, os quais foram aplicados. Nestes planos buscou-se problematizar o tema, instigando os alunos a pensar e socializar o seu entendimento sobre a temática, bem como a partir de conhecimentos prévios (senso comum), “chegar aos conhecimentos científicos sem com isso anular o que a criança já possuía de conhecimento cotidiano, mas superando por incorporação” (ZUQUIERI, 2007, p. 115).

No estudo, foram realizadas diferentes práticas voltadas ao conhecimento científico, desde a separação do lixo, enterrar o lixo orgânico, atividade com tintas, visitação a central de reciclagem de Bauru/SP, musicalização, vídeos entre outras práticas utilizadas na intervenção didática. Sendo assim, o autor aponta que

no Ensino de Ciências na Educação Infantil, muitas vezes não se efetivam como um trabalho de qualidade, conforme analisam vários autores. A grande preocupação está em torno das áreas de Linguagem Oral, Escrita e Matemática, ficando, por vezes, os demais conhecimentos para um segundo plano, mesmo sabendo que o Ensino de Ciências estimula avanços que podem concorrer para a qualidade de vida da humanidade, constituindo conhecimento vital para o desenvolvimento (ZUQUIEERI, 2007, p. 138).

O segundo estudo, que integra essa subcategoria, foi o realizado por Rabe (2012) vinculado à aplicação de uma sequência didática numa turma de Pré I, com 30 crianças, de 4 e 5 anos. No estudo, a autora buscou trabalhar de forma interdisciplinar, unindo a literatura infantil ao ensino de Ciências. Para tanto, organizou uma sequência didática estruturada em duas fases, assim identificadas pela autora: reflexões sobre o trabalho com o ensino de ciências e organização e aplicação das atividades. Essas fases foram distribuídas em seis módulos.

O primeiro módulo tratou do conhecimento sobre a água; o segundo módulo sobre o gosto da água; o terceiro sobre a filtragem da água; o quarto a respeito da presença de materiais na água; o quinto estava voltado a analisar a flutuação dos corpos; o quinto trouxe a indagação sobre as condições de flutuação na água; e o sexto módulo envolveu a construção de submarino e a produção de uma Feira de Ciências. Todos esses módulos foram trabalhando de forma a envolver atividades experimentais com as crianças, de modo a instigá-las a pensar sobre o que estavam realizando.

Rabe (2012) ressalta, no estudo, a importância da sequência didática para as professoras em sala de aula, pois orienta de forma mais direta a ação do professor, trazendo possibilidades para concretizar o ensino de Ciências desde a etapa inicial de escolarização.

Ainda, na categoria Intervenção didática, temos o estudo de Fin (2014), cujo objetivo está em verificar como as escolas de Educação Infantil de Cascavel-PR, “contemplam os conhecimentos de Ciências de forma apropriada para que as crianças de 4 e 5 anos possam dar os primeiros passos para a alfabetização científica significativa” (FIN, 2014, p. 53).

A autora acompanhou a implementação de uma sequência didática nas aulas de uma professora na turma de Pré II, com 21 alunos, durante um período de 20 dias. Foram desenvolvidos dez planos de aulas, que contemplavam o ensino de Ciências, envolvendo temas como: sistema solar; água; a natureza e a biodiversidade; o ar; o meio ambiente.

Em suas observações, a autora percebeu a ausência do ensino de Ciências de forma significativa na Educação Infantil, bem como a falta de formações de professores nesta área. Sendo ressaltado por ela a importância de que, para alterar essa realidade, sejam realizados mais

investimentos pois, quanto mais cedo inserir o conhecimento científico para as crianças, mais significativa poderá se tornar a aprendizagem.

O terceiro estudo a ser relatado nesta subcategoria foi o desenvolvido por Prodes (2014) com 8 crianças da Educação Infantil, com idade de 3 anos. O estudo foi realizado juntamente com seus familiares, bem como com auxílio da professora e nutricionista. Inicialmente, a autora fez um projeto chamado “Tim Tim Por Tim Tim O Que Tem Dentro de Mim? O objetivo principal foi a alimentação e a introdução sutil de termos anatômicos e, paralelamente, o intuito estava em testar a aprendizagem construída em sala de aula” (PRODES, 2014, p. 43).

Em um segundo momento, foi aplicado uma entrevista com a equipe escolar, professor, orientador e nutricionista da escola e, por fim, foi realizada uma aplicação e organização do material para análise. Em cada etapa a autora buscou instigar imaginação, fala, pensamentos, opiniões e reflexões das crianças, segundo ela,

por intermédio da introdução de termos anatômicos, bem como pelo entendimento do funcionamento dos órgãos e sistemas do corpo humano - houve a mudança de hábitos alimentares. As crianças, depois do experimento, têm consciência da importância da alimentação balanceada, ingestão de água, o porquê de mastigarem bem os alimentos e os benefícios que esses hábitos trazem para corpo (PRODES, 2014, p. 44).

Segundo Prodes (2014) os participantes entrevistados confirmaram que o estudo foi muito relevante, mudando hábitos alimentares das crianças envolvidas na pesquisa, além de instigar os alunos a refletirem sobre questões alimentares e sobre o corpo humano. Em relação a esse último item, o destaque ficou por conta das discussões sobre a digestão, o estômago, relacionando-os com a alimentação.

Carvalho (2016) por sua vez, realizou uma intervenção didática na Unidade Municipal de Educação Infantil em Belo Horizonte, na turma de pré-escola, com 26 crianças. A sequência didática teve como tema o estudo das plantas por meio de “uma perspectiva investigativa e uma ideia de trabalhar com o jogo dramático infantil e a produção de uma peça teatral com os alunos” (CARVALHO, 2016, p. 48).

Para tanto, foram elaborados 12 planos de aulas envolvendo a abordagem de temas em estudo recorrendo a realização de atividades experimentais, produção de cartazes e peça teatral. A autora conclui, após a realização das atividades:

As atividades relacionadas ao Ensino de Ciências, favoreceu para que as crianças pudessem ser curiosas no processo de aprendizagem. Além disso, percebi que, na prática, a aplicabilidade de trabalhar com essa metodologia com crianças pequenas é alta, desde que o professor se atente para não perder o foco investigativo dentre as várias possibilidades que as crianças podem oferecer. As crianças também

conseguiram engajar nas discussões que o ensino de ciências por investigação propôs. A condição amigável que estabeleci com as crianças proporcionou que elas se sentissem confortáveis para fazerem perguntas, dando a liberdade para expor suas curiosidades (CARVALHO, 2016, p. 104).

O exposto evidenciou a importância e a possibilidade de incluir discussões relacionadas a temas de Ciências com crianças em etapa inicial de escolarização, seguindo o discutido nos demais relatos desta subcategoria.

Freitas (2016) fez uma intervenção didática sobre o tema solo, na turma de Pré II, em uma escola municipal do interior da Bahia. Foram realizados 11 encontros/aula, tendo como tema a discussão de conhecimentos sobre solo, plantação, crescimento e desenvolvimento da planta. Somado a esses estudos, foram realizadas visitas à horta e plantação de sementes.

A autora atenta para a potencialidade das crianças como investigadora, mostrando que, na fase dos 5 e 6 anos, elas questionam muito, querem compreender o mundo que habitam, por isso, o professor pode levar diferentes possibilidades para sala de aula, o que irá desafiá-la na busca pelo conhecimento. Somado a isso, a realização de atividades como a proposta no estudo é apontada pela autora como algo que instiga a curiosidade das crianças sobre o universo, contribuindo com a construção do conhecimento. Segundo a autora: “Torna-se essencial para a educação científica aproveitar esses conhecimentos que as crianças trazem consigo para resolver problemas em sala de aula relacionados à sua realidade, contribuindo, assim, para o desenvolvimento de habilidades que as conduzirá para a AC” (FREITAS, 2016, p. 102).

No prosseguimento, temos a dissertação de Miranda (2016) que abordou um método de intervenção com turma de pré-escola, com idades de 4 e 5 anos. A turma estava composta por quatro alunos e o tema elencado foi classificação dos seres vivos. Para a intervenção, a autora buscou o conhecimento prévio das crianças sobre tal tema e almejou uma mudança conceitual, após a aplicação da intervenção. Tal intervenção foi estruturada e dividida em: atividade, ação e operação. Para a operação, utilizou-se contação de história, o brincar com animais de diferentes classificações, figuras e imagens de livros, passeios, encontro e interações com animais durante passeios. Além disso, foram selecionadas pinturas de desenhos, desenhos livres e colagens, bem como brincadeiras lúdicas e quebra-cabeça.

Como conclusão, Miranda (2016, p. 144) menciona que,

foi constatado a partir da ampliação de suas capacidades classificatórias, por meio de critérios para a classificação dos animais diferentes daqueles que antes utilizavam. As crianças não utilizaram apenas os critérios oriundos de suas práticas sociais, como na exploração inicial, mas após a intervenção, foi possível perceber que elas fizeram uso dos critérios científicos internalizados ao longo da intervenção.

Por fim, a autora aponta que, por meio da intervenção, foi possível trazer a realidade do aluno para o espaço escolar, bem como identificar seus conhecimentos científicos diante ao tema abordado. E, com a intervenção, fomentar ainda mais a construção do conhecimento.

A tese de Castelli (2019) retratou uma pesquisa em uma escola de Educação Infantil, com crianças de 3 meses a 2 anos e 11 meses de idade. Como objetivo, a autora buscava o brincar de forma significativa e o contato com a natureza e, dentre as práticas utilizadas, estava o uso da areia para fazer desenhos, colagem, uso de tintas à base de terra e o pintar folhas secas.

A intervenção buscou uma interação entre crianças e a natureza, uma vez que, como relatado, as crianças pequenas têm o desejo do contato com a natureza: “assim como nos espaços fechados, a ocupação e a circulação dos grupos de crianças nos espaços externos dentro e fora da escola requer planejamento” (CASTELLI, 2019, p. 258).

De um modo geral, o estudo buscou

demonstrar formas de aproximação com a natureza a partir destes materiais e brinquedos, sendo que os naturais possibilitavam um papel ativo e participativo das crianças inclusive no momento da sua escolha, porque não só podiam ser acessados diretamente por elas quando em contato com a natureza, como também fizeram parte de propostas das professoras em coletar os elementos que encontravam pelo chão para que viessem a reutilizá-los em outros momentos (CASTELLI, 2019, p. 260).

Segundo a autora, o contato com a natureza auxilia no processo de aprendizagem da criança, possibilitando reconhecer melhor ela, bem como o papel da natureza e o papel do humano na sociedade, quanto ao ser, ao agir, mostrando assim outras realidades fora da sala de aula.

O último estudo desta subcategoria apresenta a intervenção desenvolvida por Crepaldi (2019), que abordou as temáticas da educação ambiental, alimentação e valores, com duas turmas de pré-escola e idades de 4 e 5 anos. A intervenção foi aplicada por duas professoras – Aline e Luana, sendo que a primeira utilizou 11 encontros voltadas a discutir aspectos associados à horta, por meio de atividades como contação de histórias, jogos, teatros, músicas, atividades de pinturas e colagens. A professora Luana desenvolveu nove aulas com a segunda turma e voltadas à alimentação, utilizando experimentações com frutas, contação de histórias, poemas, rodas de conversa, músicas, passeios e plantio de mudas de árvores no parque da escola.

De acordo com a autora, a pesquisa, desenvolvida com as intervenções realizadas pelas duas professoras, possibilitou a aquisição de valores para a vida da criança, como seres participativos do processo, buscando a realidade deles em cada aprendizagem. Além disso,

possibilitou refletir a cada aula realizada, instigando o pensar e o agir no que se refere à educação ambiental, alimentação saudável, bem como a relação natureza, plantio e cuidados e na construção dos conhecimentos. Como conclusão, a autora menciona que as crianças foram sensíveis à natureza, observando atentamente uma formiga ou uma pedra, se engajando e percebendo tudo à sua volta. Acrescenta ela ainda que “Livros didáticos, por melhores que sejam, não substituem a tridimensionalidade, a diversidade de texturas, cores, cheiros, sons, sabores e as surpresas que emergem do contato real e direto com a natureza” (CREPALDI, 2019, p. 54).

3.3.2.2 Concepções e percepções de professores sobre o Ensino de Ciências na Educação Infantil

A segunda subcategoria, denominada de “Concepções e percepções de professores sobre o Ensino de Ciências na educação infantil”, é composta por uma dissertação, que teve como objetivo o de verificar a percepção do professor quanto ao Ensino de Ciências para a Educação Infantil.

Na dissertação, Silva (2014, p. 61), apresentou como objetivo “compreender qual é a percepção que os 08 (oito) professores entrevistados, distribuídos pelas 05 (cinco) escolas participantes, revelam acerca do Ensino de Ciências quando desenvolvido com crianças em idade escolar compreendida entre 04 e 05 anos”. Para tanto, foi aplicada uma entrevista semiestruturada, cujos resultados apontam que o tema “Ensino de Ciências” se revela de compreensão limitada aos professores, embora esse ensino venha

fazendo parte das suas práticas enquanto proposta de ensino. No entanto, os docentes, em geral, revelam preocupação em declarar que ensinam Ciências aos seus alunos nesse nível escolar. Esse resultado revela que ainda há entre alguns docentes a visão de que o ato de ensinar Ciências para essa faixa etária destrói o “ser criança” (SILVA, 2014, p. 104).

Segundo a autora é necessário que os professores tenham uma percepção diferenciada sobre o ensino de Ciências na Educação Infantil, pois este ensino pode “oportunizar as crianças desde a educação infantil a elaboração das primeiras interpretações sobre o mundo, buscando assim, um novo significado ao ensino de Ciências” (SILVA, 2014, p. 102).

Segue Silva apontando que alguns tópicos ou temas vinculados ao ensino de Ciências são abordados pelas professoras de Educação Infantil, por meio de ações como a contação de história, mesmo que ainda se perceba que as discussões sobre esse campo do conhecimento,

neste nível de escolarização, estejam relegado a um segundo plano “em detrimentos de outros campos do saber, como o processo de aquisição da leitura e escrita” (SILVA, 2014, p. 104).

3.3.2.3 Produto Educacional

A terceira subcategoria, denominada de “Produto Educacional”, é composta por duas dissertações que tiveram como objetivo construir um produto educacional com a temática Ensino de Ciências, que foi aplicado em turmas de Educação Infantil.

No estudo de Nascimento (2016) foi desenvolvido um produto educacional para ser utilizado em cinco escolas públicas da Educação Infantil do Rio de Janeiro, com turmas de maternal I e II. Foram estruturados 18 experimentos, sendo 16 deles aplicados com os educandos. Segundo a autora: “O produto educacional foi idealizado durante prática profissional, observando as dificuldades docentes bem de perto, durante o planejamento das atividades referentes às Ciências Naturais” (NASCIMENTO, 2016, p. 36).

Segue a autora mencionando que:

As atividades aplicadas tiveram um grande êxito entre os alunos pequenos que demonstraram grande interesse e curiosidade, para entender como funcionava a “brincadeira”, pois é assim que eles compreenderam as experiências. Para justificar o entendimento, durante todas as atividades foram lançadas questões norteadoras, ou seja, perguntas para levantar as hipóteses sobre o que e como ocorriam as experiências (NASCIMENTO, 2016, p. 52)

Ainda, para Nascimento, experimentos na Educação Infantil deixam as crianças motivadas, trazendo mudanças no ensino e possibilitando ultrapassar o ensino tradicional. Essa ação busca a construção do conhecimento a partir da prática do aluno e a mediação do professor, utilizando as propostas educacionais para diminuir as dificuldades do ensino de ciências com crianças pequenas.

O estudo de Gonçalves (2017) criou um produto educacional e aplicou com turmas de pré-escola, sendo duas turmas, envolvendo crianças de 4 anos e duas turmas crianças de 5 anos. O produto educacional apresenta a seguinte nomenclatura: “Mochila Científica” e

foi construída juntamente com alguns materiais, entre eles, caleidoscópio, lupa, potes com tamanhos diferentes, formas diferentes, pesos diferentes, balança, histórias infantis que incentivem o interesse do ensino de ciências, caixa surpresa, tapete das sensações, fita métrica, binóculo, balança, entre outros. Além disso, dentro da mochila tem um Caderno Orientador de Brincadeiras (COB) para nortear e trazer sugestões de atividades lúdicas para a iniciação científica com as crianças da pré-escola (GONÇALVES, 2017, p. 46).

Segundo a autora, os materiais escolhidos para colocar na mochila foram: “Caleidoscópio; Lupa; Imã; Livros e revistas; Potes com tamanhos diferentes, formas diferentes, pesos diferentes; Balança; Tapete das sensações; Caixa mágica; Fita métrica; Régua; Binóculo; Lanterna” (GONÇALVES, 2017, p. 51).

As aplicações abordaram diferentes eixos e áreas, buscando a interdisciplinaridade. Dentre as áreas envolvidas estavam a linguagem oral e escrita, artes, matemática, movimento, natureza e sociedade. As aulas ocorreram com as crianças e buscaram trazer de forma diferenciada, experiências, práticas e reflexões, além de aplicadas, foram descritas e registradas cada ação realizada pelos alunos.

Gonçalves (2017, p. 90) aponta que

a mochila trouxe muitas possibilidades para construção do conhecimento, e através da mediação do professor, foi possível realizar práticas que salientem as experiências trazidas pelas crianças de suas culturas, em suas formas de tocar, cheirar, ver, ouvir e sentir, perceber, notar, apropriar-se daquele que será o seu mundo, como ser único, subjetivo e participativo por suas construções.

O estudo de Cardoso (2017), apresenta um produto educacional desenvolvido na forma de uma sequência didática na temática tema “Ciclo da Água”. O estudo foi aplicado na Educação Infantil para uma turma de pré-escola, utilizando como referencial teórico para estruturação da sequência didática a abordagem dos Três Momentos Pedagógicos de Delizoicov e Angoti (1991).

Para o desenvolvimento da pesquisa que esteve associado a aplicação do produto educacional, a autora buscou a construção do conhecimento científico apoiando-se no uso de ferramentas didáticas vinculadas as atividades experimentais, desenhos animados e objetos de aprendizagem. Segundo Cardoso, “pode-se afirmar que as crianças nesta etapa educacional demonstram grande interesse e curiosidades pelo mundo físico e natural, levantando explicações e hipóteses através de conceitos espontâneos, formulados pela sua vivência social” (2017, p. 102).

A temática abordada durante as aulas, estimulou a interação, motivação dos alunos, porém a quantidade de aula mostrou-se extensa, sendo necessária à sua redução para a estruturação do produto educacional final. Apesar disso a autora aponta que,

[...] a proposta didática oportunizou o contato da criança da Educação Infantil com o conhecimento em Ciências promovido por meio da dialogicidade, quando ofereceu oportunidades de expandir e/ou reorganizar o seu conhecimento através de situações reais que ele já conhece, presencia e possui curiosidades (CARDOSO, 2017, p. 104).

O estudo corrobora o apontado nos demais, mostrando o que é possível abordar conhecimentos científicos desde as tenras idades e que as crianças se revelam curiosas e atentas as discussões, desde que elas estejam ao alcance de suas capacidades cognitivas. No caso do estudo de Cardoso (2017), foi possível identificar por meio da sequência didática estruturada, a contribuição das diferentes ferramentas didática para o processo de aprendizagem.

3.3.2.4 Formação de professores

A quarta subcategoria, denominada de “Formação de professores”, é composta por uma dissertação que apresentou como objetivo proporcionar formação a professores sobre o tema Ensino de Ciências.

O estudo de Santana (2014) buscou verificar os conhecimentos prévios de professores sobre o tema ciências da natureza, bem como a aplicação de cursos/formações, construções didáticas para inclusão nos planejamentos e nos acompanhamentos das práticas em sala de aula.

O primeiro curso foi realizado com 20 professores de escolas públicas, incluindo a Educação Infantil; na segunda formação, apenas 6 professores participaram. Na primeira formação, foi feito um levantamento dos conhecimentos prévios, aplicação de questionários, verificando a percepção dos professores sobre Ciências da Natureza, na aplicação prática dos dois cursos foram utilizados filmes, vídeos educativos e propagandas comerciais.

A partir dos cursos, os professores realizaram práticas em sala de aula com auxílio de sequências didáticas e orientações do autor. Assim, foi possível perceber que o professor se destaca em seu protagonismo, mostrando-se autônomo em suas ações em sala de aula, através da mediação de práticas e ideias, os filmes, como recursos, também favoreceram no processo de interação e discussão sobre o tema. Desse modo, o estudo possibilitou a conscientização e reflexão “acerca da atividade científica e qual a sua importância no ensino e na aprendizagem” (SANTANA, 2014. p. 255).

O autor destaca, ainda, sobre a formação continuada e o quanto esta é significativa quando realizada de forma prática, bem como as trocas de conhecimentos entre o grupo envolvido, contribuindo com as visões e percepção do outro, o que colabora ainda mais para as execuções das propostas.

3.3.3 Reflexões sobre os estudos analisados

O ensino de Ciências traz consigo questões associadas ao processo de alfabetização científica dos sujeitos e remetem a questões necessárias de serem trabalhadas desde muito cedo no sistema educacional. Como nos lembra Boff (1999), são as nossas ações atuais que irão prejudicar ou transformar o amanhã, deste modo, quanto mais cedo incentivar as crianças no cuidar, no economizar, no ser ecológico, entre outros, melhor será para a formação ética do ser humano.

É na educação que o sujeito assume um papel fundamental, pois é por meio dela que a condição humana se estabelece, porque é a formação que implicará em um movimento de ação, reflexão, construção, essência e dos valores dentro de uma sociedade (SAVATER, 2002).

Diante ao exposto, percebemos que o ensino de Ciências é um grande aliado na formação cidadã. No entanto, sabemos que, para que aconteça de forma efetiva e que realmente tenha significado, é necessário que cada aluno compreenda o que é e como se faz presente no dia-a-dia, destacando a realidade da criança.

No processo educacional, o ensino de Ciências vem evoluindo e tomando novas formas e inovação, pensando diretamente na formação do educando para a sociedade. Diante disso, torna-se relevante salientar a possibilidade de contemplar a alfabetização científica desde a Educação Infantil e seguir com ela até a última etapa da Educação Básica. É no ensino de Ciências que o professor inicia o processo de alfabetização científica, contribuindo para a formação de cidadãos pensantes, os quais devem agir com responsabilidade.

Por meio da construção integral do sujeito, Chassot (2003) defende que há necessidade de buscar um ensino de Ciências a partir de uma visão que aborda aspectos históricos, sociais, ambientais, políticos, econômicos e éticos. Segue ele mencionando que, se faz necessário efetivar um ensino de Ciências a partir de uma abordagem interdisciplinar. Sendo, nesse sentido, imprescindível enfatizar, no ambiente escolar, alternativas de ensino que busque a compreensão das interações entre ciência, tecnologia e sociedade, a partir de uma concepção ampliada, que desvela e problematiza os discursos ideológicos relacionados à ciência e tecnologia.

Portanto, na etapa da Educação Infantil, as crianças encontram-se em pleno desenvolvimento, experimentando mudanças significativas e importantes, que repercutem na relação consigo mesmas e com o mundo ao seu redor. Para tanto, torna-se imprescindível um trabalho que vise o desenvolvimento de habilidades na integralidade do educando. Assim, o professor terá o papel de mediar o aprendizado desenvolvendo práticas relevantes para o social,

ou seja, que abordem temas que envolvam as relações pessoais do sujeito com sua interação com aspectos históricos, sociais, econômicos, culturais.

4 METODOLOGIA

O presente capítulo tem por objetivo apresentar os procedimentos metodológicos da pesquisa, tratando da estruturação e dos caminhos percorridos. Para isso, estruturamos o presente capítulo em etapas que envolvem os aspectos teóricos que fundamentam as escolhas metodológicas, a contextualização do ambiente de investigação, os instrumentos selecionados para produção dos dados, o detalhamento da sequência didática desenvolvida e o relato das atividades desenvolvidas nos encontros.

4.1 Aspectos metodológicos

O processo de construção do conhecimento científico ocorre por meio da elaboração coletiva, isso é, pela dialogicidade contínua entre pesquisadores e sociedade. É desse aspecto que surge a importância da divulgação das produções científicas, visto que elas são necessárias para enriquecer a crítica e produzir elementos e temáticas que contribuam para a sociedade contemporânea.

A pesquisa envolve uma relação de coerência entre a teoria e a prática, o pensamento crítico e reflexivo e o aprofundamento e a compreensão dos conceitos necessários para alcançar os objetivos do estudo. Partindo dessa premissa, identificamos algumas características específicas da pesquisa, especialmente aquelas que adotam metodologias que são aplicadas em diversas áreas do conhecimento, como é o caso da qualitativa. Segundo Nascimento (2012, p. 11), “A metodologia proporciona flexibilidade aos caminhos e alternativas na resolução dos problemas para os quais procuramos resultados apropriados em relação aos propósitos pretendidos”.

Nessa perspectiva, anunciamos como abordagem metodológica da presente investigação a qualitativa, a qual é amplamente utilizada nos espaços educacionais, como lembram Bodgan e Biklen (1999). Seguem os autores mencionando que a pesquisa qualitativa é abrangente e deve partir de um planejamento, tendo em vista o local, o propósito do estudo, os instrumentos para produção dos dados e uma organização pertinente ao foco do estudo.

Bodgan e Biklen (1999) mostram, ainda, que a abordagem qualitativa utilizada nos espaços educacionais envolve uma caracterização minuciosa do sujeito e volta-se à interpretação das ações desses sujeitos, portanto, ela é de caráter interpretacionista. Os autores apontam características dessa pesquisa qualitativa e que vêm ao encontro dos propósitos do presente estudo: a) os instrumentos principais da pesquisa partem de ambiente natural, ou seja,

fonte de dados direta; b) na pesquisa qualitativa, os dados serão descritos; c) o foco da pesquisa qualitativa é o processo e não apenas o resultado; d) a análise dos dados é indutiva; e) a pesquisa deve estar relacionada à vida, às suas ações ou a experiências dos indivíduos.

Lüdke e André (1986) reforçam essas características inferindo que a pesquisa qualitativa tem um sentido próprio, isso é, aborda o conhecimento e/ou a descrição de significados da cultura e do comportamento de um determinado grupo. Destacam ainda que quando se trata da educação, a pesquisa qualitativa assume que: a) o problema inicial é referente ao campo e é a partir da observação e da análise dessa esfera que o pesquisador aprofundará a situação e irá aprimorar o problema da pesquisa; b) o estudo é realizado, na maior parte do trabalho, de modo individual, ou seja, por um pesquisador; c) em média, o projeto dura, pelo menos, um ano; d) o investigador apresenta outras experiências, com povos e culturas diferentes da pesquisa; e) a coleta de dados é feita de diversas formas, como observação direta e/ou participante, entrevistas, análise de documentos, testes, fotografias, entre outros; f) envolve a utilização de materiais que são produzidos pelos participantes e sua maneira de analisar e compreender o mundo.

Em resumo, o anunciado por Lüdke e André (1986), embora mais próximo de um estudo etnográfico, se aproxima do foco da presente investigação por enfatizar que, na pesquisa qualitativa no campo educacional, estão presentes as características próprias sobre a realidade e os delineamentos da apresentação de dados. Nela, recorre-se a observação participante, entrevistas, análises de documentos, entre outros instrumentos que permitem interações entre a pesquisa e o objeto pesquisado, flexibilidade com o planejamento e ações sobre a pesquisa.

Além desses aspectos, destacamos também a ênfase dessa abordagem qualitativa no processo, e não nos resultados finais, com o propósito de relacionar as visões dos indivíduos pesquisados a partir das suas experiências, sem a intervenção do pesquisador (o qual, muitas vezes, pode alterar os dados da pesquisa, já que ele se encontra presente na abordagem) sobre o ambiente pesquisado, bem como a variação do tempo em que o estudo é feito e a descrição dos dados para a utilização de relatórios.

Além da abordagem qualitativa, a presente pesquisa caracteriza-se como uma pesquisa-ação, na qual a pesquisadora investiga a sua própria ação. Esse tipo de procedimento apresenta vantagens quando se trata de uma pesquisa no campo educacional, especialmente quando a pesquisa e sua aplicação estão voltadas à solução de problemas educacionais vinculados ao contexto de atuação do pesquisador.

Nesta perspectiva utilizaremos de uma pesquisa-ação, isso se dá devido a pesquisadora atuar como professora na turma a qual a pesquisa foi aplicada. Tripp (2005) infere que a pesquisa-ação é um tipo de investigação-ação na qual o foco está em aprimorar a prática pela

oscilação sistemática entre o agir no campo da prática e investigar a respeito dela. Segundo o mesmo autor, a pesquisa-ação representa uma estratégia para que os pesquisadores professores possam utilizar suas investigações para aprimorar seu ensino e, em decorrência, o aprendizado de seus alunos. Portanto, segue ele mencionando que,

[...] embora a pesquisa-ação tenda a ser pragmática, ela se distingue claramente da prática e, embora seja pesquisa, também se distingue claramente da pesquisa científica tradicional, principalmente porque a pesquisa-ação ao mesmo tempo altera o que está sendo pesquisado e é limitada pelo contexto e pela ética da prática (TRIPP, 2005, p. 447).

O autor aponta ainda que, na pesquisa-ação, deve haver um equilíbrio entre a ação que vai guiar mudanças no ambiente do pesquisador e a investigação que requer regras próprias e que necessitam estar presentes: “A questão é que a pesquisa-ação requer ação tanto nas áreas da prática quanto da pesquisa, de modo que, em maior ou menor medida, terá características tanto da prática rotineira quanto da pesquisa científica” (TRIPP, 2005, p. 447).

As características citadas em relação à pesquisa qualitativa e à pesquisa-ação vêm ao encontro deste estudo, no qual a investigação ocorre por meios de um procedimento específico e vinculado a uma intervenção didática desenvolvida junto a uma turma de Educação Infantil, na continuidade, destacamos as especificidades desse procedimento e do público-alvo.

4.2 Contexto da pesquisa

Para realização da pesquisa, selecionamos uma turma da Educação Infantil – Pré I –, de uma escola da rede privada localizada no centro da cidade de Marau, RS. A escola apresenta uma trajetória de 83 anos de atuação na área educacional e atende, nos turnos da manhã e da tarde, turmas da Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio. O educandário conta atualmente com, aproximadamente, 600 alunos e se destaca pelas qualificadas ações na comunidade e por apresentar um quadro funcionários que hoje soma mais 100 pessoas envolvidas com as atividades e o ensino oferecido.

Quanto à infraestrutura física, a escola apresenta: salas de aula amplas que estão equipadas com multimídias, quadro branco e armários; um ginásio com duas quadras; três salas destinadas à realização de oficinas e outras atividades desenvolvidas no colégio; campo de futebol; duas bibliotecas, sendo uma específica para Educação Infantil; elevadores para acessibilidade; centro de eventos para 450 pessoas; sala de informática com computadores modernos, projetor multimídia e climatização; cantina; laboratórios de Física e Química; espaço

saúde; internet a cabo e *wifi*; e, ainda, amplo espaço com áreas cobertas e ao ar livre, que se destacam com beleza e aconchego da natureza, três parquinhos, caixa de areia aberta e coberta.

No Projeto Político Pedagógico (PPP) e no sítio do colégio apresenta-se o objetivo da escola: favorecer um ensino de excelência através do desenvolvimento do potencial humano, trazendo a realidade do aluno para a formação integral. Sendo assim, busca ser um colégio inovador, sustentável e de referência para a comunidade, destaca-se ainda mais em seus valores, pois visa à educação “crítica, comprometida, construída no e para a autonomia. Uma educação participativa, dinâmica, baseada nos valores sociais, culturais, éticos e morais, que auxiliem o ser humano na construção do conhecimento” (COLÉGIO FRANCISCANO CRISTO REI, 2021, p. 2).

O colégio trabalha em consonância com a BNCC, desde a Educação Infantil até o Ensino Médio. Para isso, os professores realizam seus planejamentos de aula com base nos objetivos da BNCC e procedem ao registro de todas as ações diariamente, juntamente com a avaliação (na Educação Infantil, essa prática é denominada de “memória”), ou seja, após a aula, o professor registra os pontos fracos e fortes, relacionado a aula do dia. Tal registro possibilita a reflexão frente à ação desenvolvida e em termos do processo de construção do conhecimento, incluindo uma autoavaliação do professor.

A turma alvo da pesquisa apresenta 16 alunos, sendo sete meninas e nove meninos, com faixa etária entre 4 e 5 anos de idade, todos participativos, curiosos e oriundos de famílias que residem no centro da cidade e com relativo poder aquisitivo. A pesquisadora é a professora titular da turma – doravante denominada nesta pesquisa de “professora”, obteve autorização da escola para o desenvolvimento do estudo (ANEXO A), bem como o foi assinado pelos pais das crianças o Termo de Consentimento Livre Esclarecido - TCLE (APÊNDICE C) e pelas crianças o Termos de Assentimento Livre Esclarecido (APÊNDICE D).

4.3 Instrumentos

Foram selecionados como instrumentos para produção dos dados aqueles que julgamos possibilitar essa produção de modo a responder à pergunta de pesquisa, ou seja, a identificar a natureza das aprendizagens proporcionadas por uma intervenção didática na forma de sequência didática pautada nos Três Momentos Pedagógicos. Dentre esses instrumentos, estão os diários de registros, as videograções e os materiais produzidos pelos estudantes durante os encontros.

4.3.1 Diário de registros

Na pesquisa qualitativa, encontramos, como um instrumento significativo de produção de dados, os diários de registros preenchidos pelo professor. Bogdan e Bikler (1999) relatam que esses diários são espaços para descrever os aspectos do momento da operacionalização das atividades e a percepção do pesquisador. Eles podem ser escritos a mão e estar destinados ao uso pessoal do pesquisador, mas podem ser um instrumento de pesquisa do investigador.

Sobre o uso desse instrumento, Patterson (2005) nos lembra que o diário é um registro pessoal de eventos diários, observações e pensamentos, e destaca que esse tipo de registro é muito utilizado em pesquisa qualitativa, na forma de autorrelatos. As informações provenientes desses relatos auxiliam o pesquisador em suas observações, pensamentos e reflexões frente às ações da pesquisa, as quais poderão ser utilizados na análise dos dados e na descrição dos resultados.

Geralmente, os professores já possuem seus planejamentos, que, por muitas vezes, estão registrados em cadernos, e, ao findar de cada aula, procedem a anotações sobre o andamento da aula e os objetivos contemplados (ou não) durante seus desenvolvimentos. Na instituição em que será realizado a pesquisa, esse hábito de proceder a registros faz parte da rotina diária, todavia, na pesquisa proposta, realizamos os registros de forma distinta e em um material próprio denominado de diário da pesquisadora – professora da turma.

4.3.2 Materiais produzidos nos encontros

Durante os encontros, foram realizadas conversas na busca de conhecimentos prévios dos alunos, até a realização de perguntas que instiguem os alunos a pensar e imaginar. Nesse momento, buscamos instigar a que cada um expressasse seus conhecimentos prévios de forma oral, mas também por meio de registros na forma de desenhos.

Nesse sentido, temos como segundo instrumento de produção dos dados os materiais que os alunos produziram durante os encontros. Especificamente, selecionamos os registros que eles produziram por meio de falas e desenhos durante as atividades. As falas na forma de intervenção e socialização dos conhecimentos, das dúvidas e observações, foi tomada em todos os encontros por meio das videogravações. Em relação aos desenhos, o foco esteve nas atividades que possibilitaram aos participantes expressar, de forma individualizada, seus conhecimentos e sentimentos em relação ao objeto de estudo. Particularmente, estamos nos referindo aos desenhos que foram solicitados durante a sequência didática.

O foco da análise desses materiais esteve atrelado a verificar se os alunos estabelecem relações e se isso está repercutindo em indícios de aprendizagem e de que tipo são essas aprendizagens. Além disso, o uso das produções realizadas pelos alunos em momentos distintos e correspondendo a atividades distintas serviu de base para se avaliar os elementos investigados sob diferentes aspectos ou em situações distintas.

4.3.3 Videogravação

Em uma pesquisa, os registros podem ser feitos com diferentes instrumentos, desde anotações até gravações de imagem e voz. Para Garcez, Duarte e Eisenberg (2011), na pesquisa em educação, a videogravação possibilita a captação de elementos complexos que, por muitas vezes, não são percebidos na observação direta, ou seja, dão acesso a informações que vão além da fala. Pinheiro, Kakehashi e Angelo (2005), por seu turno, complementam mencionando que, ao realizar a filmagem, os dados podem ser analisados de diferentes maneiras: a) aplicação, gravação e posterior análise; b) discussão entre os sujeitos em relação à gravação, gerando dados através do coletivo; e, c) coleta dados por meio da filmagem, analisando-os para posterior entrevista aos sujeitos novamente.

No caso do estudo aqui descrito, utilizamos as videogravações como forma de registro dos encontros realizados em suas mais variadas atividades. Ou seja, gravamos em áudio e vídeos as atividades realizadas durante a sequência didática, como forma de capturar as manifestações físicas e orais dos participantes, particularmente vinculadas aos momentos de ações e discussões coletivas.

Além disso, procedemos a registros fotográficos no momento em que os estudantes estiveram realizando as atividades. Tais registros fotográficos possibilitaram ilustrar as atividades e trazer ao texto da dissertação o ambiente em que as atividades foram realizadas.

4.4 Procedimento de análise

Após percorrer todas as etapas da pesquisa, chega-se ao momento da análise dos dados e da descrição dos resultados. Para Bogdan e Biklen (1999), a análise dos dados refere-se à organização sistemática do processo realizado pelo pesquisador na apresentação do que foi encontrado no decorrer do estudo, aplicação. Os autores ainda destacam que a organização dos dados pode acontecer por meio da “divisão em unidades manipuláveis, síntese procura de

padrões, descoberta dos aspectos importantes e do que deve ser aprendido, decisão sobre o que vai ser transmitido aos outros” (BOGDAN; BIKLEN, 1999, p. 205).

Gil (2008, p. 161) aponta que “estes procedimentos possibilitam: (a) caracterizar o que é típico no grupo; (b) indicar a variabilidade dos indivíduos no grupo, e (c) verificar como os indivíduos se distribuem em relação a determinadas variáveis”. Para ele, os dados devem ser avaliados e ter um significado, pois por muitas vezes esses dados/resultados serão expostos para a população.

As análises dos dados produzidos durante a pesquisa são muito expressivas e significativas para o processo de pesquisa. É nesse momento que o pesquisador vai unir todo o material coletado, realizando a leitura e releitura quantas vezes for necessário, criando relatórios a partir da construção do conhecimento e da fala dos alunos. Essa análise ocorre por meio do referencial teórico estabelecido para o estudo e que, no caso da presente investigação, foi expresso no segundo capítulo, particularmente em relação às possibilidades de aprendizagem, envolvendo aspectos afetivo, cognitivo e motor.

Além disso, o procedimento adotado no estudo envolve o que denominamos de “análise por episódios de ensino”. Essa análise envolve a seleção de alguns episódios como forma de identificar de modo mais detalhada o processo de intervenção com vistas a responder o questionamento central do estudo. Sasseron (2008) ao proceder desta forma para analisar a intervenção realizada com estudantes do quarto ano do Ensino Fundamental, menciona que esses episódios precisam conter as manifestações identificadas com o foco de investigação. No caso do estudo da autora, o foco estava nos indicadores de alfabetização científica que foram analisados à luz da argumentação promovida pela sequência didática aplicada com os estudantes.

Na presente dissertação e tomando o procedimento de Sasseron (2008) como referencial, realizamos as adaptações necessárias ao estudo e recorreremos a produção dos dados por meio dos instrumentos mencionados. A partir disso, procedemos a estruturação de uma sequência didática para ser aplicada com estudantes da Educação Infantil na temática “Animais da Floresta”, como já mencionado. Na sequência detalhamos os referenciais que subsidiaram a elaboração da sequência didática e apresentamos um relato das atividades desenvolvidas.

4.5 Sequência didática: referenciais teóricos

Esta seção tem como objetivo descrever os passos da sequência didática desenvolvida na turma de Pré I. A investigação busca contemplar a temática “Animais da Floresta”. Nessa

seção, traremos a descrição das atividades estruturadas conforme os Três Momentos Pedagógicos (3MP), a partir do descrito na obra “Física” de Demétrio Delizoicov e Jose André Peres Angotti (1988). Os 3MP são estruturados pelos autores a partir da concepção de educação alicerçada na obra de Paulo Freire.

Na concepção de Freire (1987), o processo de construção do conhecimento deve acontecer de forma a oportunizar uma prática da liberdade, por meio de uma educação problematizadora e reflexiva, que visa formar o ser pensante, atuante, que questiona e constrói conhecimentos através das relações sociais. Na visão do autor, o aluno não é um depositário de conteúdo, não é um sujeito que recebe informações sem processá-las e sem problematizá-las. E nesse cenário, o professor, como mediador, precisa refletir sobre seus métodos de ensino, precisa oportunizar o diálogo, o pensar, o questionar. O educador tem o papel de possibilitar a ação do aluno como um ser pensante atuante que tem opiniões próprias em relação a um determinado tema.

O ensinar, para Paulo Freire, não é pensar em algo meramente, não é transmitir conhecimentos, mas algo que permita a transformação do educando, em um contexto no qual ele aprenda a pensar e a agir perante a sociedade em que está inserido. Em outras palavras, a prática libertadora é aquela que possibilita o aluno a refletir, descobrir, conquistar, agir, a partir da realidade do aluno. Nessa linha e recordando das discussões entre Freire e Papert em 1995, podemos mencionar que o uso das tecnologias digitais se revela promissora, uma vez que podem favorecer a criança a construção de uma visão de mundo a partir dos aspectos que ela conhece, bem como a restituição da autonomia do aluno. Para os autores o emprego das tecnologias digitais na educação deve ter uma justificativa real, ou seja, dentro do processo de ensino e aprendizagem, o uso precisa de um significado (SOFFNER, 2013).

No diálogo entre Freire e Papert, ambos defendem a presença do professor como mediador no processo de aprendizagem, eles abordam ainda que a “tecnologia não melhora a escola, mas destrói o modelo arcaico e opressor de escola. Não que não haverá no futuro um espaço onde as pessoas se reúnem para aprender juntas, mas certamente não será o que vemos hoje na educação formal” (SOFFNER, 2013, p. 156).

Neste contexto, o papel do professor é fundamental, na educação que é o de oportunizar o desenvolvimento da curiosidade, interesse, e autonomia do estudante. As tecnologias digitais podem contribuir para o processo de transformação social, “Ser professor, para Freire implica em um compromisso constante com as práticas sociais, e não só a perpetuação de conteúdos” (SOFFNER, 2013, p. 156). Portanto, a práxis pedagógica,

é o processo pelo qual uma teoria, lição ou habilidade é executada ou praticada, se convertendo em parte da experiência vivida. Enquanto no ensino uma lição é apenas absorvida em nível intelectual no decurso de uma aula, as ideias são postas à prova e experimentadas no mundo real, seguidas de uma contemplação reflexiva. Desta maneira, os conceitos abstratos se ligam com a realidade vivida (SOFFNER, 2013, p. 157).

Apoiados nesse entendimento, Delizoicov e Angotti (1988) apresentam a possibilidades para estruturar aulas de Ciências/Física de forma a favorecer discussões que levem a essa liberdade e transformação. Tal estruturação foi denominada pelos autores de “Três Momentos Pedagógicos”. A nomenclatura se dá pelo fato de ocorrerem em três etapas, conhecidos como “Problematização inicial”, “Organização do conhecimento” e “Aplicação do conhecimento”, ou seja, a proposta de aula não segue um livro didático, ou o conteúdo obrigatório, mas reúne na seleção dos conteúdos e nas estratégias didáticas, situações que estão próximas dos estudantes e permitam a ele compreender o mundo em que vivem.

Segundo Delizoicov (2001), a “Problematização Inicial” – **Primeiro Momento Pedagógico (IMP)** refere-se à abordagem de determinada temática, lançada uma problematização. Em um primeiro momento, os alunos são desafiados a expor o que pensam e compreendem sobre o determinado assunto, possibilitando ao professor verificar o conhecimento prévio do aluno. A partir dessa identificação, o professor passa a questionar e dialogar com os alunos, oportunizando a criação de debates e alternativas para a solução do problema apresentado. É o momento de escuta e de circunscrever o tema da aula.

Para Delizoicov e Angotti (1988), as situações-problemas podem ser pautadas em questões reais já conhecidas pelo aluno. A problematização terá dois sentidos, em um primeiro momento, o aluno já terá noção (conhecimento prévio) sobre o tema, que representam o resultado de suas vivenciais e percepções sobre o objeto de estudo. Segundo Delizoicov (2001, p. 7):

Esta concepção de problematização tem sido objeto de análise por parte de alguns educadores [...]. Um dos focos principais da análise desses educadores diz respeito ao papel conscientizador que o conhecimento precisa ter ao ser abordado na educação escolar, tornando-se um instrumento para uma melhor compreensão e atuação na sociedade contemporânea.

Nessa perspectiva, o primeiro momento pedagógico, que vem ao encontro das concepções de Freire (1987), enfatiza que o ato de ensino requer criticidade e que se desenvolve a partir do momento em que a curiosidade pura e ingênua é superada, ou seja, se efetiva quando é adotada uma postura epistemológica. Essa postura requer a mediação ativa, instigadora, mobilizada por meio de questionamentos que sejam capazes de desafiar os estudantes a pensar

para além do que estão acostumados. Prossegue o autor mencionando que essa superação da curiosidade ingênua requer a ação ativa do professor que deve oportunizar momentos de curiosidade e inquietante para dentro da sala de aula.

Por meio da problematização inicial, é possível localizar diferentes limitações em relação à interpretação e ao conhecimento do aluno: “O critério para escolha das questões é o seu vínculo com o conteúdo a ser desenvolvido; ou seja, as questões devem estar necessariamente relacionadas ao conteúdo” (DELIZOICOV; ANGOTTI, 1988, p. 23). Seguem os autores mencionando que a postura do professor em relação à mediação, não deve ser a de fornecer explicações prontas, mas, sim, questionar e instigar o aluno a refletir e a responder e construir novos conhecimentos.

Após o momento da problematização e questionamentos em relação à determinada temática, tem-se o **Segundo Momento Pedagógico (2MP)**, nomeado como “Organização do conhecimento” e que acontece por meio da orientação do professor e da seleção das estratégias adequadas para abordar as especificidades do conteúdo. Esse momento visa à compreensão do tema e da problematização inicial por meio de diferentes materiais e recursos.

Delizoicov (2001) aponta que, durante a “Organização do conhecimento”, o professor pode desenvolver diferentes atividades, envolvendo recursos e estratégias diversas. Segue o autor mencionando que é neste momento que o professor trará conceitos, explicações e apresentação do tema de forma aprofundada. Por meio da mediação do professor, o aluno passará a compreender e relacionar conhecimentos, obtendo maior segurança para argumentar em relação as problematizações. A forma como o professor estrutura as diferentes atividades, possibilitará a organização da aprendizagem, caminhando em busca de alcançar os objetivos.

O **Terceiro Momento Pedagógico (3MP)**, denominado de “Aplicação do conhecimento”, trata de discutir a possibilidade de que o conhecimento debatido no momento anterior possa ser aplicado em prol de responder ao problema apresentado inicialmente. Nesse momento, é verificado o conhecimento adquirido pelo aluno, ou seja, avalia-se se as discussões anteriores são suficientes para que ele formule uma explicação científica para o problema apresentado no primeiro momento. Segundo Delizoicov e Angotti (1988, p. 25): “Deste modo pretende-se que, dinâmica e evolutivamente, o aluno perceba que o conhecimento, além de ser uma construção historicamente determinada, desde que apreendido é acessível a qualquer cidadão, que dele pode fazer uso”. O objetivo do terceiro momento é de capacitar o aluno para, a partir de uma situação inicial, fazer ligações com outras, encontrando novos resultados e soluções.

Essa compreensão sobre a estruturação de uma sequência didática foi adotada na presente pesquisa e subsidia as ações que pretendemos desenvolver com os estudantes sujeitos do estudo, como veremos no detalhamento a seguir.

4.6 Sequência didática: cronograma das atividades e relato dos encontros

Frente ao discutido na seção anterior e tendo como aspecto central a estruturação didática dos 3MP, elaboramos uma sequência didática com o tema “Animais da Floresta”. O objetivo teve como foco promover discussões do conhecimento científico; propiciar a aquisição de novas descobertas; contato, mesmo que de forma virtual, com os animais de floresta; e, acima de tudo, promover momentos de reflexão e conscientização a respeito da floresta enquanto habitat dos animais. As atividades selecionadas tiveram o intuito de oportunizar que as crianças compreendessem a necessidade de ter preocupação e cuidado com o meio ambiente e de monitorar a ação do humano em relação a esse aspecto.

O cronograma dos encontros seguiu o apresentado no Quadro 9 a seguir, cuja descrição segue na continuidade.

Quadro 9 - Cronograma dos encontros.

Momento Pedagógico	Data	Duração	Atividades
1MP	17/11/2021	1h	Atividades introdutórias Contação de História Roda de conversa Produção de desenhos
2MP	18/11/2021	1h	Vídeo - “Habitat naturais e ecossistemas - Recopilação - Ciências para crianças” Atividades de relacionar
	19/11/2021	2h	Uso do Aplicativo Animal 4D+ e Google Realidade Aumentada Atividade de imitação e adivinhação
	22/11/2021	2h	Construção dos animais com sucatas Atividade com a presença de uma tartaruga
	23/11/2021	1h30min	Realização de jogos no laboratório de Informática envolvendo Quis, Jogo de Memória e Quebra-cabeças.
	24/11/2021	1h	Visita virtual ao Zoológico.
3MP	26/11/2021	1h	Roda de conversa e retomada da problemática inicial. Questionário para verificação dos novos conhecimentos adquiridos.

Fonte: Pesquisa, 2021.

4.6.1 Primeiro encontro: Problematização Inicial

O primeiro encontro iniciou pela acolhida aos alunos, oração¹, rotina e escolha do ajudante. Em seguida, foi apresentada uma explicação da semana de atividades, esclarecendo aos estudantes que havia chegado o momento de desenvolver as atividades para as quais eles haviam sido convidados, relacionadas à pesquisa. Além disso, foi relatado que essa seria uma semana diferenciada, na qual iríamos realizar atividades relacionadas aos animais da floresta.

Com essa introdução, iniciamos as atividades da sequência didática, explicando que a atividade inicial envolveria a leitura de uma história – “Uma jornada pela floresta” –, que deveria ser ouvida com bastante atenção e que, na sequência, conversaríamos sobre o tema.

Figura 1 - Atividade de contação de história.



Fonte: Arquivo pessoal, 2021.

Após esse momento, fomos ao bosque da escola, onde, em uma roda no gramado, novamente contamos uma história às crianças, agora trazendo algumas imagens e personagens criados especificamente para esse momento. O livro foi personalizado levando o nome “Uma

¹ Essa prática ocorre por ser um Colégio Congregacional (Católico).

jornada pela floresta com a prof. Bruna”, ou seja, a professora entra como personagem e vai em busca do boto-cor-de-rosa, e, nesse trajeto, encontra e conversa com diversos animais. A Figura 2 ilustra essa atividade.

Figura 2 - Contação de história “uma jornada pela floresta com a prof. Bruna”.



Fonte: Arquivo pessoal, 2021.

A história termina com a seguinte pergunta: de qual animal você gostaria de se fantasiar? Nesse momento, cada criança informou o animal escolhido e justificou a opção.

Após a contação de história, apresentamos a pergunta inicial considerada como a geradora das discussões do estudo: como os animais que vivem na floresta sobreviveram ao desmatamento para a construção das cidades? De modo a simplificar o contexto proposto – uma vez que o trabalho estava sendo desenvolvido com crianças –, foi explicado que, antes de existirem as cidades, nesse espaço, havia matas e florestas, e, para construir os espaços urbanos, o ser humano teve que cortar as árvores, e a isso chamamos de desmatamento. Além disso, explicou-se para as crianças que, nessas matas, moravam animais e, então, lhes foi perguntado: o que aconteceu com os animais que ali viviam? Para onde eles foram?

O questionamento levou as crianças à reflexão e a expor que alguns animais podem ter morrido, outros podem ter fugido para o que restou de floresta, e alguns podem ser vistos no nosso dia a dia, tal como um lagarto que encontramos no bosque do colégio. Durante a roda de conversa, em relação às perguntas, muitos reproduziam ou complementavam o que o colega falava, o que proporcionou um longo debate relacionado aos animais da floresta.

Ao retornar para a sala de aula, propôs-se que, no caderno de atividades, eles fizessem um desenho dos “animais da floresta”, tendo por base ou inspiração a história e a roda de conversa. A escolha de como seria o desenho ficava a critério de cada estudante. A Figura 3 mostra alguns momentos das atividades.

Figura 3 - Produção de desenho sobre os animais da floresta.



Fonte: Arquivo pessoal, 2021.

Após finalizado o desenho, sentamos ao lado de cada aluno, e eles falaram o que desenharam e apresentaram a justificativa para a sua opção.

4.6.2 Segundo encontro: Organização do Conhecimento

No segundo encontro, iniciamos a aula com a acolhida, a oração, a rotina e a identificação do ajudante da turma. Na continuidade, iniciamos com as atividades que caracterizam o que Delizoicov e Angotti (1988) denominam de “Organização do

conhecimento”. Inicialmente, relembramos aspectos da aula anterior por meio de perguntas como: quais são os animais da floresta? Quais foram os animais que apareceram na história? Quais animais foram desenhados? Em seguida, assistimos ao vídeo “Habitats naturais e ecossistemas – Recopilação – Ciências para crianças”². Após assistir ao vídeo, foi feita uma roda de conversa com o intuito de possibilitar que as crianças lembrassem o conteúdo do vídeo apresentado e refletissem sobre algumas questões concernentes à temática que o envolvia.

O vídeo estava relacionado ao habitat e às necessidades dos animais para sobreviver, o que oportunizou que, na sequência, as crianças fossem instigadas a realizar uma tarefa para relacionar o animal ao seu habitat e a colorir alguns desenhos que lhes entregamos. A Figura 4 ilustra esse momento.

Figura 4 - Atividade de relacionar animais ao seu habitat.



Fonte: Arquivo pessoal, 2021.

4.6.3 Terceiro encontro: Organização do Conhecimento – Aplicativos

O terceiro encontro, ainda dentro do 2MP – Organização do Conhecimento, foi destinado à utilização de aplicativos. Inicialmente, procedemos à habitual acolhida, oração,

² Endereço para acesso: <<https://www.youtube.com/watch?v=KOgk3YhJfdE>>.

rotina e definição do ajudante, e, na sequência, iniciamos as atividades com o *Animal 4D+*, um aplicativo pelo qual as crianças poderão conhecer a realidade aumentada dos animais, o som que eles produzem, bem como o nome dos animais em inglês. Esse último aspecto é de significativa importância para as crianças, uma vez que o estudo da Língua Inglesa integra o currículo desse nível de escolarização.

Para essa atividade, inicialmente, distribuímos nove cartinhas de animais, e, em seguida, solicitamos que cada criança escolhesse quatro cartas para visualizar. Com o uso do celular da professora e de alguns *tablets* disponibilizados pela escola, passamos nas mesas das crianças para cada uma visualizar o animal escolhido. Essa ação está ilustrada na Figura 5.

Figura 5 - Atividade desenvolvida com o aplicativo Animal 4D+.



Fonte: Arquivo pessoal, 2021.

Na sequência das atividades, fomos ao bosque do colégio para fotografar com um animal, utilizando para isso o aplicativo do *Google* Realidade Aumentada. Porém, antes de iniciar essa ação, a criança precisava escolher e justificar sua escolha, como forma de expressar seus sentimentos. A Figura 6 apresenta alguns desses momentos no bosque da escola.

Figura 6 - Atividade realizada com o Google Realidade Aumentada.



Fonte: Arquivo pessoal, 2021.

Para finalizar, retornamos à sala de aula e realizamos uma brincadeira de imitação e adivinhação. Nessa brincadeira, as crianças puderam imitar o animal da floresta e o som que ele reproduz. A Figura 7 ilustra esse momento.

Figura 7 - Atividade de imitação e adivinhação dos animais.



Fonte: Arquivo pessoal, 2021.

4.6.4 Quarto encontro: Organização do Conhecimento – construção de animais com sucatas e conhecendo tartarugas

O quarto encontro iniciamos com a acolhida, oração, rotina e definição do ajudante e em seguida foi organizado o projetor para que as crianças pudessem visualizar suas fotos com os

animais, sendo projetado um vídeo³ com as fotos. Na sequência as crianças ficaram frente ao quadro e puderam escolher dentre quatro opções de animais da floresta qual desejariam construir - joaninha, sapo, cobra e a centopeia. Cada criança seguiu para a mesa para realizar a construção, como expressos pelos registros fotográficos da Figura 8.

Figura 8 - Atividade de construção de animais com sucatas.



Fonte: Arquivo pessoal, 2021.

Após a construção dos animais com sucatas e enquanto secavam as tintas, mostramos às crianças duas tartarugas que havíamos trazido para a escola com o intuito de surpreender os estudantes. Inicialmente, as colocamos sobre a mesa do professor, em uma caixa de vidro coberta com pano, e, em seguida, perguntamos às crianças: o que vocês acham que tem aqui? As respostas foram as mais diversas, mas ninguém previu que eram tartarugas. Em seguida, uma das crianças foi convidada a pôr a mão dentro da caixa e, sem visualizar o que havia dentro, deveria relatar aos colegas as sensações vividas com a experiência. Desconfiada, a criança foi colocando a mão e tateando o interior e o conteúdo da caixa, mas não conseguiu descobrir o que tinha dentro. Depois disso, tiramos o pano e todo o grupo pôde apreciar as duas tartarugas. A Figura 9 ilustra esse momento.

³<https://www.canva.com/design/DAEwaFV3EAE/KortzkDiwWEWpu1LzTJGdg/watch?utm_content=DAEwaFV3EAE&utm_campaign=designshare&utm_medium=link&utm_source=publishsharelink>.

Figura 9 - Atividade para conhecer as tartarugas.



Fonte: Arquivo pessoal, 2021.

Além de visualizar as tartarugas, os estudantes puderam alimentá-las com folhas de alface. As crianças tiveram a oportunidade de tocar nos animaizinhos e de brincar com eles. Alguns mostraram-se muito corajosos; outros, um pouco retraídos e com certa insegurança, acabaram apenas passando a mão no casco da tartaruga; outros, por fim, apenas observaram, sem tocá-las. A Figura 10 registra esse momento.

Figura 10 - Atividade manuseio das tartarugas.



Fonte: Arquivo pessoal, 2021.

4.6.5 Quinto encontro: Organização do Conhecimento – Jogos

O quinto encontro iniciou com o momento de acolhida, oração, rotina e definição do ajudante, ações que foram seguidas por uma dinâmica com diferentes jogos. Para isso, nos deslocamos até o laboratório de informática e foram apresentados às crianças jogos envolvendo

animais da floresta. Nessa atividade, foi utilizado o *quiz*^{4 5} (jogo com perguntas), um jogo da memória⁶ e um quebra-cabeças⁷.

Antes de dar início ao jogo, foi explorado o movimento que deveriam fazer para movimentar o *mouse*, explorando ações de coordenação motora. Iniciamos pelo *quiz*, projetando imagens na tela e fazendo perguntas de modo que a turma toda pudesse visualizá-las e respondê-las em seu computador.

Após o *quiz*, passamos para o jogo da memória, cujo objetivo estava em relacionar animias iguais. No início, houve um pouco de dificuldades mas com as explicações dadas, e eles começaram a perceber que, nesse jogo, era necessária muita atenção para encontrar os pares.

Conforme cada criança concluía o jogo da memória, iniciava a atividade com o quebra-cabeças. Houve a necessidade de atendimentos mais individualizados nesse momento, uma vez que não se percebia uma familiaridade deles com o computador que estavam utilizando, nem mesmo agilidade em relação à movimentação do mouse. Alguns mostraram mais agilidade do que outros, mas todos demonstraram grande entusiasmo. A Figura 11 ilustra essas atividades desenvolvidas no laboratório de infomática.

Figura 11 - Atividade no laboratório de informática.



Fonte: Arquivo pessoal, 2021.

Ao finalizar a ação nos computadores, desligamos as máquinas e passamos a questioná-los sobre a atividade desenvolvida. Foram feitas perguntas como: Gostaram do realizado hoje?

⁴ <<https://wordwall.net/pt/resource/17500056>>.

⁵ <<https://wordwall.net/pt/resource/19439869>>.

⁶ <<https://wordwall.net/pt/resource/19439511>>.

⁷ <https://old.im-a-puzzle.com/?utm_medium=social&utm_source=qr#/play?&ref=user/quebra_cabeca_animais_da_floresta_3wuer13dv&difficulty=3&mode=2&fromLink=qr>.

Querem vir novamente ao laboratório? As respostas foram variadas em relação ao gosto, já em relação ao retornar, todos responderam que gostariam muito de voltar àquele espaço.

A experiência no computador foi positiva, pois as crianças manifestaram que amaram a atividade, e, apesar de algumas dificuldade e da necessidade de auxiliar bastante as crianças, percebemos que ela é muito produtiva e auxilia no desenvolvimento das crianças.

4.6.6 Sexto encontro: Organização do Conhecimento – Visita Virtual ao Zoológico

Ao chegar em sala de aula, realizamos os momentos de acolhida, oração, rotina e identificação do ajudante. Em seguida, fomos para o centro de eventos do colégio e lá explicamos que participaríamos de uma visita virtual a um zoológico. Foi explicado às crianças que deveriam prestar bastante atenção, pois, ao final, eles teriam de responder a algumas perguntas sobre o conteúdo observado. A Figura 12 apresenta imagens desse momento.

Figura 12 - Atividade de visita virtual ao zoológico.



Fonte: Arquivo pessoal, 2021.

A visita virtual ao zoológico⁸ durou aproximadamente 45 minutos e, ao finalizar, ali mesmo no centro de eventos, fizemos perguntas como: vocês gostaram da visita virtual? Vocês querem fazer essa visita novamente? Quais animais apareceram? Qual vocês mais gostaram?

Esse foi um momento importante, no qual as crianças puderam falar e expressar seus sentimentos em relação aos animais visualizados durante a visita.

⁸<https://www.youtube.com/watch?v=wpkjeiLlaMw;>
<https://www.youtube.com/watch?v=ojiqON6OSdc;>
<https://www.youtube.com/watch?v=Y1B7B2EQ0gc&t=1013s;>

4.6.7 Sétimo encontro: Aplicação do Conhecimento – roda de conversa

O sétimo e último encontro iniciou, a exemplo dos anteriores, com o momento de acolhida, oração, rotina e identificação do ajudante. Na sequência, nos deslocamos para a sala de brinquedos e organizamos uma roda de conversa com objetivo de fazer perguntas às crianças sobre os animais da floresta e verificar seus entendimentos a partir do conjunto de atividades realizadas. Esse momento, identificado como de aplicação do conhecimento (DELIZOICOV; ANGOTTI, 1998), oportunizou diálogos e trocas de experiências, especialmente as vivenciadas durante os encontros.

Além da roda de conversa, realizamos um questionário voltado a conhecer individualmente cada aluno, já que nas rodas de conversa alguns alunos sentem-se retraídos a responder perguntas no grande grupo. Essa atividade foi gravada e teve os costumeiros registros fotográficos. O questionário apresentou as seguintes perguntas: Como os animais que vivem na floresta sobreviveram ao desmatamento para construção das cidades? Quais animais podemos encontrar nas savanas? Quais podemos encontrar no deserto? O que os animais precisam para sobreviver na floresta? Como são chamados os ambientes em que vivem os animais? Quais animais vivem em rios e lagos? Quais vivem em oceanos e mares?

Para finalizar, foi solicitado às crianças que desenhassem o que mais gostaram durante os sete encontros em que estudamos sobre os animais da floresta aplicadas. As imagens da Figura 13 são representativas desse último encontro.

Figura 13 - Atividades desenvolvidas no último encontro.



Fonte: Arquivo pessoal, 2021.

A análise dos dados produzidos durante a aplicação das atividades desenvolvidas nos sete encontros são objeto de discussão do próximo capítulo.

5 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Este capítulo se destina a apresentar e discutir os dados produzidos durante a intervenção didática realizada na turma alvo do estudo. Para isso e como anunciado anteriormente partimos de três instrumentos – aspectos cognitivos, motores e afetivos subsidiados por Walon, que foram triangulados de modo a responder à questão central da pesquisa. Além disso, tomamos como referência do estudo a adoção de uma pesquisa-ação e a análise por episódios de ensino, seguindo o argumentado no capítulo anterior. Por fim, salientamos que o foco das discussões está em verificar a presença de indícios de aprendizagem de diferentes naturezas frente a sequência didática desenvolvida sem, contudo, ter a pretensão de analisar todas as atividades desenvolvidas.

5.1 Seleção dos episódios de ensino

Para a análise por episódios de ensino ou por atividades desenvolvidas, necessitamos inicialmente selecioná-los tomando como referência o objeto de estudo com seu questionamento e objetivo. A seleção de episódios está diretamente relacionada a esse objetivo, de modo a poder avaliar a ocorrência de aprendizagens de diferentes naturezas. Cada uma das aprendizagens tomadas como objeto de estudo pode ser identificada em diferentes episódios de ensino, contudo, a análise de todos os encontros frente à opção de recorrer a diferentes instrumentos tornaria exaustiva a pesquisa e sua consequente leitura, além de inviável em termos de uma investigação realizada em um curso de Mestrado.

Embora tenhamos observado, gravado e registrado sete aulas, tomamos quatro episódios para análise e, a exemplo do realizado por Sasseron (2008), procedemos a sua análise de modo a identificar elementos que permitam responder ao questionamento da pesquisa. Nos episódios selecionados e como forma de triangulação dos dados, procuramos sempre que possível analisá-los a partir das falas das crianças (videografações), dos registros no diário da professora/pesquisadora e das manifestações expressas nos desenhos produzidos pelos pequenos durante as atividades. A triangulação se refere a uma combinação de metodologias, instrumentos, fontes ou pesquisadores, para analisar um mesmo fenômeno. No caso do presente estudo, ela decorre da diversidade de instrumentos para olhar um mesmo fenômeno. Como assinala Flick (2009), a triangulação possibilita produzir conhecimento em diferentes níveis, o que implica que esses conhecimentos vão além daquele possibilitado por uma única abordagem e contribui para promover a qualidade na pesquisa.

Entretanto, apesar de a opção ser por proceder à análise por episódios, estruturamos um quadro em que possam ser identificadas no conjunto dos sete encontros quais as aprendizagens pretendidas e quais as identificadas. O Quadro 10 retrata essa análise e identifica, em negrito, os quatro episódios selecionados

Quadro 10 - Aprendizagens oportunizadas e identificadas em cada encontro e atividade (episódio).

Encontro	Episódio/atividade	Aprendizagem pretendidas	Aprendizagem identificada
1	1. Roda de conversa – contação de história	Cognitiva/Afetiva	Cognitiva/Afetiva
	2. Roda de conversa – problematização inicial	Cognitiva	Cognitiva/Afetiva
2	1. Vídeo – habitat dos animais	Cognitiva	Cognitiva
	2. Atividade de relacionar	Motora/Cognitiva	Motora/Cognitiva
3	1. Aplicativo Animal 4D+	Afetiva	Afetiva/Cognitiva
	2. Google Realidade Aumentada	Afetiva	Afetiva/Motora/Cognitiva
	3. Imitação dos animais	Motora	Motora/Afetiva/Cognitiva
4	1. Visualização das fotos com os animais	Cognitiva	Cognitiva
	2. Construção dos animais com sucata	Motora	Motora
	3. Momentos com a tartaruga	Motora/Cognitiva	Motora/Cognitiva
6	1. Jogo – Quiz	Cognitiva	Cognitiva/Motora/Afetiva
	2. Jogo – Memória	Cognitiva	Cognitiva/Motora
	3. Jogo – Quebra-cabeça	Cognitiva	Cognitiva/Motora
7	1. Visita Virtual ao Zoológico	Cognitiva	Cognitiva/Afetiva
8	1. Roda de conversa – discussões sobre o estudado	Cognitiva	Cognitiva/Afetiva/Motora
	2. Questionário - verificação conhecimentos adquiridos individualmente	Cognitiva	Cognitiva/Afetiva
9	1. Desenho da atividade que mais gostou durante a sequência didática	Cognitiva/Motora	Cognitiva/Motora/Afetiva

Fonte: Dados de pesquisa, 2022.

Para a análise que segue, padronizamos que: as falas da professora e das crianças estão destacadas em itálico e entre aspas; os alunos são denominados de “crianças”, por se tratar da Educação Infantil; as falas das crianças estão acompanhadas de um número que corresponde a cada criança cuja fala foi mencionada no texto; as crianças serão identificadas pelas letras A, B, C,...; e, para fluência na leitura, quando transcritas, as falas foram corrigidas gramaticalmente.

5.1.1 Encontro 3 – Episódio 2: Google Realidade Aumentada

A atividade que caracteriza esse episódio de ensino esteve inicialmente atrelada à aprendizagem afetiva, tendo como objetivo promover sentimento de afeto nos alunos em relação aos animais por meio da escolha de um animal para fotografia. Todavia, ao realizá-la,

além do afeto, foi possível identificar aprendizagem motora e a cognitiva, como veremos na continuidade.

Para iniciar a atividade desse encontro, a professora procedeu à explicação sobre a organização e conversou com os alunos sobre o habitat dos animais, tema do último encontro. O foco era conhecer os animais, seus sons e realizar atividades de imitação dos animais, ou seja, os objetivos estavam focados na aprendizagem afetiva. Todavia, da forma como organizadas as atividades, as aprendizagens motora e cognitiva se mostraram presentes na mesma proporção que a afetiva.

Para iniciar, a professora apresentou às crianças o aplicativo Animal 4D+ e, posteriormente, explicou como seria desenvolvida a atividade. Nas palavras da professora: *“agora vamos imaginar um animal com o qual você gostaria de fazer uma foto [...] irei chamar um por vez para fazer o registro motivacional da escolha”*. A partir dessa instrução, cada uma das crianças foi narrando suas escolhas e apresentando as justificativas.

O Quadro 11 a seguir apresenta transcrições do episódio, com as falas da professora e das crianças. Na primeira coluna, temos a identificação das falas numeradas como forma de auxiliar o leitor na busca por sua localização frente ao contexto do diálogo; na segunda coluna, apresentamos uma transcrição do diálogo estabelecido durante o episódio de ensino; e, na última coluna, temos uma breve análise do ocorrido.

Quadro 11 - Transcrições das falas do Episódio 2 do Encontro 3.

	Falas transcritas	Breve análise
1	Professora: Nestes dois dias de aula, nós vimos vários animais, então agora “A” vai me dizer com que animal ela gostaria de fazer uma fotografia?	Retomada sobre os animais e questionamento
2	Criança A: eu quero o Urso!	Tomada de decisão
3	Professora: porque você escolheu o Urso?	
4	Criança A: Porque eu gosto do ursinho e eu tenho muitos ursos na minha casa, mas eles são de mentirinha.	Assimilação com a realidade presente na vida
5	Professora: Agora é a vez de “B” escolher o animal para a foto, “B”, qual animal você quer fazer a fotografia e porquê?	
6	Criança B: Panda, porque ele é branco, preto, grande, fofinho, mas o filhote dele é pequeno.	Relação cores, imaginação, espaços e tempos de diferentes dimensões
7	Professora: (concorda) e diz, agora é a vez de “C”...	
8	Criança C: eu também escolho o panda, porque eu amo o panda e eles são bem fofinhos e grande.	Afeto, relação espaço, tempo
9	Professora: (concorda), “D” agora é sua vez, qual animal você escolhe e porquê?	
10	Criança D: Eu escolho um leão, porque eu o vi no filme de ontem e gostei muito.	Cognitivo: relação as aulas anteriores
11	Professora: ok. Então agora é a vez de “E”.	
12	Criança E: eu quero fazer a foto com a cobra, porque eu sou muito corajoso.	Afeto, sentimento, emoção

13	Criança F: profe, sabia que meu pai foi picado por uma cobra lá no sítio do meu avô? Ele foi no hospital, mas como eu também sou corajoso eu quero uma foto com a cobra.	Realidade do aluno e afeto
14	Professora: e você “G”, qual é a sua escolha?	
15	Criança G: Eu escolho um veado, porque eu nunca vi um, eu acho que ele deve ser grande	Afeto: Curiosidade, relação espaço, tempo
16	Criança H.: Eu quero a cobra!	Tomada de decisão
17	Professora: porque?	Questionamento
18	Criança H: (envergonhado), não sei, acho que porque eu a vi no filme de ontem.	Cognitivo: relação a aula anterior
19	Professora: ok, e você “I”?	
20	Criança I: Eu escolho a onça, porque eu acho que ela vive na Savana, então ela é amiga do leão.	Cognitivo: relação a aula anterior, afeto
21	Criança J imediatamente diz: eu quero um tigre, porque ele é laranja e preto e muito feroz.	Afeto, e relação a cores
22	Professora: “K”, é sua vez...	
23	Criança K: eu escolho o urso, porque ele é grande, fofinho e bonito	Afeto, relação realidade
24	Criança L, logo diz: eu também quero o Urso, porque eu vi naquela tv diferente que a profe colocou ontem, e eu acho que o papai e a mamãe são grandes e os filhotes pequenos.	Cognitivo: Relação/ assimilação com o aprendizado em sala de aula e relação tamanho, espaço
25	Criança M: eu quero a onça, porque ele é uma menina.	
26	Criança N: eu quero o panda, porque a “C” escolheu o panda e eu gosto dele, acho que é fofinho dar um abraço nele.	Imitação do colega, o colega me afeto
27	Professora: Falta o “O” escolher o animal!	
28	Criança O: Eu quero um tubarão, porque eu gosto e ele é bravo.	Sentimento, afeto, imaginação

Fonte: Arquivo pessoal, 2021.

As crianças, aos escolherem o seu animal, precisavam justificar a escolha. Isso tem uma implicação importante em termos de aprendizagem, especialmente porque essas crianças apresentam idade entre 4 e 5 anos, e, segundo Wallon (1975), fazem parte do estágio Personalismo (3 a 6 anos), no qual elas já vêm criando a sua própria personalidade, se expressam por meio da fala e têm seus atos motores mais aperfeiçoados. Segue o autor mencionando que a criança nessa faixa etária deve ser compreendida como um ser completo, na sua totalidade, portanto, cada fala, atitude, é mediada pela afetividade e isso influencia fortemente na tomada de decisão humana. Nesse contexto, ao cobrar uma justificativa, a professora tinha como intenção ver por que determinada escolha afetava aquela criança e qual a explicação que essa criação apresentava para sua escolha.

É possível perceber isso nas manifestações dos alunos com as seguintes falas: fala 10, fala 16, fala 20 e fala 24, relacionadas às justificativas dadas pelas crianças que a tomada de decisão/escolha teve uma relação com algo vivenciado por elas e o que foi visto em sala de aula os afetou a ponto de tomarem tal decisão. Ou seja, as crianças vão formando o conhecimento cognitivo pelo afeto, como observamos na fala 20: *“eu escolho a onça, porque eu acho que ela vive na Savana, então, ela é amiga do leão”*.

Essa criança foi muito além de expressar afeto, sentimento, conseguindo relacionar tal dimensão ao conhecimento cognitivo que adquiriu durante a sequência didática. Além disso, relacionou a atividade ao conhecimento científico, falando do habitat natural de um determinado animal. Isso acontece em razão de que a ciência está diretamente ligada ao mundo em que vivemos, e, assim como o ser humano tem um habitat, o animal também possui. A fala dessa criança vem ao encontro do exposto em documentos como os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN’s (BRASIL, 1998), quando apontam que o conhecimento científico pode ser um grande aliado dentro do processo de aprendizagem, uma vez que quando a criança consegue interpretar fenômenos a partir do que vê ou escuta, isso se torna mais significativo para ela.

Na fala 10, a criança mencionou: “*eu escolho um leão, porque eu o vi no filme de ontem e gostei muito*”, o que se revela outro exemplo de que situações vivenciais, experienciadas pela criança, mesmo que de forma virtual como foi o caso do filme assistido na aula anterior, influenciam a escolha pelo animal, criando um laço afetivo. No filme, a criança visualizou o animal, ou seja, se relacionou com o objeto do conhecimento, fazendo presente a dimensão da afetividade e a cognitiva, tudo isso possibilitando resultar em diferentes aprendizagens. O cognitivo se mostra presente quando eles conseguem estabelecer relações entre o que está sendo mencionado nesse momento e o que foi visto em atividades anteriores.

As falas 2, 6, 8, 13, 15, 21 e 23 representam respostas dadas pelas crianças e que permitem visualizar as duas aprendizagens – afetiva e cognitiva –, pois mostram que as crianças buscam o que já está em sua estrutura cognitiva como um ancoradouro dos novos conhecimentos, estabelecendo relações. Um exemplo disso é a fala 21: “*Eu quero um tigre, porque ele é laranja e preto e muito feroz*”. Nesta fala, a criança relacionou as cores do tigre, o que vem ao encontro do conhecimento cognitivo já construído. Ainda, nessa mesma fala, a criança imita o som e o gesto de um tigre feroz, o que está relacionado ao processo de imitação, caracterizando a dimensão motora, que é outra aprendizagem que aparece, embora tenha sido inicialmente projetada na atividade. Esse ato está em sintonia com o mencionado por Wallon (2008, p. 1), que destaca: “a criança responde às impressões que as coisas lhe causam com gestos dirigidos a elas”⁹.

A fala 15, expressa por “*eu escolho um veado porque eu nunca vi um, eu acho que ele deve ser grande*”, possibilita observar outro aspecto relevante da atividade e que esteve presente não apenas nas falas, mas também no olhar das crianças, que foi a curiosidade. Essa curiosidade que faz parte de um complexo que constitui a fase de descobertas, é, segundo Wallon (2008),

⁹<http://portfolio.unisinos.br/OA8/popups/p18.html>

influenciada pelo sentimento de afeto que ela estabelece com o objeto do conhecimento. O fato de não conhecer determinado animal e ainda expressar que *“ele deve ser grande”*, remete ao uso do imaginário da criança, fazendo uma associação ao tamanho, pois isso já faz parte do seu conhecimento cognitivo.

Segue o autor mencionando que, o ato mental se relaciona com o meio físico e o organismo, ou seja, *“a evolução ocorrida entre o ato e o pensamento explica-se simultaneamente pelo oposto e pelo mesmo”* (WALLON, 2008, p. 224). Tal compreensão pode ser visualizada na resposta dada pela aluna na fala 2: *“porque eu gosto do ursinho e eu tenho muitos ursos na minha casa, mas eles são de mentirinha”*. Ao mesmo tempo em que relaciona o urso animal com o de pelúcia, a criança sabe que os existentes em sua casa não são reais. Essa criança também faz associações sociais e reais e consegue ter noção das diferenças entre um e outro e novamente apresenta indícios de uma aprendizagem cognitiva, para além da afetiva. Segundo Wallon (2008, p. 20), a criança tem uma linguagem *“enunciada ou interior que forma uma só coisa com o pensamento discursivo, bem como as relações e as representações de que ela é suporte, têm como matriz indispensável a sociedade”*.

Dentro desse processo, as justificativas relacionam-se com especificações estudadas por Wallon (2008). Segundo o autor, a inteligência se transfere para o plano motor, no desenvolvimento do indivíduo, as dimensões afetivas, motoras e cognitivas combinam-se entre si para melhor adaptação das exigências múltiplas, sociais e reais.

Somado a esse entendimento de Wallon de que as aprendizagens se misturam frente a um processo de intervenção da criança com os objetos reais ou imaginários, a BNCC prevê que as ações da criança com o mundo devem ser intermediadas pela criatividade, pela estética e por outras manifestações e expressões:

[...] desde muito pequenas, as crianças desenvolvam senso estético e crítico, o conhecimento de si mesmas, dos outros e da realidade que as cerca. Portanto, a Educação Infantil precisa promover a participação das crianças em tempos e espaços para a produção, manifestação e apreciação artística, de modo a favorecer o desenvolvimento da sensibilidade, da criatividade e da expressão pessoal das crianças, permitindo que se apropriem e reconfigurem, permanentemente, a cultura e potencializem suas singularidades, ao ampliar repertórios e interpretar suas experiências e vivências artísticas (BRASIL, 2019, p. 41).

Wallon (2008) aponta que as atitudes do ser humano são transpostas pelo afeto, assim, as relações afetivas ocorrem em conjunto com o cotidiano e a educação humana. Ao tratarmos uma criança como um ser completo, podemos observar que esta não se desvincula dos seus interesses e necessidades. A manifestação do aluno na fala 12 é um exemplo dessa relação

permeada por sentimentos em que a escolha do animal “cobra” veio com a seguinte justificativa: “*eu quero fazer a foto com a cobra, porque eu sou muito corajoso*”. A coragem é um sentimento que afeta essa criança, movendo-a em suas escolhas e decisões. O Dicionário de língua portuguesa define corajoso como “Quem não tem medo; quem expressa coragem, bravura, valentia; destemido”¹⁰, portanto, a criança considera-se corajosa, não tem medo de determinado animal, o que é um sentimento de afetividade.

Ao descer ao bosque para fazer a fotografia com a cobra, essa mesma criança se mostrou inquieta olhando para um lado, para o outro, se movimentando, e foi então que a professora perguntou: “*o que está acontecendo Aluno E?*”, e ele respondeu: *cadê a cobra? Eu estou com medo!* Então, foi explicado e mostrado a ele novamente que era apenas no celular que ela apareceria, que não tinha uma cobra de verdade ali, que ele não precisava ter medo. Nesse caso, a criança ainda não tinha um discernimento claro entre o mundo virtual, imaginário e o real, sendo necessário que a professora esclarecesse que não havia cobra, que tudo era virtual e que esse animal somente apareceria no celular ou, mais tarde, na foto.

Nesse ato da criança, foi possível perceber que nem todas as atitudes vão se confirmar com a fala, pois o interesse dele é ser corajoso, mas na prática isso não se efetivou, apesar do desejo de ter coragem. Ele sabia que a cobra pode representar perigo, entretanto, ter coragem para ele pode representar um sentimento interessante naquele momento. E esse pode ser um ponto em que o virtual, com o uso das tecnologias digitais, pode ajudar as crianças a concretizar algo que elas desejam e que está vinculado ao seu afeto, tal como ter coragem, o que, no mundo real, seria complexo ou até mesmo impossível de ser concretizado. Todavia, essa distinção entre o mundo real e o virtual precisa ser contemplada/abordada pela professora, trazendo a diferença entre esses dois universos.

O perigo identificado pela professora e trazido por ela para as crianças a partir da fala da criança denominada de “E”, infere uma aproximação com a aprendizagem cognitiva, uma vez que, a professora precisou conversar sobre o perigo oferecido pelas cobras e que nem todas são possíveis de serem tocadas. Essa necessidade de explorar os conhecimentos específicos desse tema revela outra dimensão da aprendizagem, que é da influência do social, olhando para o modo como as interações e relações sociais estabelecidas fora (e até dentro) da escola influenciam o interesse, as perguntas e as compreensões dos estudantes, e, logicamente o afeto e o desenvolvimento motor.

¹⁰ <https://www.dicio.com.br/corajoso/>

A criança E demonstrou interesse em fazer uma fotografia com a cobra e na sequência o aluno da fala 13 expressou: *“profe, sabia que meu pai foi picado por uma cobra lá no sítio do meu avô? Ele foi no hospital, mas como eu também sou corajoso eu quero uma foto com a cobra”*. Segundo Wallon (1979), mencionado por Galvão (1995), o indivíduo durante as trocas sociais vai se mostrar conforme as circunstâncias externas, mas seu ato demonstrará necessidades internas. Nas palavras da autora:

As emoções possuem características específicas que as distinguem de outras manifestações da afetividade. São sempre acompanhadas de alterações orgânicas, como aceleração dos batimentos cardíacos, mudanças no ritmo da respiração, dificuldades na digestão, secura na boca. Além dessas variações no funcionamento neurovegetativo, perceptíveis para quem as vive, as emoções provocam alterações na mímica facial, na postura, na forma como são executados os gestos. Acompanham-se de modificações visíveis do exterior, expressivas, que são responsáveis por seu caráter altamente contagioso e por seu poder mobilizador do meio humano (GALVÃO, 1995, p. 61-62).

Durante o episódio de fotografar a criança com o animal, além da aprendizagem pretendida – que era a afetiva – foi possível perceber nitidamente a aprendizagem cognitiva. Além disso, a aprendizagem motora se mostrou presente e foi manifestada pelas expressões faciais das crianças e nas poses que fizeram para a fotografia. Ou seja, no ato de fotografar, a coordenação motora esteve presente, pois uns fizeram poses (mão no rosto e na cintura), outros abaixaram-se ou ficaram em pé, na intenção de centralizar o animal para a foto. Nesse sentido, para que a foto ficasse harmônica, foi solicitado que a criança se deslocasse para direita, esquerda, frente ou para trás.

Desse modo, Cintra e Almeida (2017, p. 2), embasadas na visão de Wallon, manifestam que “o ato motor é responsável pelos deslocamentos do corpo e por seu equilíbrio. No início, os movimentos são sincréticos e, posteriormente, tornam-se controlados e ajustados às situações apresentadas pelo meio”.

No caso das crianças com as quais foi realizado o registro fotográfico, identificamos que elas possuem noção espacial, com elementos como frente e trás, direita e esquerda. Esse reconhecimento do espaço é mencionado por Wallon (2008, p. 201) como importante: “o espaço é onde o sujeito pode contrapor a si mesmo o mundo exterior e que ele pode transformar em ponto de partida para seu conhecimento das coisas”.

Diante do exposto, é importante que o professor observe e faça a mediação durante as atividades pedagógicas, pois são nessas mediações que o aluno – nesse caso, a criança da Educação Infantil – vai sentir-se seguro para expressar seus sentimentos e realizar suas aprendizagens.

Ao finalizar a atividade, os alunos receberam as fotos com o animal escolhido para guardar como lembrança da atividade realizada e socializar com suas famílias.

5.1.2 Encontro 3 – Episódio 3: imitação dos animais

A atividade que caracteriza esse episódio de ensino vincula-se à aprendizagem motora. Ela apresentou como objetivo pretendido a imitação e a adivinhação, todavia, foi possível observar, além dos aspectos motores, aprendizagens nas dimensões afetiva e cognitiva, como expresso no Quadro 12.

O episódio 3 aconteceu após a fotografia com os animais, quando as crianças e a professora retornaram à sala de aula e realizaram uma roda de conversa. A criança nesse momento deveria escolher um animal para imitá-lo e os demais deveriam adivinhar. Para iniciar a atividade, a professora faz a explicação de como funcionaria a atividade e organizou todos para que participassem ativamente da aula.

O Quadro 12 apresenta as transcrições das falas desse episódio, seguindo nas demais colunas, os itens mencionados no quadro anterior.

Quadro 12 - Transcrições das falas do Episódio 3 do Encontro 3.

	Falas transcritas	Breve análise
29	Professora: Agora vamos brincar de adivinhar, um por vez irá até o meio da roda, e irá imitar um animal, não podemos falar qual é o animal, os colegas que terão que adivinhar, quem começa? Aluna B imediatamente respondeu:	Explicação da professora
30	Criança B: Eu profe!	Tomada de decisão.
40	Criança B, fez gestos com a mão e deu pulinhos para frente	Expressão de habilidades, movimento, coordenação motora ampla.
50	Criança P, Criança I, Criança A responderam juntos: coelho!	Afirmação, adivinhação.
51	Criança B tímida respondeu: Isso mesmo!	Confirmação.
52	Professora: “B”, porque você escolheu um coelho?	
53	Criança B porque ele é tão bonitinho e fofinho.	Expressão de sentimento e afeto.
54	Professora: muito bem “B”, agora é a vez de outro colega ir até o meio, quem vai?	
55	Criança P, Criança D, Criança H, Criança I, Criança C, Criança N, juntos falaram: Eu	Tomada de decisão – participação ativa.
56	Professora: “P”, tua vez!	
57	Criança P engatinhou para frente, fez sons e gestos de garras com as mãos.	Expressão de habilidades, expressão, movimento e coordenação motora ampla e grossa.
58	Imediatamente Criança C falou, leão!	Adivinhação, afirmação.
59	Criança P disse: não	
60	Criança E: tigre!	Adivinhação, afirmação.
61	Criança P disse: não	

62	Criança J disse: então é uma onça!	Adivinhação, afirmação.
63	Criança P disse: não	
64	Sem acertos a professora disse: “P”, os colegas não estão conseguindo acertar, vai ter que nos contar qual animal é, e porque escolheu?	
65	Criança P respondeu: era um Urso, eu escolhi esse, porque é o mesmo que escolhi para a foto.	Afirmação, relação aula anterior.
66	Professora: ok! Agora pode ir a “C”...	
67	Criança C ajoelhou-se, fez movimento para frente de engatinhar e com as mãos abertas ao lado do rosto movimentou os dedos.	Participação ativa, expressão de habilidades como a coordenação motor ampla e grossa.
68	A colega estava ainda fazendo o movimento e o Aluno I logo responder: Leão	Adivinhação, afirmação.
69	Aluna C acertou Aluno I!	Confirmação.
70	Professora: Agora é a vez do Aluno I!	
71	Aluno I foi até o meio da roda abaixou-se, colocou os braços e mãos entre as pernas e pulou para frente, para trás e fez voltas	Expressão das habilidades motoras - coordenação motor ampla.
72	Criança K, Criança M, Criança D gritaram rapidamente: sapo	Adivinhação, afirmação.
73	Criança I respondeu: todos acertaram	Confirmação.
74	Professora: mais alguém quer ir, para finalizarmos?	
75	Criança N, falou: Eu!	Tomada de decisão, participação ativa.
76	Criança N, abaixou-se, gatinhou-se para frente, para trás e reproduziu som de miau	Expressão das habilidades motoras- coordenação motora ampla.
77	A turma toda gritou: gato	Afirmação
78	Professora: porque você escolheu o gato “N”?	
79	Criança N respondeu: porque eu amo gatos e eu tenho um na minha casa.	Relação com a realidade, sentimento e afeto.

Fonte: Arquivo pessoal, 2021.

Nos estudos de Henri Wallon, a motricidade assume relevância, uma vez que, no seu entender, esses movimentos são expressados pelas crianças desde os primeiros dias de vida. No seu entender, é por meio da coordenação motora que a criança começa a se relacionar com o meio, seja ao manusear um objeto, segurá-lo ou até mesmo por meio de movimentos que vão se modificando com o passar do tempo e estágios como engatinhar, caminhar, correr, pular, entre outros movimentos realizados. Ao se movimentar assim, a criança põe em prática e aprimora aspectos cognitivos, tanto já conhecidos quanto alguns oriundos de novas experimentações.

Durante a dinâmica proposta nesse encontro e em especial nesse terceiro episódio, os alunos agacharam-se, pularam, engatinharam, emitiram sons, utilizaram mãos, braços, pernas, durante a movimentação e imitação, e realizaram movimentos de frente, trás e lateralidade. Sobre a importância desse universo, Wallon (1986, p. 40) destaca que, conforme o passar do tempo,

[...] o biológico vai, progressivamente, cedendo espaço de determinação ao social. Presente desde a aquisição de habilidades motoras básicas, como a apreensão e a marcha, a influência do meio social torna-se muito mais decisiva na aquisição de condutas psicológicas superiores, como a inteligência simbólica.

Conforme aponta Galvão (1995), o afeto, o motor e a inteligência são dimensões que se dividem na execução infantil, ou seja, surgem pouco a pouco durante o desenvolvimento da criança, cada um no seu tempo. Nessa perspectiva, as crianças vão adquirindo segurança, autonomia e desenvolvimento de seus atos.

No decorrer do episódio, cada criança fez sua escolha a partir de alguma vivência, afetiva ou cognitiva. Um exemplo é o expresso na fala 40, que, além de reproduzir a imitação de um coelho de forma correta, utilizou aspectos motores como pulos, frente e trás, e ainda trouxe o seguinte argumento na sua escolha: *“porque ele é tão bonitinho e fofinho”*. Esse sentimento remete à afetividade, mas, acima de tudo, ao pensamento cognitivo e social, porque, em algum momento fora da escola, essa criança teve contato com um coelho e lembra o quanto *“fofinho e bonitinho”* ele é.

Na mesma direção, tal como expresso na fala 65, a criança escolheu para a atividade de imitação e adivinhação um urso. Em sua justificativa, ele disse *“era um Urso, eu escolhi esse porque é o mesmo que escolhi para a foto”*, remetendo a sua escolha à atividade realizada anteriormente. Na mesma direção, a fala 79 denota que escolheu imitar um gato, pois, além das questões afetivas de amar gatos, ela relata ter um em sua casa, ou seja, trouxe aspectos de sua realidade para a sala de aula.

Wallon (2008) aponta que a evolução motora é muito importante para o processo de aprendizagem. Esses aspectos estão diretamente relacionados com o mundo interior e exterior da criança, a motricidade passa do incoerente para coerente, que são as reações do corpo e do mundo exterior, de forma mais adaptada, fluente. Segundo Seron (2013, p. 3):

Wallon propõe uma série de estágios do desenvolvimento cognitivo, porém ele não acredita que os estágios de desenvolvimento formem uma sequência linear e fixa, ou que um estágio suprima o outro. Para Wallon, o estágio posterior amplia e reforma os anteriores. Nesse sentido, o desenvolvimento não seria um fenômeno suave e contínuo; pelo contrário, o desenvolvimento seria permeado de conflitos internos e externos.

Desse modo, podemos compreender que são os conflitos que irão gerar a evolução da criança. Conforme vai mudando o estágio de desenvolvimento, também vão sendo alterados aspectos como o motor, a fala, as formas de pensar e agir, a relação social e emocional, e ainda da realidade do indivíduo em determinada atitude (SERON, 2013). Podemos observar que as

crianças que participaram das atividades já estão em um estágio mais avançado, pois conseguem relacionar e trazer a sua realidade para sala de aula, bem como mostram-se aptas a utilizar aspectos cognitivos já construídos em sua mente.

5.1.3 Encontro 6 – Episódio 1: Jogo Quiz

A atividade que caracteriza esse episódio de ensino foi pensada a partir da possibilidade de desenvolver aprendizagem de natureza cognitiva. O episódio teve como objetivo verificar o conhecimento cognitivo-científico visto durante a sequência didática, especialmente com relação aos animais e ao seu habitat. Para isso, a turma foi conduzida ao laboratório de informática para realizar o trabalho, trazendo, dessa forma, um novo espaço para as crianças. Vale registrar que elas ainda não conheciam esse laboratório e muitas delas, como veremos na continuidade, não tinham tido contato com computadores ou softwares de jogos.

Apesar de o foco desse episódio ser a aprendizagem cognitiva, destacamos que, a exemplo dos demais, outras aprendizagens igualmente se fizeram presentes. Salientamos o desenvolvimento de aprendizagem motora oportunizada pela atividade desse episódio, especialmente pelo ato de manusear o *mouse*, como pode ser percebido nas falas registradas no Quadro 13.

Para a realização da proposta, a professora foi ao laboratório de informática antes da chegada dos alunos e assim já deixou os computadores ligados e os jogos instalados e prontos para serem executados. No encontro, foram utilizados três jogos diferentes, mas todos relacionados a conhecimentos científicos, a saber: Jogo – *Quiz*; Jogo – Memória; e Jogo – Quebra-cabeça. O jogo selecionado como objeto de análise foi o *Quiz* e que passamos a discutir na sequência.

Antes de se deslocar ao laboratório de informática, ainda em sala de aula, a professora explicou para a turma como seria a dinâmica da aula, esclarecendo que todos iriam ao laboratório de informática para jogar e todos os jogos estavam relacionados aos animais da natureza e seu habitat. Dessa forma, ao chegarmos ao laboratório de informática, as crianças ficaram encantadas com a quantidade de computadores e imediatamente se dispuseram nas mesas, estabelecendo um diálogo com a professora e entre eles, como expresso no Quadro 13 a seguir. A distribuição das colunas no quadro segue o apresentado nos dois quadros anteriores.

Quadro 13 - Transcrições das falas do Episódio 1 do Encontro 6.

Falas transcritas		Breve análise
80	Professora: todos vão entrar, sentar à frente de um computador e aguardar, sem mexer em nada.	Explicação da atividade
81	Após todos organizados a professora faz a explicação: primeiro com a nossa mão direita iremos mover de vagar o <i>mouse</i> de um lado para o outro, assim a tela irá acender, o jogo estava projetado e a turma vai realizando o que a professora solicita.	Explicação: coordenação motora fina
82	Professora: quem aqui tem computador em casa e já usou ele?	Questionamento/ pergunta
83	Criança E respondeu: na minha casa eu só tenho tablet, mas no escritório da minha mãe tem um computador e eu já usei	Resposta afirmativa
84	Criança F: eu também só tenho tablet	Afirmação
85	Professora: quem mais tem tablet em casa levanta a mão?	
86	Criança C, Criança G, Criança M, Criança P, Criança L, Criança H, Criança O, Criança K. e Criança A levantaram a mão.	Afirmação
87	Criança N disse: eu tenho um <i>tablet</i> mas ele estragou!	Realidade vivenciada
88	Professora: vou explicar para vocês como utilizaremos o computador para jogarmos, esses mesmo jogos que a profe trouxe para usar no computador, pode ser jogado no tablet e no celular, no final da aula darei uma explicação para vocês levarem para jogar e casa junto com os pais. Mas agora vamos lá que mostrarei como utilizar o <i>mouse</i> : Tem dois botões no <i>mouse</i> de vocês, o direito e o esquerdo, acharam?	Explicação da professora
89	Todos: Sim	
90	Professora: neste jogo, o botão que iremos utilizar é o esquerdo, quero que vocês coloquem o dedo indicador (mostrei o dedo para eles) no botão esquerdo, não é para clicar, é apenas para colocar o dedo que passarei olhando.	Habilidades motoras, direita e esquerda manuseio do mouse motricidade fina
91	Após, ajudar todos com o dedo certo fizemos um movimento com o <i>mouse</i> , para cima, para baixo, para o lado e para o outro.	Conhecendo e testado o mouse, aquisição de habilidades motoras fina e cognitivas, com novos conhecimentos
92	Professora: observem que quando fazemos esses movimentos uma flecha vai se movimentando na nossa tela, é essa flecha que vamos posicionar para responder as perguntas. Vamos lá?	Explicação da professora
93	Todos muito ansiosos para começar o jogo responderam: Sim	Afirmação do aluno
94	Professora com o jogo projetado começou a explicação: Então para começar, vejam que bem em cima na tela de vocês assim como, está na tela da profe teremos três janelas, todos vão clicar com o dedinho no botão direito na primeira janela, vai aparecer a tela assim, vou passar olhando se todos conseguiram.	Aquisição de habilidades motoras finas e cognitivas
95	Após a turma toda estar na tela solicitada a professora fala: agora aqui na parte de baixo do nosso jogo, temos quatro flechas, olhem aqui para o da profe. Nós vamos clicar ali para que o nosso jogo fique inteiro na nossa tela, podem clicar.	Auxiliando os alunos no novo recurso pouco conhecido
96	Passando por todos os computadores e com o jogo da forma solicitada, a professora diz: agora a profe vai ler a pergunta e vocês com o <i>mouse</i> vão clicar na resposta correta e deixar que automaticamente passe para a próxima pergunta.	Auxiliando os alunos no novo recurso pouco conhecido
97	Professora: qual dos animais a seguir podemos encontrar no deserto?	Pergunta/questionamento sobre o que já foi realizado em aula, verificando a aplicação do conhecimento e utilizando um novo recurso
98	Criança I rapidamente fala: camelo	Resposta imediata, conhecimento cognitivo

99	Professora diz: “I” não á para responder em voz alta, é para clicar no animal que está na tela do computador	Explicação da professora, da dinâmica da atividade
100	Criança I: Ah, agora entendi!	Correspondência do aluno em relação a explicação
101	Professora: vão clicando que vou passando olhar	
102	Professora: todos responderam?	Pergunta
103	Todos os alunos responderam: sim	Afirmação
104	Professora, então agora vamos para a próxima pergunta: qual dos animais a seguir vive no frio (gelo)? Podem ir respondendo que vou passando olhar...	Pergunta/questionamento sobre o que já foi realizado em aula, verificando a aplicação do conhecimento e utilizando um novo recurso
105	Professora: todos conseguiram responder?	Pergunta/questionamento
106	Quase toda a turma respondeu: sim	Afirmação
107	Criança G disse: eu respondi, mas o meu não está passando.	Dúvida do aluno
108	Professora fala: o de mais alguém não passou ainda?	Pergunta e questionamento
109	Criança L diz: o meu não passou	Afirmação
110	Professora: então vamos aguardar um pouquinho até passar para a próxima pergunta.	Resposta da dúvida
111	Após todos estarem na pergunta a seguir, a professora em voz alta diz: qual dos animais a seguir podemos encontrar no habitat savanas?	Pergunta/questionamento sobre o que já foi realizado em aula, verificando a aplicação do conhecimento e utilizando um novo recurso
112	Neste momento a turma já havia pegando o jeito com o manusear do <i>mouse</i> , com o esperar até passar para a próxima pergunta então a professora prosseguiu: qual animal inicia com a vogal u? Quantos ursos possuem na imagem? Qual animal inicia com a vogal e? Quantos elefantes possui na imagem? Qual animal inicia com a vogal a? Quantas abelhas possuem na imagem? Qual animal inicia com a vogal i? Qual animal inicia com a vogal o? Quantas iguanas possuem na imagem? Quantas onças possuem na imagem?	Habilidade já motor e cognitivo já desenvolvida pelos alunos, facilidade em realizar o movimento com o <i>mouse</i> . Novas perguntas e questionamentos sobre o que já foi realizado em aula, verificando a aplicação do conhecimento e utilizando um novo recurso
113	Criança P: erreí quantas abelhas, tinha uma escondidinha ali do ladinho, só aparecia a cabeça dela	Expressão do aluno sobre o erro, habilidades cognitivas e de atenção
114	Professora: para jogar temos que estar bastante atentos, porque as vezes tem animais escondidos	Argumento da professora sobre ter atenção no que está fazendo
115	Criança L: erreí a iguana, tinha uma filhotinha escondida embaixo da mamãe	Expressão do aluno sobre o erro, habilidades cognitivas e de atenção
116	Criança D: eu também erreí quantas iguanas tinham, nem percebi que ela estava escondida	Expressão do aluno sobre o erro, habilidades cognitivas e de atenção
117	Criança I: eu acertei!	Afirmação do acerto, habilidade cognitivo adquirida (atenção do aluno)
118	Criança M: eu também erreí quantas iguanas tinham	Expressão do aluno sobre o erro, habilidades cognitivas e de atenção
119	Professora: quem aqui errou a quantidade de iguanas que havia na imagem levanta a mão?	Pergunta/questionamento
120	Criança G, Criança A, Criança K, Criança M, Criança D, Criança O, Criança L, Criança N, Criança B levantaram a mão	Expressão do aluno sobre o erro, habilidades cognitivas e de atenção
121	Professora: agora levanta a mão quem acertou?	Pergunta/questionamento
122	Criança C, Criança I, Criança P, Criança E, Criança H, Criança F, levantaram a mão	Afirmação do acerto, habilidade cognitivo adquirida (atenção do aluno)

Fonte: Arquivo pessoal, 2021.

Nessa atividade, foi possível observar o encantamento das crianças, especialmente por estar em um ambiente diferente daquele em que geralmente são acostumadas a estar. O brilho

nos olhos e a felicidade eram nítidos nas crianças. Ao finalizarmos a aula e voltarmos para a sala, a turma pediu que pudéssemos retornar outro dia aos computadores, demonstrando a importância do momento e de atividades como a realizada. Esse sentimento de encantamento também é destacado no episódio por envolver as tecnologias digitais. Muller (2014) menciona que a inclusão digital em sala de aula oportuniza essa interação expressiva do aluno e proporciona alegria e entusiasmo ao realizar as atividades.

Nessa mesma linha, Machado (2009) menciona que, ao se inserir o computador durante o processo de ensino e aprendizagem, se possibilita o aprender real e o aprender com o outro, os quais se constituem como novos desafios que auxiliam no desenvolvimento cognitivo da criança. Outro destaque evidenciado por Rabe (2012, p. 42) relaciona-se à reação das crianças e ao entusiasmo frente a ambientes que diferem dos habitualmente utilizados por eles:

Quando se propõe que a criança conheça outro ambiente educacional, mesmo ela tendo apenas cinco anos de idade, o professor proporciona a essa criança a oportunidade de ampliação cultural. A criança precisa conhecer outros espaços, interagir socialmente. Os pequenos são curiosos por natureza e essa atitude também pode ser atribuída à formação do espírito científico, querer saber mais sobre determinada situação.

O sentimento de querer voltar ao laboratório de informática pode ser relacionado às dimensões da aprendizagem instigadas por esse tipo de atividade, principalmente a afetiva, pois estar em um ambiente diferenciado da sala de aula afetou os alunos de forma positiva. Moreira (1999, p. 13) infere que esta é a característica de uma aprendizagem afetiva: “a aprendizagem afetiva é a que trata mais das experiências tais como prazer e dor, satisfação ou descontentamento, alegria ou ansiedade”.

Para Wallon (1995), o processo de integração da criança com o organismo-meio e com conjuntos funcionais está diretamente ligado à concepção de afetividade, com vínculos com emoções, sentimentos e paixões. Essas afetividades vão evoluindo conforme cada estágio do desenvolvimento, e a afetividade acompanha as dimensões motora e cognitiva das crianças, que vão revelando diferentes saberes dentro do processo de aprendizagem. Por isso, na interação entre professor e aluno, se faz necessária a afetividade, pois, durante as atividades propostas, esse afeto vai ocorrer de diferentes maneiras e por diferentes razões.

Desse modo, a atividade que tinha como foco a aprendizagem cognitiva, ao instigar as crianças a responder as perguntas do *Quiz*, acabou por repercutir em outras aprendizagens, como a afetiva e a motora. Essa última foi particularmente favorecida no manuseio de *mouse*. A afetiva, por sua vez, se revelou presente em virtude das manifestações das crianças por

estarem em um ambiente diferenciado no qual se sentiram entusiasmadas e felizes, como já foi mencionado. O fato de termos a pretensão de enfatizar uma aprendizagem, mas as demais se revelarem intensamente presentes, remete a Wallon quando recusa selecionar um aspecto único do ser humano a ser favorecido em uma determinada atividade. Para o autor, o estudo do desenvolvimento humano deve abarcar

[...] vários campos funcionais nos quais se distribui a atividade infantil (afetividade, motricidade, inteligência). Vendo o desenvolvimento do homem, ser “geneticamente social”, como processo em estreita dependência das condições concretas em que ocorre, propõe o estudo da criança contextualizada, isto é, nas suas relações com o meio (GALVÃO, 1995, p. 22).

Durante o jogo, nos acertos e erros das crianças, foi possível observar o quanto a sequência didática foi relevante para as diferentes aprendizagens em discussão neste texto, pois as perguntas feitas durante os jogos estavam relacionadas ao que ela havia visto em sala de aula, ou seja, o conhecimento cognitivo estava presente durante o Jogo de Quiz – e nos demais jogos utilizados no encontro, inclusive esse foi o objetivo primeiro ao propor a atividade.

Os aspectos trabalhados durante o jogo *Quiz* foram pautados na faixa etária do aluno, partindo do que ele já conhecia, ou o que havia visto nos encontros anteriores, somado às suas vivências cotidianas em seu ambiente social e familiar. Na atividade, foi notável a aproximação com o mundo vivencial, com aspectos associadas à criticidade, à reflexão, à organização do conhecimento e à atenção.

A maioria das crianças não teve dificuldade em responder às questões relacionadas ao conhecimento científico, pois estavam há uma semana realizando construções científicas, de diferentes formas e com objetos e meios variados. Isso ocorreu por meio de rodas de conversa e trocas de conhecimentos, os quais foram fundamentais no processo de organização e aplicação do conhecimento científico.

Ao proporcionar o uso de diferentes ferramentas no processo de aprendizagem, estamos oportunizando formas diferenciadas de conduzir a aula, talvez mais trabalhosas para o professor, mas muito mais prazerosas para o aluno. Sobre isso, Wallon, citado por Carvalho (2003, p. 86), menciona que o processo de aprendizagem

[...] é dialética; não há soberania entre as dimensões da pessoa completa por ele concebida. Assim, compreendemos a alternância funcional como uma qualidade de investimento do sujeito e de suas elaborações, cujo sentido flui e reflui ora para o eu da pessoa (centrípeto), ora para o não-eu desta (centrífugo). A afetividade move-se a serviço da cognição e a cognição move-se a serviço da afetividade e ambos concorrem para a formação da pessoa.

Segundo Sasseron (2015), isso acontece pelo fato de que ensinar Ciências na Educação Infantil vai além de uma simples atividade, consiste em trazer novas oportunidades ao aluno, com conhecimentos na íntegra, construindo-o de maneira diferenciada, que busque, acima de tudo, novas compreensões sobre o mundo e sobre fenômenos naturais, constituindo um conhecimento que impactará o nosso dia a dia, aprimorando novos saberes.

Cardoso e Silva (2019) ainda mencionam a importância das práticas educativas dentro do processo de aprendizagem da Educação Infantil. Eles reforçam, além disso, o contexto de desenvolvimento de novas competências científicas no ambiente escolar, o que, segundo os autores (p. 518), oportuniza às crianças “a construção de novos conhecimentos, fornecendo-lhes oportunidades de compreender o mundo e seu entorno, construindo um olhar crítico-reflexivo sobre os fenômenos naturais”.

Podemos observar que os erros cometidos pelas crianças durante o jogo – como por exemplo, o assinalado na fala 115 “*errei a iguana, tinha uma filhotinha escondida embaixo da mamãe*” e o registrado na fala 113, “*errei quantas abelhas, tinha uma escondidinha ali do ladinho, só aparecia a cabeça dela*” – foram situações que associamos como armadilhas (ou como popularmente conhecido, como “pega ratão”), uma vez que estavam postas pelo jogo para confundir as crianças. Desse modo, não consideramos esses erros como falta de conhecimento científico, mas como um lapso de atenção durante a atividade.

Além disso, podemos observar que a apropriação do conhecimento científico e que está associada à aprendizagem cognitiva foi aperfeiçoando-se conforme as atividades foram sendo realizadas com os alunos durante as aulas. As atividades, por sua vez, foram sendo selecionadas de modo que os encontros recorressem a abordagens e ferramentas/recursos didáticos variados, não se tornando cansativos e repetitivos, pelo contrário, a cada aula as crianças interessavam-se mais pela aprendizagem.

Roque Moraes (1991, p. 22), em sua tese, traz a importância de valorizar a presença do homem, e, acima de tudo, os seus conhecimentos e realidades já experienciadas. Moraes vê

[...] o mundo vivido pelo sujeito como a origem de todo o conhecimento, e considera que as realidades se constroem de acordo com os diferentes pontos de vista e interrogações dos sujeitos, ela também destaca a importância central da linguagem, não só como forma de expressar essas diferentes percepções dos fenômenos e de explicitação dos mundos construídos, como, e mais ainda, considera que a linguagem está intrinsecamente ligada à construção da realidade do sujeito.

Para Viecheneski e Caletto (2013), o conhecimento científico assume um papel muito importante no que se refere ao desenvolvimento do aluno enquanto sujeito ativo em uma

sociedade. E o professor, como figura mediadora, precisa promover atividades que instiguem o interesse do aluno em criar, observar, experimentar, testar questionar. Cabe a ele “a ampliação de seus conhecimentos prévios, preparando as crianças para níveis posteriores da aprendizagem conceitual” (2013, p. 2017). Bartelmebs (2016, p. 292) expõe que “enquanto não considerarmos as ideias das crianças como elemento central da ação docente, seguiremos reproduzindo um modelo pedagógico baseado na transmissão de conhecimento”.

Por isso, Machado (2013) aponta que aliar de maneira lúdica, o conhecimento científico e a tecnologia permitem a exploração de novos conhecimentos, a interatividade entre turma e professor, pode se mostrar uma nova diversão que torna a aprendizagem mais interessante, isso porque as tecnologias fazem parte do cotidiano e estão cada vez mais próximas da educação.

Galvão (1995, p. 31) aponta que, para Wallon, “os progressos intelectuais dirigem o interesse da criança para as coisas, para o conhecimento e conquista do mundo exterior, imprimindo às suas relações com o meio preponderância do aspecto cognitivo”. Ou seja, o professor pode tornar o processo de aprendizagem muito mais interessante para a criança, basta relacionar meios diferenciados que estimulem os aspectos cognitivos. Ainda para Galvão (1995, p. 31):

O predomínio do caráter intelectual corresponde às etapas em que a ênfase está na elaboração do real e no conhecimento do mundo físico. A dominância do caráter afetivo e, conseqüentemente, das relações com o mundo humano, correspondem às etapas que se prestam à construção do eu.

Sendo assim, a construção do *Eu* vai alternando-se do *Eu* para o Mundo, das pessoas para as coisas; cada fase vai mudando o interesse da criança; em cada estágio ou em cada atividade, é possível observar uma predominância de aprendizagem, seja ela afetiva, motora ou cognitiva, podendo obter ambas durante uma atividade (GALVÃO, 1995).

Ante ao exposto, podemos observar que, frente ao processo de construção do conhecimento na sequência didática, as diferentes possibilidades apresentadas buscavam oportunizar diferentes tipos de aprendizagem, de modo a se tornar completo o processo. De modo especial, destacamos que, no jogo *Quiz*, identificamos a possibilidade de que a criança relembre e reflita sobre suas vivências nas aulas anteriores ou mesmo fora da escola, nos mais diferentes espaços que ela frequenta.

Podemos perceber que, apesar de as crianças ainda não saberem ler, é possível proporcionar-lhes vivências diferentes, como identificamos no caso do contato com o computador. Ao questioná-las se costumavam utilizar o computador em casa, apenas uma das

crianças manifestou que tinha esse contato, portanto, estar ali e vivenciar essa experiência foi algo diferente para elas, o que oportunizou aprendizagem de diferentes naturezas. No dia da atividade envolvendo o jogo *Quiz*, a turma toda pôde ter contato com a tecnologia e com objetivos educacionais claros, sem, contudo, deixar de trazer o entretenimento associado à aprendizagem.

O ter ou não contato com computadores vem ao encontro de falas de autores que destacamos na revisão de estudos, como é o caso de Penteado (2016), quando aponta que as escolas não incluem a cultura contemporânea digital no processo educacional da pré-escola. Segunda a autora, o professor, como medidor, deve proporcionar vivências e experiências digitais para a sala de aula, uma vez que vivemos em uma sociedade permeada por esses recursos. Segue ela mencionando que essas vivências podem ser potenciais para a coordenação motora fina, o raciocínio lógico e para o processo de aprendizagem crítica e reflexiva do aluno. Vasconcelos (2016) complementa dizendo que o uso da tecnologia digital estimula o lúdico, a criatividade e o pensar, mas, acima de tudo, o aprender brincando.

A informatização tecnológica no processo educacional nos possibilita extrair informações sobre a criança, desde as experiências vivenciadas até a falta de estímulos motores, pobreza no vocabulário (NUNES; OLIVEIRA, 2015).

Além das falas dos autores, durante a realização do episódio, foi possível compreender que a motricidade fina é essencial para que o jogo aconteça, dando um novo significado ou objetivo para a utilização desse recurso didático ao processo de aprendizagem que foi o aperfeiçoamento motor.

Silva, Souza e Coutinho (2020) apontam a importância do estímulo da motricidade fina para o desenvolvimento infantil, e são esses estímulos que vão auxiliar as crianças na continuidade do processo de aprendizagem como na escrita nos anos iniciais. Os autores apontam que a “coordenação motora é a capacidade que o cérebro tem de equilibrar os movimentos do corpo a qual é estimulada através do movimento na hora do brincar, das brincadeiras que vão estimulando a motricidade grossa e fina” (2020, p. 3). Hollerweger, Almeida e Doll (2007, p. 192) complementam afirmando que o uso contínuo do mouse auxilia no “aperfeiçoamento das capacidades sensoriais e motoras auxiliando na melhora dos movimentos, possibilitando minimizar as dificuldades”. Para Wallon, trazido por Galvão (1995, p. 33), isso ocorre “na medida em que respeita a complexidade do ser humano, compreendendo-o em sua multidimensionalidade psíquica, corporal e social, propondo-se a superar as dicotomias corpo-mente, indivíduo-sociedade e razão-emoção”.

Ainda sobre a atividade, percebemos que, ao fazer a primeira pergunta “*qual dos animais a seguir podemos encontrar no deserto?*”. O Aluno I, na fala 97, rapidamente respondeu “*camelo*”, ou seja, tinha construído em seu pensamento a resposta, porém, não percebeu que a forma de resposta não era em voz alta como estava acostumado a fazer em sala de aula e sim por meio da utilização de outros meios, nesse caso, o computador.

O uso do laboratório de informática oportunizou a identificação da criança acerca da necessidade de um novo comportamento, um novo procedimento frente à tarefa proposta. Isso é relevante na idade em que a criança se encontra, uma vez que se trata de uma percepção de que devem se adaptar às diferentes situações ou aos contextos diversos nos quais estão inseridos. No caso do computador, foi perceptível que a resposta não era para ser socializada com todos, como tradicionalmente era feito nas rodas de conversa, mas algo a ser trazido especificamente para a atividade e para o seu parceiro, representado nesse momento pelo jogo (MOTA, 2007).

5.1.4 Encontro 8 – Episódio 1: Roda de conversa – discussões sobre o estudado

Durante o encontro 8, episódio 1, seguindo o anunciado pelos 3MP, a professora estruturou a atividade de modo a contemplar o momento denominado por Delizoicov e Angotti (1991) como “Aplicação do conhecimento”. O priorizado em termos da aprendizagem voltava-se ao cognitivo, como expresso no Quadro 14. Porém, ao fazer a roda de conversa oportunizada nesse episódio, o desenvolvimento da aprendizagem transcendeu a dimensão cognitiva, uma vez que foi possível observar as crianças demonstrando o afeto em relação às perguntas e trazendo aspectos do social, por meio das trocas de ideias e complemento de ideias entre os pares. Ou seja, o foco estava em verificar se a sequência didática contribuiu para a construção do conhecimento científico das crianças, mas a atividade oportunizou ir além.

A professora organizou a turma e deslocou-se com as crianças para outra sala na escola. Inicialmente, o previsto era ir para o pátio, porém, o tempo chuvoso dificultou o acesso a esse espaço. Dessa forma, a roda de conversa foi feita em uma sala ambientada com um tapete, o que oportunizou um ambiente mais aconchegante para as crianças, que podiam se sentar e realizar as atividades propostas. O Quadro 14 apresenta as transcrições dos diálogos estabelecidos nesse encontro, seguindo a mesma distribuição dos temas por colunas feita nos quadros anteriores.

Quadro 14 - Transcrições das falas do Episódio 8 do Encontro 1.

Falas transcritas		Breve análise
122	Criança L: prof., o que viemos fazer aqui?	Curiosidade do aluno
123	Professora: Assim que todos se acalmarem explicarei o que viemos fazer aqui!	
124	Professora: Então galerinha, hoje viemos para realizar uma atividade um pouco diferente, então preciso que todos prestem a atenção no que a prof. vai falar. Nós passamos uma semana falando sobre os animais da floresta, ouvimos histórias, assistimos filmes, realizamos atividades de pintar e escrever, atividades com celulares e computadores, certo?	
125	Turma toda: Certo!	Afirmação da turma
126	Professora: então hoje nós vamos lembrar um pouco do que já vimos durante essas aulas, a prof. fará algumas perguntas e vocês terão que responder, mas para que isso aconteça de forma organizada, precisamos levantar a mão, para um não falar junto com o outro e a prof. ficar sem entender, combinado?	Explicação da professora
127	Turma Toda: Sim!	Afirmação da turma
128	Professora: vou fazer a primeira pergunta, quem quiser responder pode levantar a mão, e o coleguinha pode ajudar na resposta. O que acontece com os animais quando nós cortamos as arvores, quando destruimos o meio ambiente para construir as cidades?	Explicação e questionamento da professora
129	Criança A: Eles ficam sem ter onde morar, porque nós tiramos o lugarzinho deles.	Apresentação de habilidades, cognitivas e afetivas desenvolvidas pela sequência didática.
130	Criança F: Às vezes eles podem vim na nossa casa, na minha casa as vezes eu encontro aranhas.	Relação com a realidade vivenciada em casa
131	Criança P: Eles vêm na nossa escola, que nem aquele lagarto que mora aqui na nossa escola.	Relação realidade vivenciada, habilidade cognitivas desenvolvidas
132	Criança E: e os humanos as vezes matam esses animais.	Relação realidade conhecimentos cognitivos vistos no decorrer das aulas
133	Criança H.: Uma vez eu vi uma aranha bem grande e peluda na minha casa, o meu pai matou ela.	Realidade vivenciada
134	Professora: e é certo matar os animais?	Questionamento
135	Criança H.: Não prof. o certo é sempre devolver ele para a natureza, e agora que eu sei eu vou falar para o meu pai!	Habilidade cognitivo e Afetivo adquirida
136	Criança L: Coitadinho do bichinho se a gente matar ele. Sabe prof. que ontem eu vi um sapo, mas não aqueles grandes, acho que era uma rã, lá na minha casa, mas o meu pai não matou ele empurrou com a vassoura até ele ir para fora, eu e a Sofia ficamos com um pouco de medo.	Realidade vivenciada em casa, uso das habilidades afetivas e cognitivas
137	Professora: E o que acontece com os animais quando o ser humano constrói as ruas, as rodovias? Quando vocês vão viajar, vocês já viram algum animal na rua?	Questionamento
138	Criança L: As vezes eles podem ser atropelados, por carro, moto, bicicleta ou patinete!	Uso das habilidades cognitivas adquiridas
139	Criança G: sempre que vamos viajar encontramos algum animal morto pela estrada, acho que os carros atropelam e não ajudam esses animais	Entrelaço de diálogo a partir das realidades vivenciadas, habilidades cognitivas e afetivas
140	Criança F: um dia o meu pai salvou um cachorro que foi atropelado na rua, ele levou para o veterinário	Vivencias experienciadas, afeto e atos cognitivos expressados
141	Criança L: Prof. uma vez que eu fui para Santa Catarina/SC, eu vi placas de animais, porque tinha aquelas placas?	Observação e questionamentos a partir das vivencias reais
142	Professora: Prestem a atenção que a pergunta do “L” é bem importante. Nós, principalmente quem está dirigindo, deve	Respostada professora

	ter muita atenção na estrada, porque podemos encontrar um animalzinho atravessando de um lado da floresta para o outro, e isso pode causar um acidente, e quando tem essas placas, temos que ficar mais ligados ainda, pois significa que bastante animais atravessam a rua ali.	
143	Criança L: Entendi, vou falar para o meu pai tomar cuidado	Novas habilidades cognitivas
144	Criança M, Criança H. Criança G: Eu também vou falar para o meu pai.	Novas habilidades cognitivas
145	Criança G: uma vez eu vi um animal atropelado, mas ele tinha só machucado a pata, ainda bem né prof. ele podia ter morrido.	Realidade vivenciada, demonstração de afeto
146	Professora: muito bem, tudo o que vocês estão falando está bem certinho, isso significa que vocês prestaram a atenção nas nossas aulas, vou fazer uma nova pergunta: Qual animal mora na Savana?	Nova pergunta e questionamento
147	Criança I, Criança K e Criança E: Girafa	Habilidades cognitivas adquiridas a partir da sequência didática
148	Criança I: Elefante e leão Também.	Complemento da fala anterior, habilidades cognitivas adquiridas a partir da sequência didática
149	Professora: Certo, e qual podemos encontrar no deserto?	Questionamento
150	Criança E: escorpião	Habilidades cognitivas adquiridas a partir da sequência didática
151	Criança I: Camelo	Complemento da fala anterior, construção cognitiva, diálogo
152	Professora: e qual animal podemos encontrar na nossa floresta aqui em Marau?	Pergunta
153	Criança F: Tatu!	Habilidades cognitivas adquiridas
154	Criança K: Capivara!	Complemento das habilidades cognitivas e da fala anterior
155	Criança L: Eu nunca vi uma capivara na floresta de Marau.	Afirmção de ações não vividas
156	Professora: Isso acontece por que muitas vezes elas ficam escondidas no meio da mata e as vezes a gente não vê.	Resposta da professora
157	Criança I: o Veado também tem na nossa floresta, as vezes as pessoas caçam ele, mas é proibido	Continuação do diálogo, habilidades cognitivas adquiridas, realidade vista ou ouvida.
158	Professora: Exatamente, tem mais animais que são proibido as caças, alguém sabe me dizer qual?	Afirmção e questionamento
159	Criança F: O tatu é proibido, mas as pessoas caçam e comem!	Habilidades adquiridas a partir da sequência didática e de vivencias
160	Criança A: éca, coitadinho do tatu!	Continuação do diálogo, afeto e sentimento
161	Criança I: acho que os caçadores, também caçam capivara, é proibido, né prof.?	Questionamento afirmativo, habilidades cognitivas dialogadas
162	Professora: Sim, é proibido, mas tem um animal que eu falei para vocês que pode ser caçado, alguém lembra qual é?	Resposta da professora e novo questionamento
163	Criança E: Javali, porque eles destroem as plantações.	Resposta explicativa, habilidades cognitivas adquiridas
164	Professora: Isso mesmo, muito bem “E”. Agora mudando de assunto, vou outra pergunta, quais animais moram nos mares e oceanos?	Afirmção e novo questionamento
165	Criança G: baleia, golfinho	Habilidades cognitivo adquiridas através da sequência didática
166	Criança F: O polvo e a estrela do mar	Complemento cognitivo da fala anterior - diálogo
167	Professora: e quais animais moram nos rios?	Nova pergunta

168	Criança F, Criança L, Criança A, Criança M: O Peixe	Habilidade cognitiva
169	Criança I: as vezes eu vou no rio ou no açude pescar uns peixes	Realidade vivenciada
170	Professora: muito bem galerinha, estou vendo que vocês aprenderam muita coisa legal sobre os animais, agora temos que lembrar dessas coisas para não fazer errado e não prejudicar eles né!?	
171	Criança I: sim prof. não podemos desmatar as florestas	Resposta afirmativa, habilidades cognitivas e afetivas adquiridas
172	Criança L: e temos que cuidar dos animais, não podemos matar eles.	Habilidades cognitivas e afetivas adquiridas
173	Criança G: temos que cuidar para não atropelar.	Habilidades cognitivas e afetivas adquiridas

Fonte: Arquivo pessoal, 2021.

Ao iniciar a roda de conversa, a professora apresentou questionamentos do que foi trabalhado durante a sequência didática e nos dias anteriores a esse encontro, retomando desde as primeiras perguntas feitas na primeira aula. O intuito de retomar as atividades estava em verificar se as respostas seriam as mesmas registradas anteriormente ou se seriam diferentes – aspecto salientado por Delizoicov e Angotti (1988) ao propor os 3MP. Além disso, o objetivo estava em avaliar se a sequência didática como desenhada para o estudo pode ser considerada um instrumento apropriado para o processo de construção do conhecimento significativo para uma turma de pré I.

Durante a roda dialogada entre a turma e a professora, foi possível observar as dimensões das aprendizagens em relação à aplicação do conhecimento, que vai além da aprendizagem cognitiva, uma vez que as crianças também adquiriam conhecimentos afetivos nas trocas de conhecimentos.

Esse sentimento afetivo é observado em falas como a 133, que expressa a ação do pai quando aparece um animal na sua casa: *“Uma vez eu vi uma aranha bem grande e peluda na minha casa, o meu pai matou ela”*. E a professora, em resposta, questiona: *“e é certo matar os animais?”*. A mesma criança responde, na fala 135: *“Não prof., o certo é sempre devolver ele para a natureza, e agora que eu sei eu vou falar para o meu pai”*. Em seguida, outra criança expressa, na fala 136: *“Coitadinho do bichinho se a gente matar ele”*. Nesse diálogo está nitidamente presente a expressão do sentimento em relação ao animal e à crueldade do ser humano. O matar o animal afeta o aluno de forma negativa, mas a fala de devolvê-lo para a natureza já parte de um conhecimento cognitivo, construído durante a sequência didática, um novo aprendizado que será levado no cotidiano da criança.

Notamos que, em um pequeno trecho de diálogo, o social estava presente, uma vez que as crianças partilharam com os demais suas experiências, argumentando e buscando

explicações a partir de uma vivência que não se limitou ao abordado na sequência didática, estendendo-se ao cotidiano, ao contexto familiar e social. Isso tudo provoca uma transformação do conhecimento a partir de uma influência de aspectos sociais, tanto da escola quanto da sociedade e das famílias, ou seja, é a construção sociocognitiva que Henri Wallon aborda em seus estudos. Para o autor, esse contexto da criança, em sua realidade viva, reverbera em um conjunto de comportamentos e vivências trazidas à escola pela criança e que mostra uma relação direta entre os dois mundos: escola e família.

Além disso, a fala 136, ainda que breve, vem ao encontro do que Prodes (2014) aponta em relação à importância do conhecimento científico para mudança de hábitos dentro do cotidiano, devendo-se utilizar os aprendizados escolares nas práticas didáticas diárias, confirmando, com isso, a importância da natureza e dos animais, em um contexto em que o ser que age é muito mais relevante para o mundo do que aquele que se limita a ouvir diferentes informações. Portanto, as aprendizagens do contexto familiar auxiliam nas aprendizagens escolares e vice-versa, constituindo-se em um sistema que é isolado, mas que se retroalimenta constantemente.

Dentro da perspectiva da aprendizagem vinculada ao afeto, ao cuidado e ao conhecimento cognitivo e científico, é possível observar a pergunta da criança registrada na fala 141: “*Prof., uma vez que eu fui para Santa Catarina/SC, eu vi placas de animais, porque tinha aquelas placas?*”. Em resposta, a professora, na fala 142, informa:

Nós, principalmente quem está dirigindo, deve ter muita atenção na estrada, porque podemos encontrar um animalzinho atravessando de um lado da floresta para o outro, e isso pode causar um acidente, e quando tem essas placas, temos que ficar mais ligados ainda, pois significa que bastante animais atravessam a rua ali.

A mesma criança, na fala 143, imediatamente diz: “*Entendi, vou falar para o meu pai tomar cuidado*”. Tal pergunta e manifestação da criança levou outros colegas a também expressarem o seu afeto de cuidado aos animais, como foi o caso de Joana e Luana, na fala 144: “*Eu também vou falar para o meu pai*”. Essas falas possibilitaram entrar em aspectos vinculados aos cuidados com os animais enquanto se está dirigindo e que têm sido frequentemente abordados nas notícias. Sobre esse tema, Joana, na fala 145, manifesta: “*uma vez eu vi um animal atropelado, mas ele tinha só machucado a pata, ainda bem né prof. ele podia ter morrido*”.

Novamente, nos deparamos com as crianças trocando conhecimentos a partir de suas vivências, resgatando seus saberes e socializando-os com seus colegas. Esses resgates dos

conhecimentos já existentes, segundo autores como Moreira (1999), são a base para a construção dos novos. Nesse processo de aprendizagem, agregar àquilo que já se sabe a influência do contexto social constitui a base do cognitivismo e do sociocognitivismo. Essa concepção de como se constrói conhecimento tem sua referência nas ideias construtivistas defendidas por Piaget, Vygotsky e Ausubel, entre outros, como é o caso do próprio Wallon. Essa postura epistemológica, como destacado por Moreira (1999, p. 15),

[...] deixa de ver o aluno como um receptor de conhecimentos, não importando como os armazena e organiza em sua mente. Ele passa a ser considerado agente de uma construção que é a própria estrutura cognitiva. Esta construção não é arbitrária e é extremamente aí que entram as teorias construtivistas, procurando sistematizar o que se sabe sobre construção cognitiva, explicar e prever observações nesta área.

No que concerne à concepção de Wallon, Ferreira e Régnier (2010, p. 26) mencionam que a teoria “resgata o orgânico na formação da pessoa, ao mesmo tempo em que indica que o meio social vai gradativamente transformando esta afetividade orgânica, moldando-a e tornando suas manifestações cada vez mais sociais”. Assim, o proposto por Wallon vem ao encontro do diálogo das crianças, cujas manifestações tinham cunho social e automático. Por exemplo, quando iniciamos falando dos habitats dos animais, os alunos relacionaram vivências e questões importantes dentro do seu papel como ser humano pensante e atuante perante uma sociedade, pois, em resposta ao questionamento sobre quais animais podem ser encontrados nas florestas da cidade de Marau, RS, obtivemos as seguintes respostas: “Tatu” (fala 153) e “Capivara” (fala 154).

Ao mesmo tempo em que os alunos mencionaram esses animais, observamos diálogos sobre esses representantes da fauna, como o expresso na fala 155: “*Eu nunca vi uma capivara na floresta de Marau*”, o que levou a professora, na fala 156, a responder: “*Isso acontece por que muitas vezes elas ficam escondidas no meio da mata e às vezes a gente não vê*”. Como continuação do diálogo, na fala 157, é complementada a informação de que “*o veado também tem na nossa floresta, às vezes as pessoas caçam, mas é proibido*”.

A professora aproveita o momento e fala: *Exatamente, e tem mais animais que são proibidas as caças, alguém sabe me dizer qual?* Em resposta, na fala 159, uma criança expressa: “*O tatu é proibido, mas as pessoas caçam e comem*”, e outra criança, na fala 161, retruca: “*Acho que os caçadores também caçam capivara, é proibido né prof.?*”. A professora, em atenção ao questionado, na fala 162, responde: “*Sim, é proibido, tem um animal que eu falei para vocês que pode ser caçado, alguém lembra qual é?*”, e, como resposta, na fala 163, uma criança lembra: “*Javali, porque eles destroem as plantações*”.

Da mesma forma que o diálogo estava sendo conduzido pela professora, as crianças por si só criavam um diálogo contínuo e paralelo, relacionado ao que estava sendo abordado. Essas relações de conhecimento propiciadas na escola por meio de interações sociais e que se entrelaçam com o mundo vivencial e as experiências das crianças em suas famílias, são apontadas por Wallon como importantes no processo de construção do conhecimento. Para ele, esses são aspectos que caracterizam a construção do conhecimento como vinculado ao sociocognitivismo e que influenciam diretamente a formação integral do ser humano. Nas palavras de Wallon (1986, p. 146):

[...] coesão de reações, atitudes e sentimentos, que as emoções são capazes de realizar em um grupo, explica o papel que elas devem ter desempenhado nos primeiros tempos das sociedades humanas: ainda hoje são as emoções que criam um público, que animam uma multidão, por uma espécie de consentimento geral que escapa ao controle de cada um. Elas suscitam arrebatamentos coletivos capazes de escandalizar, por vezes, a razão individual.

Desse modo, como o afeto pode influenciar no cognitivo, no grande grupo e diante das diferentes opiniões, a aprendizagem cognitiva acabou por manipular a afetiva. Um exemplo disso está na situação descrita sobre a caça ao tatu, que é uma atividade não permitida pelos órgãos ambientais brasileiros. A fala dessa criança evidencia que, em sua família, a caça a esse animal é algo comum e praticado, mesmo sabendo que é errado. Esse é um exemplo da relação entre escola e família que, por vezes, pode contribuir positivamente com as discussões do grande grupo, porém, em outras ocasiões, pode fomentar o debate a partir de situações problemáticas, e, com isso, apontar divergências. Desse modo, é necessário que as crianças tenham o espaço escolar como um local para trazer o conhecimento no modo como ele se apresenta em sua família/espço de vivência e com isso oportunizar um debate sob diferentes pontos de vista.

Nas rodas de conversa, a professora possibilitou situações que levaram as crianças a perceberem que há uma relação entre o afeto e o cognitivo, ou seja, as aprendizagens se alimentam e influenciam-se mutuamente. Ferreira e Régnier (2010) relatam que esses laços afetivos dão espaço às aprendizagens cognitivas.

Afeto, cognição e motricidade, enquanto possibilidades para construir conhecimento, ou seja, aprendizagem, não podem ser entendidos de forma separada, mas um processo integrado e que auxilia alcançar os objetivos educacionais em sua dimensão maior, ou seja, a formação humana. Nesse sentido, concluímos nossa análise dos quatro episódios mencionando que embora tenhamos tido a intenção de avaliar as aprendizagens separadamente, os resultados

apresentados durante a sequência didática aplicada dificultaram o pretendido. Porém, isso, que pode parecer uma limitação, na verdade, se revelou uma potencialidade do estudo, mostrando um entrelaçamento entre as aprendizagens cognitivas, afetivas e motoras. E tal contexto não é uma novidade, uma vez que o próprio autor referência do estudo – Henri Wallon – nos mostra essa relação.

Em suas palavras, a pessoa é um conjunto funcional integrativo com o afetivo, cognitivo e motor. Para ele, as crianças não podem ser vistas a partir de um olhar fragmentado. “Em cada idade, ela constitui um conjunto indissociável e original. Na sucessão de suas idades, ela é um único e mesmo ser em curso de metamorfoses. Feita de contrastes e de conflitos, a sua unidade será por isso ainda mais susceptível de desenvolvimento e de novidade” (WALLON, 2007, p. 198).

Tal perspectiva se revela um achado do estudo, pois, embora o objetivo traçado para as atividades desenvolvidas tenha direcionado o olhar para um tipo de aprendizagem, a sua operacionalização no contexto escolar revelou que as três estão conectadas e acabam aparecendo espontaneamente. Esses e outros achados do estudo são retomados nas considerações finais, que trazem essa visão geral do trabalho desenvolvido de modo a buscar respostas à pergunta norteadora, ao mesmo tempo, em que apontam novos caminhos e possibilidades de pesquisa, como veremos a seguir.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante a realização de um curso de formação continuada, como é o caso de um mestrado em Educação, temos a oportunidade de percorrer vários caminhos e estar frente a diferentes processos que vão desde o contato com novos professores e colegas, até as trocas e diálogos nas diversas disciplinas que cursamos. Tudo isso tem uma repercussão no trabalho que desenvolvemos e contribuíram de forma significativa para a construção da dissertação que nesse momento findamos. Ao chegar nessa etapa de conclusão, julgamos que é o momento de refletir sobre o caminho percorrido e as contribuições dada pelo estudo ao campo da educação científica na etapa inicial de escolarização – Educação Infantil.

Na pesquisa realizada, o foco esteve em abordar as aprendizagens em Ciências na Educação Infantil, decorrente da aplicação de uma sequência didática envolvendo recursos tecnológicos digitais. A pesquisa foi desenvolvida com uma turma de Pré I em uma escola particular da cidade de Marau/RS. O estudo parte da identificação de que as crianças ao mesmo tempo em que são instigadas a brincar, podem adquirir conhecimentos científico.

Também salientamos no percurso do trabalho que a legislação educacional infantil perpassou por um longo caminho, com diferentes mudanças educacionais. Essas mudanças dizem respeito à forma como a criança estava sendo entendida e vista nos documentos, à inclusão das primeiras escolas de Educação Infantil e à evolução formativa dos professores. Referem-se, além disso, à inclusão de novos métodos de ensino e o papel do professor dentro do espaço escolar.

As reflexões sobre esse processo possibilitaram chegar à conclusão de que a Educação Infantil vai muito além do conceitual, do entendimento presente em documentos legais. Ela é integralizada por um conjunto de vários elementos que contribui para formar o cidadão dentro de uma perspectiva crítica, social, ética e humana. Nesse sentido, a criança desde as mais tenras idades, necessita dialogar com os conhecimentos científicos, com o entendimento da ciência com um processo de construção humana e de compreender e respeitar a natureza em sua diversidade e complexidade.

O primeiro objetivo específico deste trabalho foi investigar características da pesquisa nacional referentes aos processos de ensino e de aprendizagem na Educação Infantil, particularmente os que utilizam tecnologias digitais ou que abordam conhecimento científico. A partir das leituras realizadas nos diálogos com as produções em teses e dissertações, foi possível observar diferentes possibilidades para contemplar temas e tópicos do ensino de Ciências desde a Educação Infantil, potencializando o processo de aprendizagem de forma

prática e diferenciada, com propostas didáticas motivadoras, as quais irão fomentar o futuro do humano como cidadão reflexivo em suas ações sociais.

O número de estudos encontrados sobre a inclusão tecnológica digital mostra que o seu emprego em sala de aula tem trazido diversas possibilidades para o processo educacional, especialmente na ruptura com o ensino tradicional. Muitos educadores, assustados com a expansão do ensino a distância, acabavam por negar completamente a inserção das tecnologias nas aulas presenciais.

A pandemia trazida pelo Covid-19 evidenciou ainda mais que a inclusão das ferramentas digitais tecnológicas na educação possibilita a interação com o outro em tempo real e a criação de novos aprendizados, estabelecendo assim relações entre ensinar e aprender. As tecnologias digitais podem ser grandes aliadas na inteligência coletiva, na construção do conhecimento colaborativo.

Durante os dois anos de pesquisa do mestrado, notamos que novos recursos tecnológicos educacionais têm influenciando as escolas, a quem cabe o papel, como inovadora, de garantir a aquisição desses recursos para que o conhecimento possa ser trabalhado de forma diferenciada. Isso ganha relevância em razão de que a maneira que o professor conduz seu trabalho em sala de aula tem uma grande influência no processo de ensino e aprendizagem, pois ele desperta o desejo e o interesse do aluno ao tema trabalhado. É uma de suas responsabilidades envolver o discente nas atividades.

Sendo assim, podemos destacar que a tecnologia digital é uma realidade de todos, que tem seu espaço no dia a dia das pessoas, sendo importante que sejam inseridas no ensino e na aprendizagem. Pensar a educação hoje não é apenas adaptar procedimentos e metodologias, mas, sobretudo, reinventar a aprendizagem e o ensino a fim de enfrentar desafios representados pela cultura digital.

Observamos ainda que a aprendizagem promovida pelas situações de ensino vinculadas ao conhecimento científico se revela a porta de entrada da criança para sua conscientização sobre seu papel na sociedade e sobre a importância da ciência no mundo contemporâneo. Compreender a ciência e entender seus limites e suas potencialidades faz parte de um ensino escolarizado que busca a formação crítica e atuante dos seus estudantes.

No contexto escolar, esse papel de mediador entre o aluno e o conhecimento é legado ao professor, que, por meio de suas ações pedagógicas, poderá favorecer ou não a apropriação desse conhecimento científico, bem como as formas de pensar e agir dos estudantes frente a essa construção de saberes.

Sendo assim, no processo educacional, a percepção de cada ação do indivíduo está interligada com as relações físicas e emocionais e com as condutas dentro da perspectiva ação, que irão afetar a maneira com que o aluno vai relacionar o conhecimento. Nesse sentido, é importante que o aluno se expresse emocionalmente, fisiologicamente e cognitivamente.

O segundo objetivo específico tratou de buscar aspectos inerentes à necessidade e à importância de abordar Ciências na Educação Infantil. Durante esse processo, percebemos que, mesmo desafiador, o papel do professor é contribuir para o processo de ensino e aprendizagem. Nesse cenário, percebemos diferentes formas de trabalhar a construção do conhecimento por meio de ações pedagógicas significativas, uma delas é a sequência didática focada no processo de aprendizagem, ou seja, uma sequência de atividades propostas aos alunos e que incluam o cotidiano da criança, para que o aprendizado seja significativo, oportunizando a criação de atividades que se relacionam com o desenvolvimento e a aquisição dos conhecimentos a partir de experimentações, investigações e construções do mundo, das quais irão desenvolver habilidades essenciais, além da autonomia de ações.

Essas sequências devem ter um sentido e continuidade, podendo ser consideradas uma metodologia que exige práticas pedagógicas com intuito de trazer conhecimentos e aprendizagens por meio da mediação do professor, abordando, assim, novos conhecimentos sobre o mundo real e natural. Com ela, entendemos ser possível desenvolver verdadeiramente um pensamento crítico e atuante perante a sociedade, atrelado ao desenvolvimento da capacidade de atuação no e sobre o mundo, importante ao exercício pleno da cidadania.

O terceiro objetivo consistia em elaborar e aplicar uma sequência didática envolvendo atividades de conhecimento científico para turma de Educação Infantil, a partir da temática “Animais da Floresta” coerente as idades das crianças, além do conhecimento científico, nos planos estavam elencadas atividades com o uso de ferramentas tecnológicas digitais para o trabalho do tema. No decorrer das aulas, buscamos como propósito as diferentes aprendizagens, todas baseados nos campos de experiências e objetivos da BNCC, além disso, recorreremos a estruturação dentro dos Três Momentos Pedagógicos: problematização inicial, organização do conhecimento e aplicação do conhecimento.

O desenvolvimento da sequência didática envolveu a aplicação de sete aulas, sendo possível perceber as trocas de conhecimento desde a primeira atividade e o uso de conhecimento prévio, tudo tendo como ponto de partida a instigação do professor. Durante as atividades, houve interação entre o grupo e, de forma fácil e prática, cada um contribuiu para a construção do conhecimento. Nas atividades, surgiram dúvidas, as quais foram debatidas no grupo e buscado respostas de forma participativa e colaborativa. Outro aspecto percebido ao longo das

atividades, foi a inquietação das crianças frente as discussões e, acima de tudo, a interação e trocas entre eles.

Por fim, analisamos os tipos de aprendizagens favorecidas pela sequência didática estruturada e o modo como esse aprender se manifestou. Para análise dos dados, decidimos investigar quatro episódios – *Google Realidade Aumentada*, *Imitação dos animais*, *Jogo Quiz*, *Roda de conversa* –, e voltar o olhar para as dimensões afetiva, cognitiva e motora das aprendizagens.

As manifestações dos alunos no decorrer da aplicação da sequência didática estiveram relacionadas à afetividade, à coordenação motora e ao cognitivo. Durante as aulas, os diálogos iniciais estavam relacionadas às suas vivências reais, mas, com o passar das aplicações, o processo de construção de conhecimento foi se alterando e as crianças passaram a relacionar o conhecimento cotidiano com o conhecimento científico. O uso das tecnologias digitais, tornaram as aulas prazerosas e com a mediação do professor, foi possível instigar o aluno a pensar e a construir novos conhecimentos.

Nas discussões durante as atividades e ao conectar teoria e prática de forma a fomentar os diálogos e a construção coletiva dos conhecimentos, percebemos a presença de uma riqueza de vivências e experiência que as crianças trazem para as escolas, que em outros cenários pedagógicos dificilmente identificamos. Notamos, ainda, que na Educação Infantil, uma aprendizagem depende da outra, nada é isolado, para que o conhecimento cognitivo aconteça, são necessárias aprendizagens motoras e afetivas e vice-versa. Embora tenhamos estruturado a sequência didática para um tipo de aprendizagem, percebemos que elas se entrelaçam e coexistem, mostrando o caráter de interdependência que essas aprendizagens apresentam.

No conjunto geral, sequência didática, conhecimento científico e uso de ferramentas tecnológicas digitais, fazem uma boa combinação dentro da prática em sala de aula. A sequência didática tornou as aulas mais interativas e os temas abordados potencializam o processo educacional, além de oportunizarem novas experiências para a turma, o que favoreceu a construção de novos conhecimentos individuais e coletivos.

A partir do estudo aqui abordado, outros trabalhos poderão colaborar para o surgimento de novas pesquisas, ou sequências didáticas pertinentes a Alfabetização na Educação Infantil, dentre eles podemos ressaltar a análise de outros conhecimentos científicos que não sejam os animais, como: horta na escola, elementos da natureza, sequências didáticas que abordem experiências, a importância da água e das plantas, reciclagem, Planeta Terra, entre outros.

Podemos ainda destacar, estudos relacionados a formação de professores para o uso do conhecimento científico na Educação Infantil. Neste mesmo viés, sugerimos pesquisas que

abordem o uso de ferramentas tecnológicas/aplicativos na Educação Infantil, como *gamificação* para a alfabetização e robótica.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Erick Rodrigo Santos; FACHÍN-TERÁN, Augusto. A alfabetização científica na educação infantil: possibilidades de integração. In: CONFERÊNCIA DA ASSOCIAÇÃO LATINOAMERICANA DE INVESTIGAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 2013, Manaus. *Resumo...* Manaus: UEA, 2013. p. 1-8.
- ALVES, Lynn Rosalina Gama; MINHO, Marcelle Rose da Silva; DINIZ, Marcelo Vera Cruz. Gamificação: diálogos com a educação. In: FADEL, Luciane Maria; ULBRICHT, Vania Ribas; BATISTA, Claudia Regina, VANZIN, Tarcísio (Orgs.). *Gamificação na educação*. São Paulo: Pimenta Cultural, 2014.
- ARIÈS, Philippe. *História social da criança e da família*. Tradução Dora Flaksman. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1981.
- BACELAR, Vera Lúcia da Encarnação. *Professores de educação infantil: ludicidade, história de vida e formação inicial*. 2012. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2012.
- BACH, Eliane Loreni; PERANZONI, Vaneza Cauduro. A história da Educação Infantil no Brasil: fatos e uma realidade. *EFDeportes.com, Revista Digital*, Buenos Aires, a. 19, n. 192, maio 2014. Disponível em <<https://www.efdeportes.com/efd192/a-historia-da-educacao-infantil-no-brasil.htm>>. Acesso em: 10 ago. 2021.
- BACICH, Lilian; MORAN, José. *Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática*. Porto Alegre: Penso, 2018.
- BARTELMEBS, Roberta Chiesa. *Ensino de astronomia nos anos iniciais do ensino fundamental: como evoluem os conhecimentos dos professores a partir do estudo das ideias dos alunos em um curso de extensão baseado no modelo de investigação na escola*. 2016. Tese (Doutorado em Educação em Ciências e Matemática) - Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Programa de PósGraduação em Educação em Ciências da Pontifícia, 2016
- BASSEDAS, Eulália; HUGUET, Teresa; SOLÉ, Isabel. *Aprender e ensinar na educação infantil*. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1999.
- BOFF, Leonardo. *Saber Cuidar: ética do humano - compaixão pela Terra*. Petrópolis: Vozes, 1999.
- BOGDAN, Roberto; BIKLEN, Sari Knopp. *Investigação Qualitativa em Educação*. Tradução Maria João Sara dos Santos e Telmo Mourinho Baptista. Porto: Porto Editora, 1999.
- BRASIL. *Estatuto da Criança e do Adolescente*. Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990. Brasília, 2019.
- BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. *Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil*. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular: educação é a base*. Brasília, DF, 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular: educação é a base*. Brasília, DF, 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. Coordenação Geral de Educação Ambiental: Ministério do Meio Ambiente, Departamento de Educação Ambiental: UNESCO. *Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental na escola*. Brasília: Ministério da Educação, 2007.

BRASIL. Nações Unidas. *Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável*. 2015.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais: ciências naturais*. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BÜLOW, Marli Andrade Skrzypietz. *A utilização da informática educativa na formação de professores e suas implicações para a prática pedagógica no contexto da educação infantil*. 2006. Dissertação (Mestrado em Educação) - Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2006.

CAMARGO, Ana Flávia Moreira. *Tecnologia na educação infantil: a(in)visibilidade no contexto da creche*. 2010. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2010.

CANASSA, Luciana Maria Rinaldini. *Infância, TIC e brincadeiras: um estudo na visão UNOESTE de profissionais da educação infantil – desafios da geração homo zappiens*. 2013. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade do Oeste Paulista, Presidente Prudente, 2013.

CARDOSO, Michele Ferreira. *O conhecimento em Ciências na Educação Infantil: uma abordagem Teórico-Metodológica*. 2017. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, 2017.

CARDOSO, Michele Ferreira; SILVA, Juliano Tonezer da. Uma abordagem teórico-metodológica para o conhecimento em ciências na Educação Infantil. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, v. 18, n. 3, p. 496-52, 2019.

CARNEIRO, Ana Carolina Rocha. *Um estudo de caso sobre informática na educação infantil: a transformação de caça-níqueis em computadores no município de Balneário Camboriú, Santa Catarina*. 2014. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade do Vale Itajaí, Itajaí, 2014.

CARVALHO, Elda Maria Rodrigues de. Tendências da Educação Psicomotora Sob o Enfoque Walloniano. *Psicologia Ciência e Profissão*, v. 23, n. 3, p. 84-89, 2003.

CARVALHO, Pollyanna Mara de Souza. *Uma proposta de ensino de ciências direcionada para as crianças de cinco anos de idade da educação infantil, envolvendo a metodologia do ensino de ciências por investigação e o teatro*. 2016. Dissertação (Mestrado em Educação e Docência) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2016.

CASTELLI, Carolina Machado. *Os bebês, as crianças bem pequenas e a natureza na educação infantil: achadouros contemporâneos*. 2019. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2019.

CHAMORRO, Anelise Lupoli. *A educação musical infantil e o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação: percepção dos docentes*. 2015. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade do Oeste Paulista, Presidente Prudente, 2015.

CHASSOT, Attico Inácio. *Alfabetização científica: questões e desafios para a educação*. Ijuí: Editora Unijuí, 2000.

CHASSOT, Attico Inácio. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. *Revista Brasileira de Educação*, v. 23, n. 22, p. 89-100, 2003.

CINTRA, Fátima Bissoto Medeiros; ALMEIDA, Laurinda Ramalho. Uma leitura walloniana do movimento: crianças de seis anos no ensino fundamental. *Revista Psicologia Escolar e Educacional*, v. 21, n. 2, p. 205-214, 2017.

COLÉGIO FRANCISCANO CRISTO REI. *O colégio*. Marau, 2021. Disponível em <<https://www.cristoreimarau.com.br/o-colegio-2/>>. Acesso em: 10 ago. 2021.

CONSALTÉR, Evandro; FÁVERO, Altair Albero; TONIETO, Carina. A formação continuada de professores a partir de três perspectivas: o senso comum pedagógico, pacotes formativos e a práxis pedagógica. *Educação em Perspectiva*, Viçosa, MG, v. 10, p. 1-10 e019040, 2019.

CREPALDI, Geise Daniele Milagres. *Educação ambiental e valores na educação infantil: sentidos construídos a partir do trabalho pedagógico*. 2019. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2019.

DALPIAN, Maria Cristina. O ensino de ciência e cidadania. *Em Aberto*, Brasília, v. 55, p. 49-56, 1992.

DELIZOICOV, Demétrio. Problemas e problematizações. In: PIETROCOLA, M. (Org.). *Ensino de Física: conteúdo, metodologia e epistemologia numa concepção integradora*. Florianópolis: UFSC, 2001.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André. *Física*. São Paulo: MEC/PUC, 1988.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André. *Metodologia do Ensino de Ciências*. São Paulo: Cortez, 1990.

FERREIRA, Aurino Lima; RÉGNIER, Nadja Maria Acioly. Contribuições de Henri Wallon à relação cognição e afetividade na educação. *Educar*, Curitiba, n. 36, p. 21-38, 2010.

FERREIRA, Marlucci Guthia. *A cultura lúdica das crianças contemporâneas na 'sociedade multitela': o que revelam as 'vozes' de meninos e meninas de uma instituição de educação infantil*. 2014. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2014.

FIN, Alexandra Soares de Souza. *O ensino de ciências na educação infantil: os primeiros passos na ciência*. 2014. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel, 2014.

FLICK, Uwe. *Desenho da pesquisa qualitativa*. Porto Alegre: Artmed, 2009.

FOUREZ, Gérard. Crise no Ensino de Ciências? *Investigações em Ensino de Ciências*, v. 8, n. 2, p. 109-123, 2003.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia do Oprimido*. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

FREIRE, Paulo. *Política e Educação: ensaios*. São Paulo: Cortez, 1993.

FREITAS, Andréia Cristina Santos. *Investigação Científica na Educação Infantil*. 2016. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências) - Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus, 2016.

FUMAGALLI, Laura. O Ensino das ciências naturais no nível da educação formal: argumentos a seu favor. In: WEISSMANN, Hilda (Org.). *Didática das ciências naturais: contribuições e reflexões*. Porto Alegre: Artmed, 1998.

GAGNÉ, Robert Mills. *Princípios essenciais da aprendizagem*. Tradução de Rute Vivian Ângelo. Porto Alegre, RS: Globo, 1980.

GALEB, Maria da Gloria. *A tecnologia digital na infância: investigando o projeto kidsmart nos centros municipais de educação infantil de Curitiba*. 2013. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2013.

GALVÃO, Izabel. *Henri Wallon: uma concepção dialética do desenvolvimento infantil*. Petrópolis, RJ; Vozes, 1995.

GALVÃO, Izabel. Reflexões sobre o pensamento pedagógico de Henri Wallon. *Revista Ideias*, v. 20, p. 33-39, 1993.

GARCEZ, Andrea; DUARTE Rosalia; EISENBERG, Zena. Produção e análise de vídeo-gravações em pesquisas qualitativas. *Educação e Pesquisa*, v. 37, n.2, p. 249-262, 2011.

GIL, Antonio Carlos. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1994.

GIL, Antonio Carlos. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 6. ed. São Paulo: Atlas 2008.

GOMES, Carlos Adriano Santos. *Avaliação do programa "Um Computador por Aluno" (PROUCA) sob a óptica do modelo CIPP*. 2015. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2015.

GOMES, Eliane Messias. *Desenvolvimento de atividades pedagógicas para a educação infantil com a lousa digital interativa: uma inovação didática*. 2010. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2010.

GONÇALVES, Verônica Pinto Lopez. *Mochileiros Científicos: o ensino de Ciências na educação infantil*. 2017. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) - Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Rio de Janeiro, Nilópolis, 2017.

GRATIOT-ALFANDÉRY, Hélène. *Henri Wallon*. Tradução e organização: Patrícia Junqueira. Recife: Fundação Joaquim Nabuco, Editora Massangana, 2010.

HOLLERWEGER, Leonéia; ALMEIDA, Sionara Tamanini de; DOLL, Johannes. Adultos Maduros e Informática: o Mouse no Caminho. *Informática na educação: teoria & prática*, Porto Alegre, v. 13, n. 1, p. 167-179, jan./jun. 2011.

I'M A PUZZLE. *Eu sou um quebra-cabeça*. 2020. Disponível em <<https://old.im-a-puzzle.com/>>. Acesso em: 7 jan. 2022.

JUPPE, Nádia. *As tecnologias na educação infantil: limites e possibilidades*. 2004. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.

KENSKI, Vani Moreira. *Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação*. Campinas: Editora Papirus, 2012.

KRASILCHIK, Myriam. Caminhos do Ensino de Ciências no Brasil. Tendências na Educação de Ciências. *Em Aberto*, a. 11, n. 55, 1992.

KUHLMANN Jr., Moysés. Histórias da educação infantil brasileira. *Revista Brasileira de Educação*, n. 14, p. 5-18. 2000.

KUHLMANN Jr., Moysés. *Infância e educação infantil: uma abordagem histórica*. Porto Alegre: Mediação, 1998.

LA ROSA, Jorge (Org.). *Psicologia e Educação: o significado do aprender*. 7. ed. Porto Alegre: Edipucurs, 2003.

LEMOS, André. Cibercultura: alguns pontos para compreender a nossa época. In: LEMOS, André; CUNHA, Paulo (Orgs.). *Olhares sobre a Cibercultura*. Sulina: Porto Alegre, 2003; p. 11-23.

LEVY, Pierre. *Cibercultura*. Tradução de Carlos Irineu da Costa. São Paulo: Editora 34, 1999.

LIMA, Elvira Souza. *Desenvolvimento e aprendizagem na escola: aspectos culturais, neurológicos e psicológicos*. São Paulo: Sobradinho, 2002.

LORENZETTI, Leonir; DELIZOICOV, Demétrio. Alfabetização científica no contexto das séries iniciais. *Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências*, v. 3, n. 1, p. 45-61, 2001.

LÜDKE, Menga; ADNRE, Marli Eliza Dalmazo Afonso de. *Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: EPU, 1986.

MACHADO, Ana Margarida Chiavaro. *Tablets na educação infantil: tecnologia em sala de aula e seus benefícios para o processo de alfabetização*. 2014. Dissertação (Mestrado em Gestão Educacional) - Universidade do Vale dos Sinos, São Leopoldo, 2014.

MACHADO, Fabiana Regina. *Reflexões sobre a vivência no “cantinho do notebook” em uma turma de educação infantil*. 2009. Dissertação (Mestrado em Tecnologia) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2009.

MACHADO, Márcia Regina. A Inclusão da Tecnologia na Educação Infantil. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 11, 2013, Curitiba. *Anais...* Curitiba: EDUCERE/PUCPR, 2013. p. 3757-3773.

MACHADO, Rogério Carneiro. *Um software educativo de exercício-e-prática como ferramenta no processo de alfabetização infantil*. 2007. Dissertação (Mestrado em Ciências) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2007.

MAGALHÃES, André Lourenti. Como usar a realidade aumentada do Google em casa, no trabalho ou em um trajeto. *Canaltech* 2020. Disponível em <<https://canaltech.com.br/rv-ra/como-usar-realidade-aumentada-google/>>. Acesso em: 22 jan. 2022.

MARCONATTO, Simone Cleusa. *Uma brincadeira para a infância: uma proposta que inclui a linguagem de imagem e som para a produção infantil*. 2008. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2008.

MELO, Rafaela da Silva; CARVALHO, Marie Jane Soares. Aplicativos educacionais livres para mobile learning. *Revista Tecnologias na Educação*, v. 3, n. 1, jul. 2014.

MENEGUZZO, Lorivane Aparecida. *O brincar na educação infantil: a influência das tecnologias digitais móveis no contexto da brincadeira*. 2014. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul, 2014.

MIRANDA, Mogar Damasceno. *A formação de conceitos no ensino de ciências naturais na educação infantil de uma escola do campo*. 2016. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2016.

MORAES, Roque. *A Educação de Professores de Ciências: uma investigação da trajetória de formação e profissionalização de bons professores*. 1991. Tese (Doutorado em educação) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1991.

MOREIRA, Marco Antonio. *Teoria de Aprendizagem*. São Paulo: EPU, 1999.

MOTA, Anelise Leoni Bertuzzi. *Criança e mídia - o acesso ao computador e seus reflexos nos saberes da criança de educação infantil*. 2007. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2007.

MULLER, Juliana Costa. *Crianças na contemporaneidade: representações e usos das tecnologias móveis na educação infantil*. 2014. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2014.

NASCIMENTO, Angelica Rangel do. *O uso de experimentos no ensino de ciências naturais na educação infantil maternal: uma possibilidade lúdica de aprendizado científico nos primeiros anos escolares*. 2016. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) - Instituto Federal do Rio de Janeiro, Nilópolis, 2016.

NASCIMENTO, Luiz Paulo do. *Elaboração de projetos de pesquisa: monografia, dissertação, tese e estudo de caso, com base em metodologia científica*. São Paulo: Editora Cengage Learning, 2012.

NASCIMENTO, Neuvani Ana do. *As mídias digitais como instrumentos culturais no desenvolvimento infantil*. 2014. Dissertação (Mestrado em Educação) - Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2014.

NUNES, Héliida Cristina Brandão. *Possibilidades e limites das tecnologias na educação infantil: uma revisão sistemática de teses e dissertações dos anos de 2006 a 2016*. 2017. Dissertação (Mestrado em Tecnologias, Comunicação e Educação) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2017.

NUNES, Patrícia Matos Souza; OLIVEIRA, Jislânia Aparecida Monteiro. A Informática Educativa e a criança com dificuldade de aprendizagem. In: ENCONTRO INTERNACIONAL DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES, 8; FÓRUM PERMANENTE DE INOVAÇÃO EDUCACIONAL, 9, 2015, Aracaju. *Anais...* Aracaju: ENFOPE, 2015. p. 1-10.

OCTAGON, Studio. *Animais 4D+*. 2019. Disponível em <<https://octagon.studio/products-and-services/4d-flashcards/>>. Acesso em: 17 jan. 2022.

PACHECO, Julia Nunes; ROSA, Cleci T. Werner da; DARROZ, Luiz Marcelo. Motivação extrínseca em relação à aprendizagem Matemática no Ensino Fundamental. *Revista Educar Mais*, v. 5, n. 5, p. 1159-1170, 2021.

PATTERSON, Anthony. Processes, relationships, settings, products and consumers: the case for qualitative diary research. *Qualitative Market Research: an International Journal*, v. 8, n. 2, p. 142-156, 2005.

PAULA, Nanci Martis de. *Crianças pequenas – dois anos – no ciberespaço: interatividade possível?*. 2009. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade de Brasília, Brasília, 2009.

PENTEADO, Fabiana Rampelotto. *Inclusão digital na educação infantil: culturas infantis nas culturas contemporâneas*. 2016. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2016.

PEREIRA, Aline Musse Alves. *Repositório digital de aplicativos interativos de dispositivos móveis para uso na educação infantil*. 2015. Dissertação (Mestrado em Profissional em Práticas de Educação Básica) - Colégio Pedro II, Rio de Janeiro, 2015.

PINHEIRO, Eliana Moreira; KAKEHASHI, Tereza Yoshiko; ANGELO, Margareth. O uso de filmagem em pesquisas qualitativas. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, v. 13, n. 5, p. 717-722, 2005.

PINO, Angel. O biólogo e o cultural nos processos cognitivos - Linguagem, cultura e cognição: reflexão para o ensino de ciências. In: ENCONTRO SOBRE TEORIA E PESQUISA EM ENSINO DE CIÊNCIAS, 1997, Campinas, SP. Anais... Campinas, SP: Universidade Estadual de Campinas, 1997. p. 5-24.

PRODES, Tirzá. *No mundo da imaginação se encaixa a alimentação: estudo sobre uma proposta de ensino construtivista envolvendo hábitos alimentares para a educação infantil*. 2014. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014.

RABE, Marcia Maria King. *O ensino de ciências na pré-escola a partir da literatura infantil: uma proposta de sequência didática*. 2012. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciência e Tecnologia) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2012.

RODRIGUES, Christyne. O que é, afinal, cibercultura? 2010. *VIÉS UFRGS*. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/vies/vies/software-livre-x-software-privativo/attachment/logo_softwarelivre/>. Acesso em: 25 jan. 2022.

RODRIGUES, Diva Lucia. *Representações de professores sobre o uso da informática na Educação Infantil: estudo de caso em uma escola pública de Santa Maria (DF)*. 2015. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade de Brasília, Brasília, 2015.

ROMANOWSKI, Joana Paulin; ENS, Romilda Teodora. As pesquisas denominadas do tipo “Estado da Arte”. *Diálogos Educacionais*, v. 6, n. 6, p. 37-50, 2006.

ROSA, Cleci Teresinha Werner da; DARROZ, Luiz Marcelo; SANTOS, Ana Claudia Tasso dos. Visão atual das pesquisas nacionais sobre afetividade e ensino de Física. *Quaestio - Revista de Estudos em Educação*, v. 19, n. 3, 2017. DOI: 10.22483/2177-5796.2017v19n3p711-733. Disponível em: <<http://periodicos.uniso.br/ojs/index.php/quaestio/article/view/2907>>. Acesso em: 25 jan. 2022.

ROSA, Harlei Vasconcelos. *Tecnologias digitais e educação: os dispositivos móveis nas políticas públicas de inserção das tecnologias na escola*. 2017. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2017.

ROSADO, Janaina dos Reis. “Oi, professor, vc tá on?” *Docentes conectad@s, laços sociais e significados construídos no Facebook*. 2018. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade do Estado da Bahia, Salvador, 2018.

ROSÁRIO, Tatiane Aparecida Martins do. *As aprendizagens com o uso do brinquedo de programar: um estudo com crianças de cinco e seis anos de idade de uma instituição de educação infantil*. 2017. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Vale do Itajaí, Itajaí, 2017.

SANTANA, Edson Rodrigues. *A abordagem da Natureza da Ciência subsidiada por recursos fílmicos em uma Comunidade de Prática*. 2014. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.

SANTOS, Júlio César Furtado dos. *Aprendizagem significativa: modalidades de aprendizagem e o papel do professor*. Porto Alegre: Mediação, 2008.

SANTOS, Júlio César Furtado dos. *Aprendizagem significativa: modalidades de aprendizagem e o papel do professor*. Porto Alegre: Mediação, 2008.

SASSERON, Lucia Helena. *Alfabetização Científica no Ensino Fundamental – Estrutura e indicadores deste processo em sala de aula*. 2008. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

SASSERON, Lucia Helena. Alfabetização científica, ensino por investigação e argumentação: relações entre ciências da natureza e escola. *Revista Ensaio*, Belo Horizonte, v.17, n. especial, p. 49-67, nov. 2015.

SASSERON, Lucia Helena; CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. Alfabetização científica: uma revisão bibliográfica. *Investigações em Ensino de Ciências*, v. 16, n. 1, p. 59-77, 2011.

SAVATER, Fernando. *Ética para meu filho*. Trad. Mônica Stahel. São Paulo: Martins Fontes, 1993.

SCHNEIDER, Daisy. *Planeta Rooda: desenvolvendo arquiteturas pedagógicas para educação infantil e anos iniciais do ensino fundamental*. 2007. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007.

SERON, Juliana Montenegro. *Psicomotricidade*. 2013. Grupo Rhema Educação. Faculdade de Tecnologia do Vale do Ivaí. Disponível em: <<https://portal.rhemaeducacao.com.br/curso/psicomotricidade>>. Acesso em: 15 jul. 2021.

SILVA, Ana Paula Rocha da. *Tecnologias digitais como alternativa complementar à comunicação entre a família e escola: um estudo na educação infantil*. 2017. Dissertação (Mestrado em Educação) - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017.

SILVA, Anelize Pires Reynozo da. *Ensino de ciências na educação infantil: um diálogo com os professores*. 2014. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2014.

SILVA, Jacqueline Alves Duarte. *Educação infantil, computador e internet: uma análise de produções acadêmicas*. 2008. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Estácio de Sá, Rio de Janeiro, 2009.

SILVA, Jéssika Maiara da. *Manifestações de conteúdos televisivos nas culturas infantis e interpretações das professoras no contexto pré-escolar*. 2015. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2015.

SILVA, Jusciléia Tavares da; GHEDIN, Evandro Luiz; CASTRO, Patrícia Macedo de; SILVA, Isaac Sutil da. A alfabetização científica na educação infantil: um novo olhar sobre o ensino de ciências. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA, 5, 2016, Ponta Grossa. *Anais*. Ponta Grossa: UTFPR, 2016.

SILVA, Márcia Regina Goulart da. *O computador e a alfabetização: estudo das concepções subjacentes nos softwares para a educação infantil*. 1988. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1998.

SILVA, Roseane Maria da Costa; SOUZA, Gustavo de Lima; COUTINHO, Diógenes José Gusmão. Coordenação motora infantil – desenvolvimento no seu tempo. *Brazilian Journal of Development*, v. 6, n. 7, p. 54102- 54116, 2020.

SILVA, Sonia Maria Gonçalves da. *Os recursos geoecológicos como possibilidade pedagógica na educação infantil*. Dissertação (Mestrado em Geomática) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2013.

SILVA, Valéria dos Santos Paduan. *Informática educacional repensando o uso dos computadores nas escolas de educação infantil e ensino fundamental*. 2000. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2000.

SOFFNER, Renato. Tecnologia e educação: um diálogo Freire-Papert. *Tópicos Educacionais*, Recife, v. 19, n. 1, p. 147-162, jan./jun. 2013.

SOUZA, Kamila Regina de. *Os desenhos animados e a prática pedagógica educacional na educação infantil: uma aventura dialógica no estágio curricular*. 2017. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis, 2017.

TAKEMOTO, Denise Tomiko Arakaki. *Educação infantil e tecnologia: um olhar para as concepções e práticas pedagógicas dos professores*. 2014. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Católica Dom Bosco, Campo Grande, 2014.

TRIPP, David. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. Tradução de Lólio Lourenço de Oliveira. *Educação e Pesquisa*, v. 31, n. 3, p. 443-466, 2005.

UNESCO. *Diretrizes de políticas da UNESCO para a aprendizagem móvel*. 2014. Disponível em: <<http://www.bibl.ita.br/UNESCO-Diretrizes.pdf>>. Acesso em: 14 jan. 2022.

VASCONCELOS, Beatriz Nogueira Marques de. *Modos de participação e apropriação da cultura: vida, escola e mídia na educação infantil do campo*. 2016. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2016.

VERASZTO, Estéfano Vizconde; SILVA, Dirceu da; MIRANDA, Nonato Assis; SIMON, Fernanda Oliveira. Tecnologia: buscando uma definição para o conceito. *Revista Prisma.com*, Porto, Portugal, n. 8, p. 19-46, 2009. Disponível em: <<https://ojs.letras.up.pt/index.php/prismacom/article/view/2065/1901>>. Acesso em: 15 maio 2022.

VIECHENESKI, Juliana Pinto; CARLETTO, Marcia. Por que e para quê ensinar ciências para crianças. *Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Tecnologia*, v. 6, n. 2, p. 213-227, maio/ago. 2013.

WALLON, Henri. *A evolução psicológica da criança*. Lisboa, Edições 70.

WALLON, Henri. *A evolução psicológica da criança*. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

WALLON, Henri. As causas psicofisiológicas da desatenção na criança. In: WALLON, Henri. *Psicologia e educação da infância*. Lisboa: Editorial Estampa, 1975. p. 367-378.

WALLON, Henri. Conclusão geral do livro “Origens do caráter na criança”. In: NADELBRULFERT, Jacqueline; WEREBE, Maria José Garcia; WALLON, Henri. *Origens do caráter na criança*. São Paulo, Ed. Ática, 1986.

WALLON, Henri. *Do ato ao pensamento: ensaio de psicologia comparada*. Petrópolis: Vozes, 2008.

WORDWALL. *A maneira fácil de criar seus próprios recursos de ensino*. 2020. Disponível em: <<https://wordwall.net/>>. Acesso em: 20 jan. 2022.

ZABALA, Antoni. *A prática educativa: como ensinar*. Tradução Ernani F. da Rosa. Porto Alegre: ArtMed, 1998.

ZANAGA, Mariângela Pisoni. *Conteúdos abertos na educação: motivações e visão de autoria*. 2006. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2006.

ZUQUIERI, Rita de Cássia Bastos. *Ensino de Ciências na Educação Infantil: análise de práticas docentes na abordagem metodológica da Pedagogia Histórico-Crítica*. 2007. Dissertação (Mestrado em Educação para Ciências) - Universidade Estadual “Julio de Mesquita Filho”, Bauru, 2007.

APÊNDICE A – Descrição dos estudos que integram a revisão 1

A seguir são relatados os 38 trabalhos (31 dissertações e sete teses) que integram a Revisão 1 vinculados a busca com o uso dos descritores “tecnologia” AND “Educação Infantil”. O relato reúne elementos como a apresentação do estudo e sua autoria, questionamento central e objetivo do estudo, aspectos metodológicos e resultados.

A investigação denominada de *O computador e a alfabetização: estudo das concepções subjacentes nos softwares para a Educação Infantil* desenvolvido por Silva (1998), teve como questão norteadora a seguinte pergunta: as concepções pedagógicas seriam tão inovadoras quanto o computador na educação? Alfabetiza-se na pré-escola? O que é alfabetização? A pesquisa teve como objetivo discutir as concepções pedagógicas associadas aos softwares educativos destinados a alfabetização de crianças em idade pré-escolar, por meio de três momentos: conhecimentos técnicos para o uso do computador, organização dos softwares destinados a crianças da faixa etária 4 a 6 anos e a pesquisa bibliográfica para compreensão da Educação Infantil. Foram analisados um universo de 16 softwares, cujos resultados apontaram a existência de um número expressivo de softwares significativos que contribuem para a alfabetização. O estudo conclui que a inclusão dos softwares é um longo caminho a ser percorrido e estes trazem diversos aspectos lúdicos para a educação.

A dissertação intitulada de *Informática educacional repensando o uso dos computadores nas escolas de Educação Infantil e ensino fundamental*, pertencente a Silva (2000), visa fornecer elemento para uma reflexão sobre a construção do conhecimento e o uso das novas tecnologias na “era da informática”. Teve como pergunta de pesquisa: qual é o papel que as “novas tecnológicas” deverão desempenhar no contexto educacional? Deste modo o estudo foi aplicado um projeto de informática para escolas de Educação Infantil e ensino fundamental que prevê: uso do aplicativo MSOFFICE e da internet; avaliação do uso dos softwares educativos; e uso do software de autoria na criação de projetos multimídias. Estes aplicativos para alunos e professores. Os resultados possibilitaram uma aprendizagem significativa por parte dos alunos, no qual o aluno vai construir o seu conhecimento e transformações de informações dos diferentes saberes disciplinares e não disciplinares. Sendo assim conclui-se que o homem moderno precisa ter acesso às informações e as escolas devem desenvolver competências de obtenção e utilização de informações por meio de computador.

O terceiro estudo intitulado *As tecnologias na Educação Infantil: limites e possibilidades*, de autoria de Juppe (2004) apresentou como problema de pesquisa o seguinte questionamento: que contribuições as tecnologias trazem para o contexto educativo? Para tanto,

o estudo buscou tecer considerações sobre a presença das tecnologias, das mais antigas às atuais nas instituições de Educação Infantil, que atendem crianças entre três e seis anos de idade. Por meio de uma pesquisa qualitativa, entrevistas e questionários o autor analisou 14 escolas de Educação Infantil, evidenciando a necessidade de investir na capacitação do professor e, ainda, que as tecnologias midiáticas (televisão e vídeo) são precárias nestas escolas. Por fim, o autor conclui que as tecnologias auxiliam no processo de aprendizagem, porém são negligenciadas quanto a aquisição e manutenção pelos órgãos responsáveis, apontando, também, a falta de formação aos professores como dificuldades para a utilização das tecnologias nesse nível de escolarização.

A pesquisa de Skrzypietz (2006) intitulada *A utilização da informática educativa na formação de professores e suas implicações para a prática pedagógica no contexto da Educação Infantil*, buscou analisar o uso da informática educativa no processo de formação docente e as práticas pedagógicas na Educação Infantil para crianças de 4 a 6 anos. Para tanto, estabeleceu a seguinte pergunta: de que forma o professor poderá preparar uma aula que possam contemplar seu trabalho, utilizando a informática educativa e explorando meios tecnológicos que podem contribuir para a educação? A pesquisa foi qualitativa e a coleta de dados ocorreu por meio de questionários em dez instituições de ensino superior e em duas escolas de Educação Infantil. Como resultados o estudo identificou o computador como um meio de apoio para interação do aluno frente ao processo educativo e elucidou a necessidade de contemplar o uso da tecnologia nos currículos, preparando o professor para o trabalho da informática na prática educativa.

O estudo de Zanaga (2006), intitulado de *Conteúdos abertos na educação: motivações e visão de autoria*, teve como objetivo, propor a aplicação do conceito de conteúdos abertos no campo da educação. Esta pesquisa adota uma abordagem qualitativa, sendo que processos de criação compartilhada de informações para a Internet serão estudados com base: na análise da literatura sobre o assunto; na coleta de dados junto a professores, criadores/autores de conteúdos de interesse educacional, através de questionário e posteriormente, de entrevistas. Como o campo da educação já faz uso destas tecnologias em maior ou menor grau, a proposta é: aplicá-las à geração e à publicação compartilhada de materiais de interesse educacional por professores, recorrendo à Internet para socializar experiências realizadas em sala de aula; alargar horizontes e procurar contribuir para uma maior participação de professores. Foram utilizados questionários e entrevistas para a coleta de dados realizada junto a 05 professores atuantes em escolas públicas municipais da Região Metropolitana de Campinas. A produção individual e coletiva e o compartilhamento de materiais se dão a partir de motivações sociais e

também são práticas correntes modificações em materiais utilizados, produzidos por outros. Os professores, contudo, ainda não se vêem como autores e eles utilizam a Internet somente para busca de informações. Licenças flexibilizadas de uso atendem às necessidades formais de compartilhamento por parte dos professores.

O quarto estudo tem como título *Criança e Mídia: o acesso do computador e seus reflexos nos saberes da criança de Educação Infantil* e foi desenvolvido por Mota (2007). O objetivo foi investigar a criança que a escola de Educação Infantil recebe nos tempos atuais, apontando a seguinte pergunta como central do estudo: como se caracteriza o aluno que chega à escola de Educação Infantil já tendo acesso aos meios digitais? Metodologicamente o estudo esteve associado a uma pesquisa empírica etnográfica, o estudo de caso foi baseado em duas turmas pré-escolares (pré II e III), cujos resultados apontam que as crianças de classe média e alta, iniciam na Educação Infantil levando consigo uma bagagem tecnológica e junto a esta novos saberes e experiências. Tais resultados obtidos junto a uma escola privada de Educação Infantil, mostra que a realidade das crianças está intimamente relacionada com o uso de tecnologias.

O estudo *Um software educativo de exercício-e-prática como ferramenta no processo de alfabetização infantil*, de Machado (2007), visa implementar e avaliar um software educativo que favoreça a integração das TIC's no processo de ensino e aprendizagem e possa auxiliar o educador na alfabetização infantil, o estudo teve como problemática, que é relevante desenvolver um software, mas acima de tudo verificar sua real eficiência no processo de ensino e aprendizagem em função dos objetivos didáticos-pedagógicos buscando assegurar um controle de qualidade dos softwares educativos. Trata-se de uma pesquisa exploratória de análise qualitativa realizada em uma escola da rede privada, junto a duas turmas de alunos na faixa etária de 6 anos em fase de alfabetização, na presença de educadores, pedagogas e psicólogas, totalizando 15 membros avaliadores e 24 alunos. A validação foi analisada sob dois instrumentos metodológicos: a observação participante da utilização do software pelos alunos e o preenchimento de um questionário estruturado (checklist) pelos membros avaliadores, que responderam perguntas fechadas relacionadas às características e ao apoio didático do software numa escala crescente de satisfação variando de 0 a 10 pontos. Por falta de tempo, foi possível analisar apenas três atividades desenvolvidas: “ligue as letras”; “repita comigo”; conhecendo as letras “Zoológico”, deste modo os resultados apontam que os softwares testados com os alunos contribuem de forma efetiva como ferramenta com potencial lúdica e didática, motivando o aluno e garantindo uma aprendizagem significativa. Existe também uma preocupação por parte dos profissionais de educação quanto à qualidade e a real eficiência dos

recursos computacionais para auxiliar na formação de cidadãos críticos e reflexivos na sociedade do conhecimento. Sendo assim, o checklist demonstrou satisfatoriamente a qualidade tecnológica no que se refere as características de funcionalidade e usabilidade do software educativo, uma vez que atendeu às necessidades de auxílio ao educador e os alunos não encontraram dificuldades na utilização do mesmo.

O estudo *PLANETA ROODA: desenvolvendo arquiteturas pedagógicas para Educação Infantil e anos iniciais do ensino fundamental*, de Schneider (2007), tem como objetivo apresentar o desenvolvimento de arquiteturas pedagógicas em AVAs, voltadas para essas etapas de ensino. Teve como problema de pesquisa: como desenvolver arquiteturas pedagógicas para apoiar a Educação Infantil e os anos iniciais do ensino fundamental por meio de um ambiente virtual de aprendizagem? Metodologia empregada foi a pesquisa participante, a partir da qual foram realizados os seguintes procedimentos: coleta de dados para a construção do ambiente virtual de aprendizagem PLANETA ROODA; curso de extensão para a instrumentalização de professores de Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental; desenvolvimento de objetos de aprendizagem para a formação de educadores dessas etapas de ensino; projeto-piloto de utilização do PLANETA ROODA em escola. Com isso a pesquisadora, juntamente com a equipe do NUTED (Núcleo de Tecnologia Digital aplicada à Educação), construiu o ambiente PLANETA ROODA, disponível em <<http://www.nuted.edu.ufrgs.br/planetarooda>>. Esse AVA foi validado por meio das professoras de uma escola particular de Porto Alegre, no curso de extensão e no projeto-piloto, com a participação das crianças de Jardim B (Educação Infantil) – 43 crianças, e 45 alunos da 2ª série (Ensino Fundamental) e 6 professores de escolas pública e privada. Esse trabalho possibilitou à pesquisadora uma reflexão acerca do planejamento pedagógico e sobre as implicações da informática nas escolas, especialmente quanto ao uso de ambientes virtuais de aprendizagem. Paralelamente, levantaram-se problemáticas no que diz respeito à carga de trabalho dos professores, ao excesso de conteúdos e de atividades, bem como quanto à importância das interações entre os sujeitos para potencializar aprendizagens na escola, as quais podem ser apoiadas pelos AVAs.

O estudo intitulado de “*Uma brincadeira para a infância: uma proposta que inclui a linguagem de imagem e som para a produção infantil*”, de Marconatto (2008), tem como objetivo introduzir linguagem audiovisual na infância visando acompanhar o processo da produção de imagem e som infantil com a experiência comunicativa. O trabalho traz três eixos para a abordagem da problemática: A inclusão da aprendizagem da linguagem audiovisual para a infância sensibilizando o exercício de ver, ouvir e tocar objetos e pessoas, buscando acentuar essas capacidades para ampliar a percepção humana. Disponibilização e acesso de instrumentos

de produção audiovisual na rotina das atividades vivenciadas no espaço sócio-educativo orientados pedagogicamente. Os objetos de conhecimento selecionados trazem às crianças um temário pertinente à sua identidade de atuação social, próximos a sua família, bairro, escola e cidade. Trata-se de uma pesquisa-ação qualitativa com 33 crianças, sendo assim, foi aplicado 19 atividades baseada na presença de elementos constituintes: emissor, mensagem e receptor é dinâmica e exige a participação de todos para a sua efetivação (audiovisuais). Os resultados obtidos levam as crianças a terem seus conhecimentos ampliados, sua liberdade e autonomia garantidas para se comunicar e agir, desde a infância, o ser humano pode desenvolver atenção e interação com outras linguagens imagéticas e sonoras, formatando sistematizações do conhecimento, de informações e de expressões artísticas, através de instrumentos tecnológicos de comunicação que possam estar presentes em sua rotina, para além dos cadernos, livros, jornais e revistas. Indicando que o trabalho envolve planejamento pedagógico participativo, formação continuada dos educadores, direcionamento dos recursos para a aquisição e para a utilização lúdica de recursos audiovisuais que estimulam o desvendamento de seus códigos.

A pesquisa denominada *Reflexões sobre a vivência no “cantinho do notebook” em uma turma de Educação Infantil*, de Machado (2009), teve como objetivo analisar as mudanças no contexto de uma sala de aula de Educação Infantil, mais especificamente buscando encontrar tais alterações nas interações sociais entre as crianças participantes após a introdução, pela professora, do cantinho do notebook na rotina da turma, a fundamentação teórica estruturou-se em uma abordagem histórico-cultural. A abordagem metodológica pautou-se na pesquisa qualitativa, do tipo pesquisa-ação, e foi realizada em uma turma de 16 crianças de 4 e 5 anos, no ano de 2008, em uma escola particular em Curitiba. As coletas de dados aconteceram em 2 momentos. Na primeira fase, antes da introdução do cantinho do notebook e um questionário de 5 perguntas, posteriormente a observação e gravação. Como resultados, nota-se que o cantinho do notebook quando estava em uso transformava a dinâmica da turma que acabava por se organizar de um modo totalmente novo em sala de aula, a introdução destes, produz relações sociais totalmente novas entre as crianças. Bem como novos conhecimentos vão sendo mobilizados e novos conhecimentos vão sendo construídos, de modo que é possível realizar na prática a experimentação e resolução de problemas, possibilitando a aprendizagem em meio a erros e confusões do dia-a-dia, sendo estas características as bases daquilo que chamamos construtivismo. Sendo assim, ficou evidenciado, o potencial do computador ligado (a informática) enquanto artefato capaz de estimular processos lúdicos e interações significativas, além de um uso mais intenso da fala como veículo de troca, de aprendizagem e de regulação recíproca de comportamento.

A pesquisa documental de natureza qualitativa desenvolvida por Silva (2009) e denominada *Educação Infantil, computador e internet: uma análise de produções acadêmicas*, investigou como vem sendo abordada, na literatura acadêmica, a utilização do computador e internet na Educação Infantil. O estudo analisou 20 dissertações defendidas no período 2000-2007. Teve como problemática: A inserção do computador e da internet em espaços educacionais vem dando margem a múltiplos questionamentos, entre os quais se inclui a validade de se expor crianças na fase da Educação Infantil a essas tecnologias, sendo assim o estudo passou por categorias de análise: o conceito de aprendizagem nas perspectivas cognitivista, construtivista e sócio-interacionista; vantagens e desvantagens da utilização do computador/internet na Educação Infantil; formação de professores para o uso das tecnologias de informação e comunicação com alunos desse segmento educacional; e visão de criança elaborada por autores que acreditam que o contato intensivo das tecnologias produz impactos significativos nesses sujeitos. Os resultados apontaram que a presença marcante das perspectivas construtivista e sócio-interacionista no discurso dos autores das dissertações, equilíbrio na maior parte dos trabalhos, na qual foram destacadas vantagens e desvantagens do uso computador/internet na Educação Infantil, a defesa da formação de professores desse segmento para o trabalho pedagógico com as tecnologias, e por fim, a emergência de uma visão de ‘criança consumidora exigente, usuária da cultura tecnológica’. O estudo conclui a existência de uma criança diferente – a criança midiática – que reflete as características da Sociedade da Informação e que as pesquisas precisam explorar o potencial interativo dos recursos midiáticos/digitais na construção de aprendizagens colaborativas/significativas. Sobretudo, devem se ocupar do perfil abrangente dessa ‘criança midiática’ e da formação de professores capazes de atender às especificidades que elas desenvolvem na intensa relação com as tecnologias digitais e a Sociedade da Informação.

A pesquisa denominada de *Crianças pequenas – dois anos – no ciberespaço: interatividade possível?* Paula (2009), teve por objetivo verificar se é possível haver interatividade entre crianças pequenas, dois anos de idade, com outra pessoa no ciberespaço, utilizando mediadores do seu conhecimento da realidade os instrumentos tecnológicos contemporâneos de comunicação e informação com suporte da informática, tendo como facilitadores os professores mediadores. Para alcançar este objetivo, pesquisou-se um grupo de 08 crianças do maternal (por volta de dois anos de idade) e suas 2 professoras mediadoras, para isso, permitiram primeiro o uso de computadores com *softwares* educativos, e segundo o uso de plataforma *on-line*, o *Messenger*, em computadores conectados à Internet. Para análise do material foi utilizado o método de triangulação de Triviños (1987). O primeiro aspecto desta

constitui-se nos Processos e Produtos centrados no sujeito, o fenômeno social em suas raízes históricas. O segundo plano da triangulação refere-se aos significados culturais e suas vinculações estritas, denominadas de Elementos Produzidos pelo Meio do Sujeito. O terceiro lado do triângulo considera o macro-organismo ao qual o sujeito pertence, ou seja, os Processos e Produtos originados pela estrutura socioeconômica e cultural do sujeito. Os resultados demonstram que o artefato informático aliado a uma pedagogia com fundamentos sócio-históricos, constituiu-se em instrumento mediador, favorecendo a interatividade das crianças no ciberespaço com o outro, cabendo ao homem dar sentido ao uso desse aparato tecnológico.

A sexta investigação denominada *Desenvolvimento de atividades pedagógicas para a Educação Infantil com a lousa digital interativa: uma inovação didática*, de autoria de Gomes (2010), teve como objetivo desenvolver atividades pedagógicas para a Educação Infantil com a lousa digital interativa, junto a profissionais de Educação Infantil. Foram propostas atividades através de uma oficina. Metodologicamente o estudo foi entendido como uma pesquisa mista, envolvendo aspectos qualitativa e quantitativa e investigou um universo de 70 profissionais atuantes na Educação Infantil. Os resultados apontam que a lousa é uma ferramenta relevante para o processo de aprendizagem, contudo, foi identificado a existência de dificuldades em lidar com essas tecnologias por parte dos profissionais de Educação Infantil investigados. Nesse contexto, o estudo conclui que a lousa digital interativa, tem a finalidade de complementar as atividades pedagógicas a serem elaboradas, mas que os professores precisam ser preparados para isso.

O oitavo estudo denominado *A Educação Infantil teclando e navegando na tecnologia da informação*, foi realizado por Camargo (2013) e teve como objetivo estudar o processo de apropriação do computador e sua utilização por parte dos profissionais de cinco escolas de Educação Infantil, analisando a formação continuada recebida pelo professor. Para tanto, foi utilizado uma pesquisa qualitativa tendo como instrumentos para produção dos dados o uso de questionários. O estudo apontou à necessidade de aperfeiçoar a política de formação em relação à normatização de um cronograma, a divulgação e a integração do conteúdo dos grupos de formação com as atividades realizadas nas Unidades Educacionais de Educação Infantil. A autora conclui mencionando que estudo que há entraves enfrentados pelos professores e Unidades Educacionais quanto à utilização dos computadores, formação teórica e prática dos professores, o que muitas vezes inviabilizam as propostas pedagógicas. Além disso, foi destacado no estudo que as estruturas físicas e elétricas são inadequadas para a instalação do computador e da internet.

O estudo *Infância, TIC e brincadeiras: um estudo na visão de profissionais da Educação Infantil: Desafios da geração homo Zapiens*, Canassa (2013) evidenciado, portanto, o potencial do computador ligado (a informática) enquanto artefato capaz de estimular processos lúdicos e interações significativas, além de um uso mais intenso da fala como veículo de troca, de aprendizagem e de regulação recíproca de comportamento, teve como objetivo analisar o papel da brincadeiras e jogos no contexto infantil e como ocorre a influência da mídia e multimídia no brincar infantil. Trata-se de um estudo de caso, qualitativo participando a diretora, 1 coordenadora pedagógica e 4 professoras, então foi realizado uma entrevista as respostas foram gravadas. Os resultados apontam que os envolvidos compreendem a relevância do brincar para o desenvolvimento infantil, mas percebem que este está ficando em segundo plano em virtude a outras atividades que compõem a grade curricular. Quanto aos TIC, percebe-se que estes compõem ao cotidiano infantil, e os mesmos mostram mais interesses nestes artefatos do que das brincadeiras tradicionais, o uso das TIC na escola deve ser feito com planejamento das ações. Sendo assim, que é importante a capacitação docente para as práticas pedagógicas de modo a promover a aprendizagem dos educandos.

A pesquisa *A tecnologia digital na infância: investigando o projeto kidsmart nos centros municipais de Educação Infantil de Curitiba*, teve como autor Galeb (2013) e investigou como os educadores e professores apropriam-se/integram o Projeto Kidsmart em sua prática docente. O objetivo esteve voltado a caracterizar os impactos gerados na rotina e espaço educativo dos Centros Municipais de Educação Infantil (CMEIs). O estudo, de abordagem qualitativa com análise documental, fez uso de questionário aplicado a um universo de 49 professores. Os resultados apontam que o Projeto Kidsmart trouxe impactos para a rotina desses professores, como a chegada do computador nas salas de Pré-escola e com isso a inclusão digital de crianças e profissionais, bem como apontou a necessidade de formação continuada de educadores e professores para o uso do computador. Por fim, o autor menciona a importância da apropriação/integração do Projeto Kidsmart pelos educadores e professores bem como, a formação continuada para o uso das tecnologias, para os conhecimentos dos sobre a relação entre cultura e tecnologia, para o reconhecimento e apropriação das variadas formas de utilização do computador e para a necessidade da mediação do professor na exploração de softwares com as crianças.

O estudo intitulado de *Os recursos geocológicos como possibilidade pedagógica na Educação Infantil*, de Silva (2013), teve como objetivo analisar a importância dos recursos geocológicos e das TIC no contexto da Educação Infantil. Teve a seguinte pergunta norteadora: como inserir com naturalidade e eficiência, os recursos geocológicos na Educação

Infantil especialmente pré-escola? A pesquisa caracteriza-se como qualitativa do tipo analítico descritivo, dividida em 3 etapas, a primeiras etapas, buscou selecionar ações pedagógicas para uso da geotecnologia e as TICs, com levantamentos bibliográficos; a segunda etapa foi realizada com 15 professores, buscando verificar o perfil e elaboração de um plano de aula; a terceira etapa, buscou apresentar dos argumentos da importância dos recursos geocológicos e a TIC na prática pedagógica da Educação Infantil. Sendo assim, foram aplicadas práticas pedagógicas para uma turma de pré-escola, utilizando geotecnologia na Educação Infantil na construção de mapas, a ação se desenvolveu em 6 etapas e teve os seguintes resultados: a relevância da construção de documentos cartográficos na Educação Infantil, mostra que os professores elencaram nos planejamentos recursos midiáticos, porém percebe-se que para o uso dos recursos tecnológicos por parte dos professores é necessário o incentivo e orientação da escola para efetivar a ação com os alunos. Na ação “construindo mapas” a aprendizagem acontece ativamente na participação e construção do conhecimento. Sendo assim, o domínio dos conhecimentos aqui abordado acontecem de forma gradativo, por isso mostra a importância de se iniciar na Educação Infantil.

A pesquisa de Takemoto (2014) intitulada *Educação Infantil e Tecnologia: um olhar para as concepções e práticas pedagógicas dos professores*, teve como objetivo geral analisar as concepções relacionadas à inserção das tecnologias nas práticas pedagógicas dos professores da Educação Infantil em duas escolas da Rede Municipal de Ensino de Campo Grande - MS. Por meio de uma metodologia qualitativa com delineamento descritivo e exploratório investigou professoras que atuam na Educação Infantil, por meio de questionários, entrevista semiestruturada e observação de aulas. Os resultados apontam que para as professoras as tecnologias de comunicação e informação (TICs) utilizados nas suas práticas são computador, televisão, vídeo e projetor de slides. Deste modo o autor conclui mencionando a importância do uso de TICs em sala de aula e mesmo não tendo estes integrado ao currículo da Educação Infantil.

O décimo primeiro estudo traz como título *Um estudo de caso sobre informática na Educação Infantil: a transformação de caça-níqueis em computadores no município de Balneário Camboriú, Santa Catarina* e foi desenvolvida por Carneiro (2014). Trata-se de um estudo de caso de caráter qualitativo exploratório, no qual foi utilizado questionários com 178 professores que receberam e utilizaram computadores. O estudo teve como objetivo avaliar o uso de computadores e o impacto do projeto Rede Piá/lótus nos núcleos de Educação Infantil do município de Balneário Camboriú. O projeto transforma máquinas de caça niqueis em computadores com softwares educacionais. Como resultados o estudo relata que o projeto

entregou 128 computadores para o núcleo, e este atende 1,6 mil crianças de 2 a 6 anos de idade. Além disso, o estudo apontou que o projeto encontrou obstáculos como a falta de conhecimento dos professores na utilização destas tecnologias e a alta demanda na manutenção dos computadores. Por outro lado, o estudo revelou que os alunos gostam muito de utilizar os computadores e estes proporcionam melhorias para o aprendizado.

A dissertação de Machado (2014) intitulada *Tablets na Educação Infantil: Tecnologia em sala de aula e seus benefícios para o processo de alfabetização*, teve como questão norteadora a seguinte pergunta: como a inclusão de *tablets* pode favorecer o processo de alfabetização de alunos de 5 e 6 anos? A pesquisa apresentou como objetivo favorecer a alfabetização por meio da inserção da tecnologia na Educação Infantil. Trata-se de um estudo quanti e qualitativo com observação e testagens com alunos de Nivel B, para isso foi realizado uma coleta de dados em 2011, em 2012 se acompanhou um projeto piloto com uso de *tablets* na aula, em 2013 se insere alguns dispositivos e em 2014, com a inclusão efetiva das tecnologias. O produto da pesquisa aconteceu através da construção de um catálogo de aplicativos, organizado por área de conhecimentos. Como resultados do estudo a autora ressalta que o uso de *tablets* favorecem o processo de letramento, ampliam situações lúdicas, levando a percepção de a tecnologia representa uma aliada ao professor, especialmente em termos de inovação das estratégias de aprendizagem.

O trabalho *Crianças na contemporaneidade: representações e usos das tecnologias móveis na Educação Infantil*, desenvolvido por Muller (2014) teve como objetivo refletir sobre as relações das crianças com as tecnologias móveis – *laptop* e *tablet* – na Educação Infantil. O estudo apoiou-se em uma pesquisa qualitativa com intervenção didática envolvendo uma turma de dezessete crianças entre 5 e 6 anos. A questão problema apresentada foi: como a escola pode perceber e lidar com a mudança dessas gerações de crianças que crescem imersas ao mundo midiático? Como resultados, o estudo apontou que a utilização da tecnologia desde a Educação Infantil possibilita articular múltiplas linguagens das crianças, e esta é uma aliada para o seu desenvolvimento. Ao final o autor concluí que há diversas possibilidades de uso pedagógico e intencional das tecnologias desde a Educação Infantil e que, portanto, os professores podem investir nessa perspectiva, no sentido de ampliar seu repertório cultural e suas possibilidades de expressão e comunicação fazendo da tecnologia uma aliada para o seu desenvolvimento.

A investigação realizada por Meneguzzo (2014) denominada *O brincar na Educação Infantil: a influência das tecnologias digitais móveis no contexto da brincadeira*, teve como pergunta norteadora: como o brincar na Educação Infantil se modifica em um contexto escolar permeado por dispositivos digitais móveis? O objetivo foi analisar o brincar em contextos

permeados pelos dispositivos digitais móveis. A pesquisa qualitativa realizada na Educação Infantil, com crianças de 3 a 4 anos de idade, envolveu o uso de dispositivos digitais móveis – *Smartphones* e *Tablets* – entre os brinquedos. A pesquisa envolve um conjunto de 15 crianças e os resultados apontaram um grande interesse por parte dessas crianças em interagir com tais dispositivos, mostrando a possibilidade desses dispositivos móveis funcionarem como ativadores da Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP), transformando o potencial em real. Além desse aspecto, e ainda por conta da perspectiva teórica adotada no estudo, foi anunciado pela autora que o uso dos dispositivos favoreceram a interação/sociointeração e a mediação, pois, ao interagir com o outro e com os dispositivos, a criança pode construir novos elementos cognitivos.

O estudo *As mídias digitais como instrumentos culturais no desenvolvimento infantil*, de Nascimento (2014), teve como pergunta norteadora: Quais as formas de apropriação das mídias digitais por crianças de 4 e 5 anos de idade da rede pública de Educação Infantil? Teve como objetivo conhecer as formas de apropriação das mídias digitais por crianças de 4 e 5 anos. A pesquisa qualitativa se desenvolveu em duas etapas. A primeira consistiu em uma revisão da literatura sobre o tema e a segunda foi uma pesquisa empírica em duas instituições públicas de Educação Infantil. Os dados coletados por meio da observação de atividades desenvolvidas no laboratório de informática e de oficinas pedagógicas, com o uso de diferentes artefatos digitais. Os sujeitos da pesquisa foram 39 crianças de 4 e 5 anos matriculadas nessas instituições. Deste modo, o *notebook*, o *tablet* e o celular tiveram presença predominante no imaginário e nas narrativas das crianças e apareceram como espaços de brincadeiras ou como o próprio brinquedo. Esses três dispositivos foram, durante a oficina Caixa Surpresa, os mais presentes nas narrativas de usos no cotidiano das crianças, fato que se confirmou na Oficina 2 e na Oficina de Desenho. As ações e a atenção das crianças voltaram-se para esses três recursos e sempre com foco no brincar. Os dados mostraram que as apropriações das mídias digitais pelas crianças estão diretamente ligadas às suas reais condições de vida, logo não podem ser apreendidas em uma perspectiva determinista.

O estudo de Ferreira (2014) *A cultura lúdica das crianças contemporâneas na 'sociedade multitela': o que revelam as 'vozes' de meninos e meninas de uma instituição de Educação Infantil*, teve como pergunta norteadora: como se dá a relação brincar dos sujeitos infantis e as mídias eletrônicas na sociedade atual? teve como objetivo compreender como as crianças se relacionam com as mídias eletrônicas na contemporaneidade, e como estas participam da configuração dos modos de viver a infância, a partir do estudo cultura lúdica infantil. Trata-se de um estudo de caso qualitativo interpretativo, realizado com 20 crianças de

5 e 6 anos, sendo assim se analisa algumas categorias: influencia/efeito das mídias e consumo; brincadeiras tradicionais; cultura digital e brincadeiras. Os resultados apontam que as crianças estão inseridas na cultura digital, e já possuem experiências lúdicas tecnológicas mas ainda buscam pelas brincadeiras tradicionais entre o grande grupo.

A décima quinta pesquisa teve por título *Repositório Digital de Aplicativos Interativos de Dispositivos Móveis para uso na Educação Infantil*, com autoria de Pereira (2015) e objetivou compreender a importância da escola enquanto espaço formativo. A problemática centrou na seguinte pergunta: que relações as crianças estabelecem com os recursos tecnológicos em seu contexto social? A pesquisa de natureza exploratória e bibliográfica identificou e analisou aplicativos disponíveis para *tablets* e que podem ser utilizados como ferramenta nas práticas educativas cotidianas da Educação Infantil. O resultado do estudo apontou dois aplicativos, relacionados a cada componente curricular: Artes Visuais, Linguagem Oral e Escrita, Matemática, Música, Movimento, Natureza e Sociedade, totalizando 12 aplicativos. Disponíveis no site <<https://sites.google.com/site/aplicativosparaei/>>. Estes são livre acesso aos docentes.

A pesquisa *Representações de professores sobre o uso da informática na Educação Infantil: estudo de caso em uma escola pública de Santa Maria (DF)*, de autoria de Rodrigues (2015) apresentou como objetivo compreender, por meio da explicitação de representações de professoras da Educação Infantil, suas concepções e atitudes em relação ao uso da informática nas práticas educativas. A pesquisa do tipo estudo de caso, envolveu 06 professoras que atuam na educação infantil e aceitaram participar da pesquisa, sendo utilizado para produção dos dados: entrevistas, questionários e roda de conversa. O resultado da pesquisa apontou que algumas professoras são resistentes quanto a aceitação e o uso de recursos informatizados na escola, o que foi identificado no estudo como vinculado a dificuldades didáticas relacionadas ao desconhecimento da aplicabilidade prática da informática e com a falta de experiência no domínio da linguagem digital. Diante do analisado, o estudo apontou que a inserção destes recursos informatizados transmite mudanças que são sentidas em todas as áreas, impõe ritmos e dimensões diferentes e inovadoras relacionadas à tarefa de ensinar e aprender.

O próximo estudo é o de autoria de Chamorro (2015) e intitulado *A educação musical infantil e o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação: percepção dos docentes*. O estudo buscou compreender a percepção dos docentes sobre as Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) como ferramenta auxiliar no processo de ensino-aprendizagem da educação musical infantil. O estudo apresentou uma abordagem qualitativa, com a utilização de questionário envolvendo perfil social e uma entrevista semiestruturada com cinco

professores de Educação Infantil. Como resultado, o estudo relata a possibilidade de compreender sobre aspectos como: a preparação dos professores para o ensino de música nas escolas; a utilização da tecnologia neste ambiente; e a finalidade desta ação pedagógica. O estudo também aponta que os professores apresentam dificuldades em lecionar música na escola porque não adquiriram conhecimento suficiente da matéria e que as TIC usadas como ferramenta de ensino contribuem para a formação das crianças, todavia, os professores apresentaram dificuldades de incorporá-lo no dia a dia escolar.

O título do próximo estudo pertencente a Silva (2015), *Manifestações de conteúdos televisivos nas culturas infantis e interpretações das professoras no contexto pré-escolar*, trata-se de uma pesquisa etnográfica, qualitativa, teve como objetivo identificar as manifestações infantis com conteúdos televisivos presentes no contexto pré-escolar e verificar as interpretações e visões que as professoras possuem sobre a relação criança e televisão. A temática abordada pela investigação tem como foco as manifestações das culturas infantis com conteúdo televisivos de crianças de três turmas de uma instituição de Educação Infantil (Pré I e Pré II), ou seja, 60 crianças e 3 professoras. Os resultados apontam que as crianças ressignificam os conteúdos televisivos, especialmente os advindos dos desenhos animados, e os manifestam por meio de diálogos durante as atividades em sala de aula, com as professoras e com as demais crianças. Nos momentos de intervalos foi possível observar a presença dos conteúdos televisivos durante as brincadeiras, predominantemente nas de perseguição. Em relação às três professoras pesquisadas, é possível notar que duas apontaram que as crianças expressam os conteúdos televisivos em sala de aula. Por intermédio das entrevistas e dos posicionamentos das professoras, identificamos que, em diversos aspectos, suas visões e interpretações assemelham-se ao discurso recorrente que atribui à televisão uma característica que a considera como uma atividade que fomenta atitudes e comportamentos de passividade que aproxima as crianças cada vez mais dos segredos e assuntos adultos. Por fim, indicamos a necessidade de uma mediação pautada em uma concepção crítica, para que, assim, possamos contribuir e enriquecer o processo de interlocução entre as crianças e os professores no contexto escolar.

A dissertação de Gomes (2015), tem como título *Avaliação do programa "Um Computador por Aluno" (PROUCA) sob a óptica do modelo CIPP*. Teve como objetivo avaliar os resultados do Programa Um Computador Por Aluno (PROUCA), no município de Fortaleza, a partir de uma abordagem baseada no modelo CIPP, proposto por Daniel Stufflebeam. A questão norteadora foi: Qual a avaliação dos resultados obtidos pelo PROUCA no Município de Fortaleza/CE considerando os pressupostos do modelo CIPP? A pesquisa constituiu uma

abordagem indutiva quantitativa (estatística descritiva e teste de hipóteses) e qualitativo (análise de conteúdo), no município de Fortaleza e foi contemplado em duas unidades: a Escola Municipal de Ensino Infantil e Fundamental Monteiro Lobato, e a Escola de Ensino Fundamental e Médio Estado do Paraná, pertencente à rede estadual. A coleta de dados se deu por meio de pesquisa documental e de campo, com utilização dos instrumentos de observação direta, questionário, entrevistas e análise documental. Os resultados revelaram que ambas as escolas tiveram reações diferentes diante de situações diferentes, ambas vivenciaram situações que atrapalharam o desenvolvimento do PROUCA, entretanto, enquanto o cenário de adversidade estimulou o desenvolvimento de 8 soluções alternativas em uma delas, e conseqüentemente obteve melhoria em indicadores educacionais, na outra predominou um sentimento de frustração e abandono, que levou à redução das atividades do programa, e conseqüentemente dos seus efeitos.

A dissertação *Inclusão digital na Educação Infantil: culturas infantis nas culturas contemporâneas*, com autoria de Penteado (2016) teve por objetivo compreender como as crianças em idade pré-escolar interagem com as culturas digitais contemporâneas na Educação Infantil. Como problema de pesquisa foi apresentada a seguinte questão: como as crianças interagem as culturas digitais contemporâneas na Escola Municipal de Educação Infantil Formiguinha? Para tanto, foi realizado uma intervenção em uma turma de pré-escola, com 20 crianças. A pesquisa do tipo estudo de caso teve como instrumento para produção dos dados o uso de entrevista semiestruturado e intervenção. Os resultados indicam que as crianças por si só se desafiam a interação com equipamentos tecnológicos, reconstruindo a própria percepção da cultura infantil e contemporânea.

O estudo intitulado de *Modos de participação e apropriação da cultura: vida, escola e mídia na Educação Infantil do campo*, de Vasconcelos (2016), tem como objetivo investigar os modos como as crianças incorporam os conteúdos da mídia televisiva na dinâmica vivenciada em uma escola de Educação Infantil da rede pública, localizada em uma comunidade rural do Agreste Pernambucano. Se trata de um projeto pedagógico desenvolvido e registrado com crianças de quatro e cinco anos, procedeu-se à análise das interações das crianças e dos modos como estas se apropriam de artefatos midiáticos. O projeto envolveu a observação das interações e das brincadeiras, na apropriação de equipamentos como a câmera de vídeo e fotográfica. Foi realizado 3 oficinas: A primeira de apreciação das obras de Portinari e Mestre Vitalino problematizando os modos de representação do camponês/sertanejo em cada artista. A segunda em modelar o barro e a terceira na produção de uma exposição com as peças. Os resultados apontam que trabalhar com mídias foi um modo de incluir as crianças em uma

produção colaborativa, criativa e compartilhada, sendo assim, as oficinas buscaram evidenciar as falas e gestos das crianças durante os momentos de criação em contexto escolar. Observou-se que os produtos culturais disseminados pela/na mídia têm uma função social que pode ser redimensionada pelo trabalho pedagogicamente mediado. Na construção analítica pudemos compreender os modos de criação e participação das crianças na cultura, as diversas vozes sociais impressas em suas produções e as hierarquias sociais (re) produzidas nos momentos de interação entre os pares de idade.

A dissertação *Tecnologias digitais como alternativa complementar à comunicação entre a família e a escola: um estudo na Educação Infantil*, escrita por Silva (2017), teve como pergunta de estudo: Como o uso das Tecnologias Digitais pode complementar a comunicação entre a família e a escola de Educação Infantil? O objetivo geral foi investigar como o uso das Tecnologias Digitais pode auxiliar na comunicação entre a escola e a família no que tange ao acompanhamento do desenvolvimento das crianças em escolas privadas que atendem apenas a etapa da Educação Infantil, optou-se pela abordagem de natureza qualitativa, do tipo estudo de caso, a análise de dados foi textual discursiva, sendo os instrumentos de coleta de dados questionário e entrevistas. Os sujeitos da pesquisa foram os gestores e os coordenadores pedagógicos de nove escolas de Educação Infantil privadas de Porto Alegre, O resultados apontam que: a tecnologia auxilia a comunicação entre a escola e a família, no entanto, para que ela seja afetiva, depende da forma como a utilizamos; entre os benefícios do uso estão a agilidade, a simultaneidade, a quantidade de informações trocadas e a facilidade de acesso; como desafios, há questões relacionadas ao Hardware, ao Software e às Pessoas, deste modo, sugeriram que as escolas construam um código de conduta para o uso das tecnologias. Não foi analisado questões sobre formação de professores para o uso das tecnologias.

A pesquisa denominada *As aprendizagens com o uso do brinquedo de programar: um estudo com crianças de cinco e seis anos de idade de uma instituição de Educação Infantil*, foi desenvolvida por Rosário (2017) e teve como problema de pesquisa a seguinte questão: quais as aprendizagens que crianças de cinco e seis anos de idade de uma instituição de Educação Infantil vivenciam com o uso de um brinquedo de programar? O objetivo do estudo foi analisar as aprendizagens de crianças com cinco e seis anos de idade de uma instituição de Educação Infantil proporcionadas pelo uso do brinquedo de programar. O estudo refere-se a uma pesquisa de intervenção concebidas e aplicadas pela pesquisadora, junto a uma análise individual com 04 crianças e tendo como instrumentos para produção dos dados o uso de observações registradas por meio de filmagens, fotografias e registros escritos minuciosos de cada sessão. Os resultados apontaram que as crianças, com o brinquedo de programar, aprenderam a usar o

pensamento computacional, o que envolveu o ato de planejar, compartilhar, seguir regras, fazer estimativas, bem como apreenderam conceitos de noção de espaço, lateralidade, raciocínio lógico e interação, tudo por meio da brincadeira.

O estudo de autoria de Nunes (2017) e intitulado *Possibilidades e limites das tecnologias na Educação Infantil: uma revisão sistemática de teses e dissertações dos anos de 2006 a 2016*, teve como objetivo realizar uma revisão sistemática de teses e dissertações desenvolvidas nos anos de 2006 a 2016 sobre as possibilidades e os limites das tecnologias na Educação Infantil. A pergunta norteadora foi: quais são as tecnologias que estão relacionadas à Educação Infantil, nas teses e dissertações desenvolvidas nos anos de 2006 a 2016? A metodologia utilizada foi de abordagem qualitativa, adotando uma pesquisa bibliográfica do tipo revisão sistemática, com uma análise crítica-descritiva das investigações acadêmicas. O estudo analisou um conjunto de 25 trabalhos, sendo 05 teses e 20 dissertações. Os principais achados foram: existem diversas opções tecnológicas nas instituições escolares; o computador foi o recurso mais utilizado e discutido nas teses e dissertações encontradas; e ressalta-se nas pesquisas, situação que pressupõe a qualificação profissional. Por fim, o estudo conclui que os trabalhos analisados mostram possibilidades das tecnologias para o enriquecimento do processo educacional.

Os desenhos animados e a prática pedagógica educomunicativa na Educação Infantil: uma aventura dialógica no estágio curricular, De Souza (2017), teve como objeto, investigar a Prática Pedagógica Educomunicativa (PPE) como uma ação mediadora que pode viabilizar o diálogo entre a cultura das crianças contemporâneas e as vivências no contexto da Educação Infantil. A questão norteadora foi Como a PPE, a partir dos Desenhos Animados, contribui para a formação inicial de professores/as no que se refere a conhecimentos teórico-metodológicos que considerem a especificidade da docência na Educação Infantil? A Pesquisa-Ação foi realizada com 8 acadêmicas do curso de Pedagogia do Centro de Ciências Humanas e da Educação – FAED/UDESC que, no ano de 2014, encontravam-se em fase de planejamento e execução de seus projetos de Estágio Curricular Supervisionado em Educação Infantil. Os aspectos teórico-metodológicos foram sistematizados nos seguintes momentos: formação educomunicativa; acompanhamento dos processos de planejamento dos projetos e da parte prática de estágio na creche e na pré-escola; entrevista com as acadêmicas com a técnica de grupo focal; estudo exploratório dos relatórios de estágio elaborados pelas acadêmicas; e, ainda, o processo de devolutiva cuja intenção é aproximar os sujeitos da pesquisa das descobertas científicas que oportunizaram. A pesquisa, evidenciou-se a importância do exercício reflexivo do memorial para lembrar as infâncias vividas num processo constante de sensibilização adulta quanto às crianças, às mídias e aos Desenhos Animados. Sendo assim, destaca-se a

evidente construção de uma postura cada vez mais crítica e sensível das acadêmicas (e de nós mesmas) em relação às crianças e suas infâncias, bem como em relação aos Desenhos Animados e as possibilidades pedagógicas por elas percebidas e, com elas, planejadas a partir desses produtos midiáticos para seu exercício da docência na Educação Infantil.

A pesquisa, *Tecnologias digitais e educação: os dispositivos móveis nas políticas públicas de inserção das tecnologias na escola*, de Rosa (2017), tem como problema de pesquisa: quais as concepções de educação presentes nos programas de inserção das tecnologias digitais na educação que determinaram as características técnicas e conceituais dos dispositivos móveis disponibilizados para as escolas públicas? Seriam necessárias características específicas, como as encontradas nos citados dispositivos, tanto de hardware quanto de software, para que estes fossem destinados às escolas? O objetivo geral do estudo foi analisar compreensivamente as características técnicas e conceituais dos dispositivos móveis que chegaram às escolas através da fase Piloto do Projeto Um Computador por Aluno (UCA) e dos Programas Proinfo Integrado e PROUCA, além de compreender as concepções de educação envolvidas na definição dessas características. A pesquisa apoiou-se nas abordagens quantitativa e qualitativa, envolvendo a análise das características técnicas e conceituais dos dispositivos móveis que fizeram parte da fase Piloto do Projeto Um Computador por Aluno (UCA) e dos Programas Proinfo Integrado e PROUCA, o uso por crianças de 4 a 12 anos, faixa etária da escola primária. Sendo assim, a presença dos dispositivos móveis também apresenta inúmeras possibilidades para os processos de ensino e aprendizado. Nesse contexto, atentos ao crescimento das tecnologias digitais móveis na sociedade, nossos gestores educacionais procuram inseri-las nas escolas do País, através da criação de políticas públicas e programas, como os que disponibilizaram laptops e *tablets*, qualificados como educacionais, para alunos e professores da rede pública de ensino. Por isso, entendemos ser importante fortalecer o uso dos laboratórios, mas em uma perspectiva diferente da comumente adotada nas escolas: sempre abertos e acessíveis, enquanto espaços essencialmente coletivos, de uso compartilhado, de integração, de pessoas e tecnologias.

A dissertação desenvolvida por Camargo (2018) e intitulada *Tecnologia na Educação Infantil: a(in)visibilidade no contexto da creche*, teve como questão norteadora as seguintes perguntas: a Educação Infantil da criança de zero a três anos e as tecnologias: qual visibilidade? Qual necessidade? O estudo apresentou como objetivo refletir sobre a importância do desenvolvimento infantil. Para tanto, foi necessário a aproximação com a área da saúde com a finalidade de compreender mais substancialmente esse processo. Os argumentos foram construídos a partir de aportes teóricos e a metodologia da pesquisa foi apontada como mista,

ou seja, qualitativa e quantitativa, e ainda classificada como uma pesquisa-ação. Participaram do estudo três professoras com as turmas de berçário, maternal 1 e maternal 2. Para produção dos dados foram utilizados formulários, para coleta de informações, posteriormente observação, grupo focal, oficinas de formação e intervenção. Nos resultados foi apontado que as tecnologias neste âmbito estão presentes em diferentes formatos e momentos, seja na prática pedagógica ou no planejamento. A tecnologia está presente na creche, porém de forma invisível, inclusive na prática pedagógica da educadora ao promover o protagonismo das tecnologias sem a reflexão sobre sua utilização como potencializadora do desenvolvimento infantil.

O próximo estudo pertence a Rosado (2018) e tem como título “*Oi, professor, vc tá on?*” *Docentes conectad@s, laços sociais e significados construídos no Facebook*. O objetivo foi de investigar os significados que os docentes conectad@s atribuem à relação com seus alunos no Facebook e como esta tensiona seu papel docente, tendo em vista a assimetria fundante de toda relação pedagógica. A pergunta norteadora foi: quais significados e tensões os docentes conectad@s conferem à relação com seus alunos no *Facebook* tendo em vista as dimensões do papel docente e da assimetria pedagógica? O estudo foi de natureza qualitativa com a abordagem etnográfica. Realizamos a pesquisa por meio da observação exploratória e sistemática dos perfis no *Facebook* dos 22 sujeitos da pesquisa durante o período compreendido entre 21 e 27 de novembro de 2016, totalizando 49 horas, somada a entrevista semiestruturada com estes sujeitos e análise das categorias que emergiram da triangulação dos dados. Os resultados apontaram para existência da assimetria pedagógica mesmo no *Facebook* e demonstraram que relacionar-se com alunos nesta rede tensiona o papel docente na medida que pode promover reconfiguração desta função assim como da imagem deste profissional. Ao cabo, é mister destacar ainda que os resultados aqui apresentados não têm a intenção de generalizar os dados e podem ser considerados em discussões e novas pesquisas que se debrucem sobre o enlace entre redes sociais na internet e educação.

APÊNDICE B – Descrição dos estudos que integram a revisão 2

A seguir são relatados os 14 estudos (12 dissertações e duas teses) que integram a Revisão 1 vinculados a busca com o uso dos descritores “ciências” AND “Educação Infantil”. O relato reúne elementos como a apresentação do estudo e sua autoria, questionamento central e objetivo do estudo, aspectos metodológicos e resultados.

A dissertação intitulada de *Ensino de Ciências na Educação Infantil: Análise de Práticas Docentes na Abordagem Metodológica da Pedagogia Histórico-Crítica*, busca responder a seguinte questão: Práticas docentes no Ensino de Ciências na Educação Infantil desenvolvidas através dos passos metodológicos da Pedagogia Histórico-Crítica, propiciam um processo de ensino e aprendizagem de qualidade para professores e alunos? Tem como objetivo analisar a prática pedagógica de professores de Educação Infantil no campo do Ensino de Ciências, verificando se ao adotarem a metodologia proposta pela teoria da Pedagogia Histórico-Crítica em suas práticas docentes diárias, ocorrerá um processo de ensino e aprendizagem de qualidade, para professores e alunos. O estudo apoia-se em uma Pesquisa-Ação, com entrevista a professores e intervenção. Como resultados da pesquisa percebe-se que professores realizam projetos valiosos voltado a ciências na Educação Infantil, porém pouca formação sobre a temática, a qual a secretaria municipal de educação providencio logo após esta pesquisa. Sendo assim, a contribuição dessa pesquisa se dá também pelo fato de que para além do objetivo proposto para a investigação, a riqueza dos eixos.

O estudo intitulado *O ensino de ciências na pré-escola a partir da literatura infantil: uma proposta de sequência didática*, a pergunta norteadora é: Como trabalhar com a literatura infantil no ensino de ciências na pré-escola como parte integrante dos conteúdos? Tem como objetivo geral apresentar uma proposta de trabalho em que a literatura infantil pudesse ser utilizada no ensino de ciências, como aporte literário, buscou-se refletir sobre a importância da leitura e da literatura nas séries iniciais bem como a importância do ensino de ciências para crianças que estão iniciando sua carreira estudantil. Trata-se de uma pesquisa qualitativa de cunho participativo, as atividades foram organizadas em uma sequência didática no formato de caderno de atividades ou apostila às instituições de Educação Infantil. Teve como resultado êxito na realização de experiências científicas testadas na prática de sala de aula pelas crianças.

O estudo *Ensino de ciências na Educação Infantil: um diálogo com os professores*, a pergunta de pesquisa é: O que pensam os professores de Educação Infantil sobre o Ensino de Ciências para esse nível de ensino? Que outros aspectos marcam seus discursos ao abordarem essa questão? Tem como objetivo, a compreender a percepção dos professores de Educação

Infantil no que diz respeito ao ensino de Ciências desenvolvido com suas turmas de crianças com faixa etária compreendida entre 4-5 anos de idade, a pesquisa traz ao palco das discussões os estudos de Lev Vygotsky e seus colaboradores. A pesquisa foi composta pelas seguintes etapas: estudos bibliográficos sobre a temática e realização de entrevistas com as professoras que atuam junto a esse grupo escolar, sendo estas submetidas às gravações, transcrições e, posteriores, análises, baseadas na Análise de Conteúdo, na perspectiva de Laurence Bardin e o apoio das ferramentas do Software Atlas TI. Nessa perspectiva, caminha na apresentação de um ensino de Ciências que vá além do concreto e perceptível, reconhecendo a sua importância no estímulo ao processo de imaginação/criação desenvolvido desde a mais tenra idade. Sendo assim, o ensino de Ciências deve permanecer no campo do concreto, do diretamente perceptível aos sentidos infantis, da realidade que cerca a criança, com predominância nos conteúdos que envolvem as questões ambientais e os conceitos de biologia.

O estudo denominado *No mundo da imaginação se encaixa a alimentação: estudo sobre uma proposta de ensino construtivista envolvendo hábitos alimentares para a Educação Infantil*. Teve como objetivo compreender a repercussão de uma proposta construtivista e lúdica envolvendo a alimentação na Educação Infantil, a pesquisa é de cunho qualitativo, na busca de informações a autora aplicou questionários aos pais e entrevista a equipe escolar. Os resultados foram satisfatórios quanto a introdução da alimentação saudável na mudança de hábitos, bem como, o entendimento do funcionamento do corpo humano, percebendo assim a aprendizagem significativa. Sendo assim, a pesquisa mostra a possibilidade da união do lúdico e o conhecimento científico, em suas práticas há a possibilidade de mudar hábito, e isso deveria fazer parte do cotidiano da criança, instigando o educando a ser companheiro no trabalho e não um mero ouvinte.

O próximo estudo, trata-se de uma pesquisa de abordagem qualitativa de campo, com entrevista ao coordenador e professores e observação em sala de aula, que tem a titulação de *O ensino de ciências na Educação Infantil: Os primeiros passos na ciência*, a pergunta norteadora da pesquisa consiste em: o que se revela sobre a aprendizagem e o ensino de ciências partir das escolas que oferecem Educação Infantil na cidade de Cascavel? O referencial teórico é inspirado na Grounded Theory, elencando 4 categorias referente a temática. Deste modo resulta-se que o ensino de ciências e pouco discutido na Educação Infantil, ficando em segundo plano com as demais disciplinas e isso acontece devido as capacidades formativas dos professores. Sendo assim, conclui-se que apesar da importância do ensino de ciências no sentido de cuidados com a natureza e dos seres vivos é pouco abordado.

A pesquisa *O uso de experimentos no ensino de ciências naturais na Educação Infantil maternal: uma possibilidade lúdica de aprendizado científico nos primeiros anos escolares*, teve como objetivo, apresentar um ensino mais centrado nas necessidades do aluno e com as reformas no currículo, Base Nacional Curricular Comum para conteúdo de ciências na Educação Infantil e busca organizar o ensino como um todo no Brasil, foi o aporte literário, a metodologia foi de cunho qualitativo, com observação participante. No o desenvolvimento de pesquisas no Ensino de Ciências na Educação básica tem apontado, suas deficiências quanto ao que, e principalmente como ensinar esses conceitos aos alunos na Educação Infantil maternal, nos resultados foi possível observar que existe uma lacuna na formação destes professores, já que muitos demonstraram não dominar completamente os assuntos abordados no guia. Sendo assim a pesquisa propõem atividades dinâmicas, para que o aprendizado seja prazeroso e lúdico e para isso, sugere-se o ensino de Ciências na infância através de experiências científicas que vão colocar os pequenos alunos dentro desse universo de conhecimentos, teste modo a pesquisa foi aplicada em alunos que corresponde aos maternais I e II (idades entre dois e três anos e 11 meses).

O estudo, *Uma proposta de ensino de ciências direcionada para as crianças de cinco anos de idade da educação infantil*, a pergunta da pesquisa é: Será que uma atividade teatral pode conter elementos que se remetem ao ensino de ciências por investigação? Sendo assim, envolve-se a metodologia do ensino de ciências por investigação e o teatro, através de uma abordagem qualitativa com intervenção, *buscou descrever e analisar* uma proposta de ensino de ciências direcionada para as crianças de cinco anos de idade da Educação Infantil, e resultou que o tema estimulou a curiosidade e o interesse das crianças, percebe-se também o desafio nesse trabalho para os professores para mediar atividade na Educação Infantil . Sendo assim, considera-se que agregar a metodologia do ensino de ciências por investigação com atividades teatrais é uma prática pedagógica inovadora, principalmente direcionando para o público da Educação Infantil.

A investigação denominada de *Mochileiros Científicos: o ensino de ciências na Educação Infantil trata-se de um projeto interdisciplinar*, consiste em incentivar o Ensino de Ciências na Educação Infantil de forma lúdica, tendo como produto educacional uma “Mochila Científica”, com objetos que possibilitam a inserção do lúdico neste processo de ensino-aprendizagem, trabalhando a curiosidade, experimentações, pesquisas e brincadeiras. O embasamento teórico foi elaborado buscando uma interlocução entre o diálogo de Vygotsky e outros autores que discutem a Educação Infantil e o ensino de ciências Como metodologia optou-se por um enfoque qualitativo, utilizando a observação participante e pesquisa-ação com

os docentes da creche. Nos resultados, pode-se observar que a mochila e seus aparatos corroboraram na proeminência de modificar as concepções dos professores sobre práticas, sendo favorável para a construção do conhecimento tanto pelos docentes como pelas crianças. Sendo assim, pode-se proporcionar uma desmistificação sobre o ensino de ciências, permitindo seu trabalho com crianças da Educação Infantil.

A dissertação intitulada *Educação ambiental e valores na Educação Infantil: sentidos construídos a partir do trabalho pedagógico*, tem por objetivo compreender alguns sentidos construídos sobre a educação ambiental e o trabalho com valores na Educação Infantil a partir das práticas docentes de duas professoras participantes de um programa de formação continuada voltado a essa temática, o referencial teórico é baseado na teoria do psicólogo Lev S. Vygotsky. A pesquisa qualitativa, utiliza dados produzidos na sala de aula, com filmagens das aulas, trata-se de uma intervenção didática aplicada por duas professoras, os resultados apontam que a prática de uma das professoras esteve pautada mais no sentido de um trabalho escolarizado, enquanto a outra professora se apoiou mais em atividades de caráter lúdico, essas professoras, possibilitaram às crianças um contato enriquecedor com elementos naturais presentes em diferentes espaços escolares, oportunidade que nem sempre é aproveitada na escola, suscitando experiências ricas de apreciação desses elementos, o que favorece a construção de valores a eles relacionados. Os recursos para a realizar as atividades, em muitos momentos são escassos ou assumidos pelos professores titulares, percebe-se a necessidade de formação continuada para ampliação de conhecimentos e possibilidades de melhoria no trabalho.

A dissertação denominada de *O conhecimento em ciências na Educação Infantil: uma abordagem teórico-metodológica*, tem por objetivo, desenvolver uma sequência didática que oportunizasse conhecimentos em Ciências para crianças em idade pré-escolar, o estudo teve como pergunta norteadora: como uma proposta didática, estruturada nos Três Momentos Pedagógicos e apoiada em diferentes recursos pedagógicos, pode contribuir para oportunizar as crianças da Educação Infantil o contato com o conhecimento em Ciências? Sendo assim, para realização da pesquisa a autora apoia-se nos Três Momentos Pedagógicos, assim, foi aplicado uma sequência didática e criado-se um produto educacional, com a temática “Ciclo da água”. O tema foi bastante explorado pela turma, onde grande parte das crianças possuíam concepções prévias, informações, ideias e generalizações já construídas sobre o assunto e os resultados apontam que crianças de 5 e 6 anos já exploram e questionam o mundo físico e natural de maneira espontânea.

A tese intitulada *Os bebês, as crianças bem pequenas e a natureza na Educação Infantil: achadouros contemporâneos*, tem por objetivo compreender como crianças bem pequenas e

bebês podem se relacionar com a natureza na Educação Infantil e quais os desdobramentos dessa relação para eles, trata-se de um estudo empírico, de caráter qualitativo, os resultados permitiram visualizar algumas relações que crianças tão pequenas podem estabelecer com a natureza, contribuindo para desnaturalizar argumentos que intensificam, em razão da sua faixa etária, o movimento de afastamento existente na sociedade ocidental com relação à natureza. Deste modo, ficou evidente que crianças bem pequenas e bebês com a natureza na Educação Infantil, em espaços com natureza ou por meio de materiais e brinquedos, pode provocar, a partir das ações das crianças e das proposições das professoras, relações afetivas, que aumentam a potência de agir das crianças, dentre as quais foram destacadas relações concernentes à aprendizagem.

O estudo denominado de *A abordagem da Natureza da Ciência subsidiada por recursos filmicos em uma Comunidade de Prática*, foi realizado através de uma investigação qualitativa cujo o tema foi Ciência da natureza o pergunta de pesquisa foi: quais as possibilidades, limites e desafios proporcionados por comunidade de práticas (CoP), para abordar a Natureza da Ciência (NdC) utilizando-se recursos filmísticos na formação continuada de professores de ciências?, o estudo busca aplicar dois cursos voltados a recursos filmísticos e ciência da natureza, além da aplicação dos cursos, foi feito acompanhamento de professores na aplicação destes em sala de aula através de uma sequência didática. Os resultados apontam que existem problemas na concepção dos professores, mas conforme estes são imersos nos recursos filmísticos vai acontecendo a mudança nesta concepção, há um grande engajamento quando acontece os compartilhamentos e trocas de conhecimentos entre os professores, deste modo considera-se que as formações fazem mais sentidos quando inseridas no espaço escolar, trazem uma maior profundidade nas discussões, bem como ações dialógicas.

O próximo estudo está intitulado de *Investigação Científica na Educação Infantil*, tem como objetivo analisar possibilidades de processos de investigação científica na EI a partir de atividades investigativas, teve como pergunta de pesquisa: É possível observar processos de investigação Científica na Educação Infantil? O estudo trata-se de uma intervenção aplicadas a alunos de 05 anos, turma de pré II, foi trabalhado no estudo quatro bases, sendo elas, solo, areia, terra e argila, Os resultados apontam que o Ensino de Ciências por Investigação (ENCI) contribui para a construção do conhecimento científico nessa fase escolar; as atividades que compuseram a SEI contribuíram para a inserção dos alunos numa cultura científica, nesta pesquisa, conclui-se que os alunos conseguem se engajar em investigações científicas desde a fase inicial de escolarização, neste caso a EI.

O estudo denominado *A formação de conceitos no ensino de ciências naturais na Educação Infantil de uma escola do campo*, teve por objetivo planejar, implementar e avaliar uma experiência pedagógica inspirada no projeto ABC na Educação Científica, para isso foi realizado uma intervenção didática, na qual buscou a classificação dos seres vivos, mais especificamente, de um recorte desse sistema de classificação relativo aos animais vertebrados, para isso foi realizado uma pesquisa qualitativa, configurada como intervenção pedagógica, para o processo foi feito registros por meio de filmagens, fotografias e um diário de campo. Os resultados apontam que houve avanços no desenvolvimento dos conceitos das crianças, relativos aos conteúdos trabalhados na intervenção, revelando o grande potencial do cotidiano do campo, que pode ser considerado como um laboratório a céu aberto, para o ensino de ciências naturais. Conclui-se que a intervenção permitiu constatar que é possível acolher a realidade do campo e introduzir aspectos das experiências sociais dos alunos, no trabalho em Educação Infantil.

APÊNDICE C – Termo de Consentimento Livre Esclarecido TCLE

Seu filho(a) está convidado a participar da pesquisa intitulada “Aprendizagem em ciências na Educação Infantil: estudo de uma sequência didática envolvendo recursos tecnológicos digitais” da pesquisadora/mestranda Bruna Eduarda Rocha com orientação da Dra. Cleci Teresinha Werner da Rosa.

Esta pesquisa justifica-se relevante considerando a importância da escola como etapa integrada a formação humana com implicações em um movimento de ação, reflexão e construção. A humanização parte de um processo contínuo e infindável, o ser humano, por sua natureza, é um ser que vai se construindo em meio às situações cotidianas e ao longo da vida. Neste processo, a educação assume um papel fundamental, por meio dela que a condição humana se estabelece. Tornar-se humano, exige assim, compreender os elementos que são fundamentais em sua constituição, especialmente aqueles que envolvem o bem viver, o cuidado de si e a justiça social. Na Educação Infantil as crianças são capazes de construir e levantar suposições ou hipóteses, questionar e confrontar ideias, desenvolvendo, gradualmente, conceitos científicos acerca dos fenômenos naturais, bem como das inter-relações entre o ser humano, o meio ambiente e as tecnologias que as cercam. Este processo pode ser iniciado por meio de atividades didáticas que instiguem as crianças a pensar o conhecimento, no caso dessa pesquisa, o conhecimento científico a partir de situações que confrontem seus conhecimentos espontâneos com as explicações do professor, contribuindo para que aos poucos e frente as condições impostas pelo limite da idade, ela aprenda conhecimentos que lhe permitam pensar criticamente o mundo.

Por isso, temos como objetivo geral compreender como ocorre no espaço e tempo escolar da Educação Infantil, a aprendizagem em Ciências frente a utilização de recursos tecnológicos digitais e situações contextualizadas.

A participação de seu filho(a) na pesquisa será em sete encontros a serem realizado no mês de novembro do ano de 2021 pela parte da tarde, com duração aproximada de 3 horas cada um (horário de aula), no Colégio Franciscano Cristo Rei. Durante os encontros seu filho participará de diferentes atividades que visam a construção do conhecimento científico de forma autônoma, crítica e criativa. A atividade a ser desenvolvida constitui uma sequência didática, na qual seu filho(a) juntamente com os demais participarão de momentos envolvendo contação de história, participação de jogos, construção de materiais, rodas de conversas, passeio virtual ao zoológico, entre outras atividades didáticas que estão alinhadas com as que ele pratica cotidianamente na escola.

A participação do seu filho(a) na pesquisa não é obrigatória e você ou ele poderão solicitar a qualquer momento desistir, retirando o consentimento. Você e seu filho(a), não terão qualquer despesa para ele(a) participar da presente pesquisa e também não receberá pagamento pela participação no estudo.

As informações obtidas nos encontros, serão gravadas em vídeo e também descritas em um diário de bordo, para uma melhor avaliação dos dados coletados, mas ao final do estudo, serão destruídas, não sendo divulgadas em nenhum momento. Os dados relacionados à sua identificação também não serão divulgados.

Os resultados do estudo serão divulgados em minha pesquisa, mas você terá a garantia do sigilo e da confidencialidade dos dados.

Caso você tenha dúvidas pode entrar em contato com a pesquisadora Bruna Eduarda Rocha pelo telefone 54- 99915-6594, ou com o curso de Mestrado em Educação UPF (PPGEdu), no horário das 08h às 12h e das 13h30min às 17h30min, de segunda a sexta-feira.

Dessa forma, se você concorda com a participação de seu filho(a) na pesquisa como consta nas explicações e orientações descritas neste termo, coloque seu nome no local indicado abaixo.

Desde já, agradecemos a sua colaboração e solicitamos a sua assinatura de autorização neste termo, que será também assinado pelo pesquisador responsável em duas vias, sendo que uma ficará com você e outra com a pesquisadora.

Passo Fundo, _____ de novembro de 2021.

Nome do aluno: _____

Nome do responsável pelo aluno: _____

Assinatura: _____

Nome da pesquisadora: _____

Assinatura: _____

APÊNDICE D – Termo de Assentimento Livre Esclarecido

Olá criança, você é muito importante para nós, por isso estamos te convidado para participar da pesquisa “Aprendizagem em Ciências na Educação Infantil: estudo de uma sequência didática envolvendo recursos tecnológicos digitais”. Esta pesquisa é organizada pela professora Bruna Eduarda Rocha e sua Orientadora professora Dra. Cleci Werner da Rosa, ambas fazem parte da instituição Universidade de Passo-Fundo (UPF), escola de gente grande.

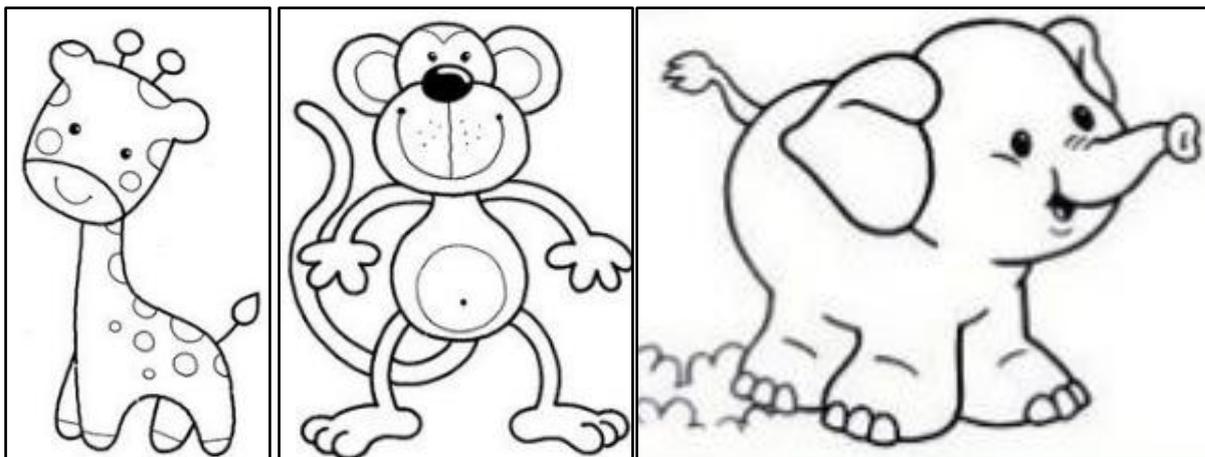
A pesquisa vai acontecer da seguinte maneira: iremos participar de sete aulas, com diferentes atividades. Nas aulas a professora vai contar história, faremos roda de conversas, teremos atividades nos computadores, conheceremos os animais por meio de aplicativos de celular, faremos desenhos, construiremos animais com sucatas e faremos uma visita virtual a um zoológico. Durante as atividades faremos gravações, tiraremos fotos e a professora Bruna fará anotações sobre as atividades.



Estamos ciente que talvez seja a primeira vez que você esta sendo convidado(a) a participar de uma pesquisa. Assim, é importante saber que existem alguns riscos. Se em algum momento você se sentir incomodado(a), ficar com vergonha ou tiver medo pedimos para nos avisar e dizer o que esta sentindo. E também se acontecer de você não querer mais participar da pesquisa por qualquer motivo, saiba que não haverá problemas, basta comunicar a professora Bruna. Mas saiba que sua participação irá contribuir para a melhoria da educação das escolas da cidade de Marau. Todas as informações serão utilizadas para pesquisa, ou seja, na escola de gente grande, e quando a professora finalizar a pesquisa vai descartar as informações.

Se você tiver alguma dúvida pode perguntar pessoalmente para a prof. Bruna, ou então, você ou o seu responsável podem nos ligar nos seguintes telefones: Prof. Bruna (54) 999156594.

Se você aceita participar você deve colorir os animais abaixo e “assinar” o seu nome.



NOME: _____

ANEXO A – Autorização da escola**AUTORIZAÇÃO PARA PESQUISA**

Eu, Irmã Vera Coutinho, diretora do Colégio Franciscano Cristo Rei, escola da Rede Privada situada no município de Marau, autorizo a pesquisadora Bruna Eduarda Rocha a realizar sua pesquisa intitulada como “APRENDIZAGEM EM CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL: ESTUDO DE UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA ENVOLVENDO RECURSOS TECNOLÓGICOS DIGITAIS”

Atesto que recebi os esclarecimentos necessários de como será feito o estudo da pesquisadora e declaro que estou ciente de como ocorrerá a pesquisa.

ASSINATURA E CARIMBO DO DIRETOR