

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FORMAÇÃO CIENTÍFICA,
EDUCACIONAL E TECNOLÓGICA

BERNADETE KUREK

**A ORGANIZAÇÃO DA EDUCAÇÃO EM TEMPO INTEGRAL DA RME
DE CURITIBA: ENDEREÇAMENTOS PARA A PRÁTICA EDUCATIVA
DO ACOMPANHAMENTO PEDAGÓGICO EM MATEMÁTICA**

DISSERTAÇÃO

CURITIBA
2020

BERNADETE KUREK

**A ORGANIZAÇÃO DA EDUCAÇÃO EM TEMPO INTEGRAL DA RME
DE CURITIBA: ENDEREÇAMENTOS PARA A PRÁTICA EDUCATIVA
DO ACOMPANHAMENTO PEDAGÓGICO EM MATEMÁTICA**

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Formação Científica, Educacional e Tecnológica da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática.

Linha de pesquisa: Ensino, Aprendizagem e Formação de Professores de Ciências e Matemática.

Orientadora: Prof.^a Dra. Luciane Ferreira Mocrosky.

CURITIBA
2020

TERMO DE LICENCIAMENTO

Esta Dissertação e o seu respectivo Produto Educacional estão licenciados sob uma Licença Creative Commons *atribuição uso não-comercial/compartilhamento sob a mesma licença 4.0 Brasil*. Para ver uma cópia desta licença, visite o endereço <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/> ou envie uma carta para Creative Commons, 171 Second Street, Suite 300, San Francisco, California 94105, USA.



Dados Internacionais de Catalogação na Publicação

Kurek, Bernadete

A organização da educação em tempo integral da Rede Municipal de Ensino de Curitiba [recurso eletrônico]: endereçamentos para a prática educativa do acompanhamento pedagógico em matemática / Bernadete Kurek. -- 2020.

1 arquivo eletrônico (129 f.): PDF; 1,58 MB.

Modo de acesso: World Wide Web.

Texto em português com resumo em inglês.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Programa de Pós-graduação em Formação Científica, Educacional e Tecnológica. Área de Concentração: Ensino, Aprendizagem e Mediações, Curitiba, 2020.

Bibliografia: f. 124-129.

1. Ciência - Estudo e ensino - Dissertações. 2. Educação integral - Curitiba (PR). 3. Matemática - Estudo e ensino (Ensino fundamental) - Curitiba (PR). 4. Alfabetização matemática. 5. Prática de ensino. 6. Aprendizagem. 7. Professores de matemática - Formação. 8. Currículos - Avaliação. 9. Laboratórios de matemática. 10. Método de projeto no ensino. I. Mocosky, Luciane Ferreira, orient. II. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Programa de Pós-graduação em Formação Científica, Educacional e Tecnológica. III. Título.
CDD: Ed. 23 -- 507.2



Ministério da Educação
Universidade Tecnológica Federal do
Paraná
Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação

TERMO DE APROVAÇÃO DE DISSERTAÇÃO Nº 03/2020

A Dissertação de Mestrado intitulada: **A organização da Educação em tempo Integral da Rede Municipal de Ensino de Curitiba: endereçamentos para a Prática Educativa do Acompanhamento Pedagógico em Matemática**, defendida em sessão pública pela Candidata **Bernadete Kurek**, no dia 27 de março de 2020, foi julgada para a obtenção do título de Mestre em Formação Científica, Educacional E Tecnológica, área de concentração: Ensino, Aprendizagem e Mediações, linha de pesquisa: Ensino, Aprendizagem e Formação de Professores de Ciências e Matemática, e aprovada em sua forma final, pelo Programa de Pós-Graduação em Formação Científica, Educacional E Tecnológica.

BANCA EXAMINADORA:

Prof^ª. Dr^ª. Luciane Ferreira Mocrosky - Presidente - UTFPR

Prof. Dr. Marco Aurélio Kalinke - UTFPR

Prof^ª. Dr^ª. Fabiane Mondini - UNESP

A via original deste documento encontra-se arquivada na Secretaria do Programa, contendo a assinatura da Coordenação após a entrega da versão corrigida do trabalho.

Curitiba, ____ de _____ de 20__.

Carimbo e assinatura do Coordenador do Programa

AGRADECIMENTOS

A Jesus Misericordioso, por guiar-me e trazer-me muitas bênçãos.

À minha orientadora Prof^a Dr^a. Luciane Ferreira Mocrosky, pelas orientações, ensino, dedicação, comprometimento, cuidado e responsabilidade; Pela compreensão, paciência e carinho num período doloroso pelo qual passei com questões de saúde familiar. Eternamente grata.

Ao Professor Dr. Marco Aurélio Kalinke e à Professora Dr^a Fabiane Mondini, pelo aceite em compor a banca dedicando seu tempo para leitura, que resultou em valiosas contribuições.

À minha família, por compreenderem minha ausência nesse período de estudo e por me incentivarem.

À minha mãe, que sempre me incentivou e auxiliou, minha grande amiga.

À querida amiga Adriane de Fátima Seretnei Farion, que sempre me incentivou a estudar, me apoiou e me auxiliou em toda essa caminhada.

A direção da EM Paulo Rogério Guimarães Esmanhoto e amigas - Denise Gabardo e Laurineide Necogeski – pelo apoio dado aos meus estudos.

À amiga Salete Pereira Andrade, que me ajudou a escrever o pré-projeto para eu pudesse concorrer a uma vaga do mestrado.

À amiga Lidiane Monferino, pelo apoio e parceria na escrita dos artigos.

À amiga Nelen Orlovski, pelas orientações dadas na leitura da produção final deste trabalho.

As amigas Sílvia Teixeira e Maria Aparecida Alves pelo apoio e atenção dada.

Aos colegas e professores do Programa de Pós-Graduação em Formação Científica, Educacional e Tecnológica, pelo aprendizado, pelos ensinamentos, pela oportunidade de conhecê-los e de conviver com todos em momentos diversos. Aqui, destaco os professores Marco Aurélio Kalinke e Marcelo Mota e a professora Maria Lucia Panossian, pelas reflexões durante as disciplinas cursadas, sempre muito dedicados e comprometidos, contribuindo com minha formação acadêmica e auxiliando-me nos estudos. Tenho guardado na memória momentos de muito aprendizado, mas também de risos que tornavam o estudo leve, porém não menos importante e valoroso.

A todos vocês, meu apreço e os mais sinceros agradecimentos.

Ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção.

Paulo Freire

RESUMO

KUREK, Bernadete. **A organização da Educação em tempo Integral na RME de Curitiba: endereçamentos para a prática do acompanhamento pedagógico em matemática**. 2019. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Programa de Pós-Graduação em Formação Científica, Educacional e Tecnológica, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2020.

Esta pesquisa qualitativa foi orientada pela interrogação “O que os documentos oficiais norteadores da Prática Educativa do Acompanhamento Pedagógico na Alfabetização Matemática, no tempo ampliado, revelam para a docência?”, tendo por fenômeno “alfabetização-matemática-na-escola-em-tempo-integral”. O estudo teve início com o levantamento dos documentos oficiais da Rede Municipal de Ensino de Curitiba, que tematizam o acompanhamento pedagógico, a saber: os cadernos de orientação do trabalho pedagógico na Educação em tempo Integral – 2012, Caderno de Subsídios para a organização das Práticas Educativas em oficinas nas unidades escolares com oferta de Educação em tempo Integral – 2016 e Currículo do Ensino Fundamental, volume III – Matemática – 2016. Tais textos foram analisados segundo a abordagem fenomenológica-hermenêutica. Empreendeu-se inicialmente a análise ideográfica identificando, em cada documento, trechos que mostram sentido ao pesquisado, denominados unidades de significados (US). Tais US foram interpretadas, de modo a identificar ideias nucleares (IN). Na sequência, pela análise nomotética, que visa a convergência das IN, revelaram-se características gerais da pesquisa, as quais foram expressas em três categorias abertas que dizem do endereçamento do anunciado teórico à prática do acompanhamento pedagógico para a alfabetização matemática na escola de tempo integral: Modos de ser professor, Modos de aprender Matemática e a Organização do Trabalho Pedagógico da Matemática na RME de Curitiba. Todas as três categorias tiveram por fio condutor o tempo de ensino e o de aprendizagem para que o empenho “com” e “para” a Alfabetização Matemática esteja na linha de frente do trabalho pedagógico. Em Modos de aprender Matemática, destaca-se que o tempo vivido (kairós) tem uma dimensão diferenciada do chronos. O tempo cronológico se esvai na compreensão das aprendizagens, visto que no tempo vivido são realizadas as conexões para a consolidação dessa aprendizagem. Os Modos de ser professor revelam a atenção necessária à organização dos espaços-tempo destinados à aprendizagem, evitando metodologias e estratégias que levem à hiperescolarização ou, simplesmente, ao cuidado/abandono da criança na escola. A Organização do Trabalho Pedagógico da Matemática enlaça as duas categorias anteriores e destaca a importância dos espaços diferenciados da escola, dos projetos para estes com fins à alfabetização Matemática, de onde emerge a importância das metodologias, das quais a investigação matemática é a que se destaca no estudo e, portanto, foi evidenciada no produto educacional, como possibilidades para o ser professor e para o aprender do aluno.

PALAVRAS-CHAVE: Alfabetização Matemática; Educação Integral; Organização do Trabalho Pedagógico.

ABSTRACT

This qualitative research was guided by the question “What do the official documents that guide the Educational Practice of Pedagogical Attendance in Mathematical Literacy reveal for teaching in extended time?”. This question considered the phenomenon “mathematical-literacy-at- full-time-school”. The study started with the survey of the official documents of the Municipal Education Network of Curitiba, Paraná State, which deal with pedagogical Attendance: orientation books for pedagogical work in Full-time Education - 2012, Subsidy Book for the organization of Educational Practices in workshops at full-time schools - 2016 and Elementary School Curriculum, volume III - Mathematics - 2016. These texts were analyzed according to the phenomenological-hermeneutic approach. We carried out the ideographic analysis identifying, in each document, excerpts that show meaning to the subject, called meaning units (*unidades de significado* - US), which reveal what is explained in the documents about teacher orientation. These US were interpreted, based on the documents themselves and the literature, to identify core ideas (ideias nucleares - IN) at each part of the text. Then, through nomothetic analysis, which aims at the convergence of these IN, we identified general characteristics of the research, which were expressed in three open categories that encompass theory and practice in mathematical literacy in full-time school: Ways to be a teacher, Ways to learn mathematics and the Organization of Mathematical Pedagogical Work at the RME of Curitiba. Although there are three categories, all of them considered teaching and learning time so that the commitment “with” and “for” Mathematical Literacy is at the forefront of pedagogical work. In Ways to learn mathematics, we highlight that the time lived (*kairós*) has a different dimension from *chronos*. After all, the chronological time fades in the learning understanding, since in the lived time the connections are made for the learning consolidation. Ways of being a teacher reveal that we need to pay attention to the organization of time-spaces for student learning, avoiding methodologies and strategies that lead to hyper-schooling or, simply, that lead to the care / abandonment of children at school. The Organization of Pedagogical Work in Mathematics links the two previous categories and shows the importance of using different spaces of the school. It also shows the importance of projects aiming at mathematical literacy, where we observe the importance of methodologies, of which mathematical investigation is the one that stands out in the study and, therefore, will be evidenced in the educational product, as possibilities for teachers and for the student's learning.

KEYWORDS: Mathematical Literacy; Full-time Education; Pedagogical Work Organization.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 –	HORÁRIOS DE PERMANÊNCIA DOS DOCENTES.....	20
FIGURA 2 –	EXEMPLO DE HORÁRIO SEMANAL PARA O ESTUDANTE.....	21
FIGURA 3 –	ARRANJOS ORGANIZACIONAIS DO MOBILIÁRIO.....	24
FIGURA 4 –	ORIENTAÇÕES PARA ORGANIZAÇÃO DO AMBIENTE	25
FIGURA 5 –	ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO PEDAGÓGICO DE MATEMÁTICA NA RME DE CURITIBA	30
FIGURA 6 –	DICAS DA ÁREA PARA O DESENVOLVIMENTO DE ATIVIDADES COM MATERIAIS MANIPULATIVOS.....	51
FIGURA 7 –	ENCAMINHAMENTO PARA O TRABALHO COM ALFABETIZAÇÃO MATEMÁTICA	52
FIGURA 8 –	ITENS PARA SEREM VERIFICADOS AO DEFINIR UMA OFICINA	65
FIGURA 9 –	LIVROS RECOMENDADOS PARA O TRABALHO COM A METODOLOGIA DA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS	68
FIGURA 10 –	DIFERENCIAÇÃO ENTRE PROBLEMA E UM EXERCÍCIO	79
FIGURA 11 –	ORIENTAÇÃO PARA O TRABALHO COM PROBLEMAS – TIPOS DE PROBLEMAS.....	80

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 – CADERNO PEDAGÓGICO DA EDUCAÇÃO INTEGRAL – 2012....	44
QUADRO 2 – CADERNO DE SUBSÍDIOS PARA A ORGANIZAÇÃO DAS PRÁTICAS EDUCATIVAS EM OFICINAS NAS UNIDADES ESCOLARES COM OFERTA DE EDUCAÇÃO EM TEMPO INTEGRAL – 2016.	61
QUADRO 3 – CURRÍCULO DO ENSINO FUNDAMENTAL – 1º AO 9º ANO – VOL III – MATEMÁTICA – INTRODUÇÃO (P. 4 – 18)	72
QUADRO 4 – CURRÍCULO DO ENSINO FUNDAMENTAL – 1º AO 9º ANO – VOL III – MATEMÁTICA – ORIENTAÇÃO PARA A PRÁTICA DO ACOMPANHAMENTO PEDAGÓGICO EM MATEMÁTICA (P.111–113)	82
QUADRO 5 – MATRIZ IDEOGRÁFICA - OS MODOS DE ENSINAR, DE APRENDER E A ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO PEDAGÓGICO NA RME DE CURITIBA	90
QUADRO 6 – CONVERGÊNCIA 1.....	91
QUADRO 7 – CONVERGÊNCIA 2.....	92
QUADRO 8 – CONVERGÊNCIA 3.....	93
QUADRO 9 – CONVERGÊNCIA – CATEGORIAS ABERTAS	94

LISTA DE SIGLAS

DCM	Diretrizes Curriculares Municipais
IN	Ideias Nucleares
MEC	Ministério da Educação
OTP	Organização do Trabalho Pedagógico
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
RME	Rede Municipal de Ensino
SME	Secretaria Municipal da Educação
US	Unidades de Significados

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
2	EDUCAÇÃO INTEGRAL NA RME DE CURITIBA: REFLETINDO PARA ALÉM DO TEMPO AMPLIADO	17
3	DA INTERROGAÇÃO AO PERCURSO METODOLÓGICO	32
3.1	A CONSTITUIÇÃO DE UM PERCURSO METODOLÓGICO.....	39
4	A ANÁLISE DOS DADOS	43
4.1	ANÁLISE DO QUADRO 1 – CADERNO PEDAGÓGICO DA EDUCAÇÃO INTEGRAL – 2012.....	49
4.2	ANÁLISE DO QUADRO 2 – CADERNO DE SUBSÍDIOS PARA A ORGANIZAÇÃO DAS PRÁTICAS EDUCATIVAS EM OFICINAS NAS UNIDADES ESCOLARES COM OFERTA DE EDUCAÇÃO EM TEMPO INTEGRAL – 2016.....	64
4.3	ANÁLISE DO QUADRO 3 – CURRÍCULO DO ENSINO FUNDAMENTAL – 1º AO 9º ANO – VOL III – MATEMÁTICA – INTRODUÇÃO.....	74
4.4	ANÁLISE DO QUADRO 4 – CURRÍCULO DO ENSINO FUNDAMENTAL – 1º AO 9º ANO – VOL III – MATEMÁTICA – ORIENTAÇÃO PARA A PRÁTICA DO ACOMPANHAMENTO PEDAGÓGICO EM MATEMÁTICA	84
5	CATEGORIAS ABERTAS	97
5.1	MODOS DE APRENDER MATEMÁTICA	97
5.2	MODOS DE SER PROFESSOR.....	101
5.3	A ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO PEDAGÓGICO DE MATEMÁTICA NA RME DE CURITIBA	105
6	SÍNTESE COMPREENSIVA	112
	REFERÊNCIAS	124

1 INTRODUÇÃO

As discussões acerca da Educação em tempo Integral são de longa data e requerem muito diálogo com o intuito de (re)definir tarefas a serem encaminhadas para as crianças no tempo “a mais” que permanecem na escola. Esse tempo “a mais” é definido pela legislação como o “atendimento à criança de, no mínimo, 4 (quatro) horas diárias para o turno parcial e de 7 (sete) horas para a jornada integral.” (BRASIL, 1996, *grifo nosso*).

O tema ampliação do tempo escolar não é novo, porém somente no século XXI é que ganha destaque como necessidade urgente, solicitando que o governo tome medidas com a intenção de estimular a melhoria na qualidade da educação brasileira. Cabe a reflexão de que apenas mais tempo na escola não garante uma Educação em tempo Integral.

É no solo da Educação Integral que apresentamos este estudo. A experiência vivida como professora e pedagoga em escolas Integrais na Rede de Ensino (RME) na Prefeitura Municipal de Curitiba (PMC) motivou-me a pensar em organizações espaço-temporais com vistas à Educação Integral em que a ampliação da carga horária seja orientada para a formação integral do estudante.

O que sempre me causou estranhamento — e que me levou a este estudo mais aprofundado dos cadernos orientadores para as Práticas Educativas no tempo ampliado na área da Matemática — foi o fato de que o orientado nos cadernos nem sempre era o percebido no trabalho com os estudantes, visto que, muitas vezes, a hiperescolarização estava presente durante as aulas. Este fato muito me incomodou. Afinal, é mais um turno que o estudante fica revendo o conteúdo do mesmo modo, repetindo atividades. Essa observação me levou a refletir sobre a formação integral que estava sendo ofertada. Assim, buscamos por documentos, estudos e pesquisas sobre a Educação Integral e a alfabetização matemática.

Há mais de dez anos, a sociedade brasileira começou a enxergar a Educação Integral como um caminho para garantir uma educação pública de qualidade, capaz de contribuir para o desenvolvimento individual de cada criança, das comunidades e da sociedade como um todo (CENPEC, 2006, p.84). Caminho este que só pode ser trilhado se houver comprometimento nas ações previstas, sejam elas administrativas, pedagógicas ou políticas.

Do ponto de vista das ações pedagógicas, pressupõe-se que o aumento do tempo escolar em que o estudante permanece na escola, no caso extensão de carga horária em contraturno, seja revertido em aprendizagens. Neste sentido, entende-se que a extensão do tempo — quantidade — deve ser acompanhada por uma intensidade do tempo — qualidade — nas atividades que constituem a jornada ampliada na instituição escolar (MOLL, 2009).

Ainda, em relação à questão pedagógica, destaco meu interesse pelo ensino de Matemática na Educação Integral por atuar na RME de Curitiba como pedagoga formadora de professores.

Em Curitiba, entende-se por Educação em tempo Integral um tempo de nove horas consecutivas de permanência dos estudantes na escola e, nesse tempo, os estudantes são envolvidos em tarefas que pretendem desenvolvê-los de forma integral, tanto no que diz respeito aos aspectos pedagógicos, quanto aos que tratam do cuidado. Em relação ao tempo ampliado, há a orientação de que o trabalho com a Educação em tempo Integral seja organizado em cinco Práticas Educativas (Acompanhamento Pedagógico, Movimento e Iniciação Desportiva, Ciência e Tecnologia, Educação Ambiental e Artística). Nessas Práticas Educativas, o trabalho necessita de abordagens metodológicas diferenciadas daquela orientada e ofertada no tempo parcial (turno), favorecendo a ampliação de oportunidades de aprendizagem para os estudantes por meio dos componentes curriculares, visto que o currículo é o mesmo para o turno e contraturno. O que diferencia o trabalho pedagógico entre os turnos é o encaminhamento metodológico que o professor organiza e oferta aos estudantes.

Assim, segundo o caderno “Subsídios para a organização das Práticas Educativas em oficinas nas Unidades Escolares com oferta de Educação em Tempo Integral” (2016), a prática do Acompanhamento Pedagógico em Matemática, na Rede Municipal de Curitiba, busca potencializar a aprendizagem dos estudantes, tendo desta forma, como metodologia, o trabalho focado em oficinas de jogos matemáticos e resolução de problemas.

Relacionados a diferentes eixos, os jogos matemáticos e a resolução de problemas – que estejam o mais próximo possível de situações reais – possibilitam o letramento matemático ao buscar a compreensão e a utilização das diferentes linguagens matemáticas. A metodologia proposta prevê um trabalho diversificado, que atenda a heterogeneidade das turmas e promova a inclusão. Assim, por exemplo, jogos com diferentes graduações de

conteúdo e/ou adaptados são ofertados a grupos de estudantes de uma mesma turma, tendo em vista a idade ou necessidade de aprendizagem de cada estudante ou grupo de estudantes (CURITIBA, 2016, p.112).

Para que este trabalho se torne possível no contexto da Alfabetização Matemática, faz-se necessário um encaminhamento metodológico diferenciado do ofertado no turno parcial. Compreendendo que

[...] ser alfabetizado em matemática, então, é compreender o que se lê e escrever o que compreende a respeito das primeiras noções de lógica, de aritmética e de Geometria. Assim, a escrita e a leitura das primeiras ideias matemáticas podem fazer parte do contexto de alfabetização. Ou seja, podem fazer parte da etapa cujas primeiras noções das diversas áreas do conhecimento podem ser enfocadas e estudadas dentro de um contexto geral da alfabetização (DANYLUK, 1998, p.20).

No contexto da Educação Integral de Curitiba, especificamente sobre a alfabetização matemática no acompanhamento pedagógico, apresentamos a interrogação norteadora do trabalho: “O que os documentos oficiais norteadores da Prática Educativa do Acompanhamento Pedagógico na Alfabetização Matemática, no tempo ampliado, revelam para a docência?”. Objetivamos apresentar compreensões sobre a organização da Prática de Acompanhamento Pedagógico na Alfabetização Matemática na RME de Curitiba, com base em seus documentos orientadores, tendo em vista o fenômeno “alfabetização-matemática-na-escola-em-tempo-integral”. Dessa maneira, desenvolvemos um estudo documental organizado segundo aspectos da pesquisa qualitativa de abordagem fenomenológica. Tais estudos serviram de base para a elaboração de um material paradidático, intitulado: “Educação em tempo Integral: tempos-espacos para a Alfabetização Matemática”, que objetiva contribuir com a prática do professor alfabetizador matemático ao compartilhar possibilidades voltadas ao acompanhamento pedagógico, visando ampliar os horizontes da Educação em tempo Integral.

Apresentamos, a seguir, a organização deste trabalho:

No capítulo 2, iniciamos com a apresentação da Educação em tempo Integral, caracterizando a proposta ofertada pela RME de Curitiba e refletindo sobre a Educação Integral para além do tempo ampliado.

No terceiro capítulo, apresentamos o percurso metodológico realizado que teve início pela interrogação que norteou toda a pesquisa, bem como expomos os procedimentos adotados na busca por compreensões.

Já no quarto capítulo, explicitamos as análises dos dados de cada quadro, representando o caderno analisado que evidenciou as características gerais do fenômeno estudado.

No capítulo 5, apresentamos as categorias abertas que apontam as características básicas do fenômeno estudado, bem como estas se apresentam nos documentos da RME de Curitiba.

Para fins de concluir o estudo, no capítulo 6 expomos uma síntese compreensiva e, em arquivo à parte, o Produto Educacional, ou seja, o que o estudo endereça à prática pedagógica.

2 EDUCAÇÃO INTEGRAL NA RME DE CURITIBA: REFLETINDO PARA ALÉM DO TEMPO AMPLIADO

A Educação Integral visa ao desenvolvimento da pessoa em suas diversas dimensões e ultrapassa todos os investimentos da Educação em tempo Integral. Para Silva, Ruella e Moura (2014, p. 286 - 287),

Educação Integral é uma estratégia de formação completa do ser humano, que aumenta a abrangência do conceito de Educação e abre espaço para o envolvimento e a responsabilidade de toda a sociedade com as novas gerações. A circulação em diversos meios possibilita a ampliação de repertórios relacionais, culturais, científicos, artísticos, todos importantes para a criação de significados, compreensão da realidade e fortalecimento da capacidade de intervenção positiva.

Já a Educação em tempo Integral diz respeito às escolas que ofertam a jornada escolar igual ou superior a sete horas de permanência do estudante na escola. Silva, Ruella e Moura (2014, p. 287) também abordam esta questão:

Falar sobre uma escola de tempo integral implica considerar a questão da variável tempo, com relação à ampliação da jornada escolar. No entanto, é preciso entender, também, que tempo e espaços escolares devem ser pensados com novas oportunidades para a aprendizagem e a reapropriação de espaços de sociabilidade e comunicação com a comunidade local, regional e global.

Em Curitiba entende-se por Educação em tempo Integral um tempo de nove horas consecutivas de permanência dos estudantes na escola e, nesse tempo, os alunos são envolvidos em tarefas que têm a pretensão para o desenvolvimento de forma integral nos aspectos que tratam do cuidado e da educação. Em relação ao cuidado, temos o almoço; em relação à educação, no tempo ampliado, acontecem tarefas que são pensadas e organizadas por meio de oficinas nas Práticas Educativas (Acompanhamento Pedagógico, Movimento e Iniciação Desportiva, Artística, Ciência e Tecnologias e Educação Ambiental).

Nessas Práticas Educativas, o cuidar e o educar estão presentes. Curitiba (v. I, 2016, p.23) traz que essas condições são indissociáveis e que a prática pedagógica necessita contemplá-la, visando ao desenvolvimento intelectual e emocional dos estudantes, bem como o seu bem-estar em relação à higiene, alimentação, proteção e segurança. Pensando nesses aspectos, precisam ser descartados elementos de

organização, como turma de referência e nível de escolaridade, para que ocorra a interação entre os estudantes.

Em Curitiba, o projeto com a elaboração de atendimento das escolas de tempo integral surgiu em 1986, mas as discussões acerca da oferta dessa modalidade de educação tiveram início no ano anterior. A primeira escola a funcionar em tempo integral foi a ETI (Escola de Tempo Integral) Antonio Pietruza, localizada na região sul de Curitiba, com a construção de um prédio anexo ao que já existia. Isso também aconteceu com as escolas Adriano Robine, Francisco Frischmann e Erasmo Pilotto. Para de certa forma mostrar a proposta também associada à necessidade da população, outras tiveram a construção a partir de um projeto arquitetônico específico.

A proposta de ampliação da carga horária dos estudantes de 1ª a 4ª série da Rede Municipal de Ensino era destinada a melhoria da qualidade educacional, mas por vários motivos o projeto inicial não foi desenvolvido conforme o previsto e foi necessário reorganizar o ensino regular em dois turnos de quatro horas, com atividades didáticas de cada área do conhecimento.

Com o passar dos anos, devido à demanda da população, outras escolas com atendimento em ensino regular passaram a atender em tempo integral, diferentemente das primeiras ETIs (Escolas de Tempo Integral) e das escolas de ensino regular, sendo intitulados Centros de Educação Integral (CEIs).

O atendimento nos CEIs passou a ser de quatro horas já ofertadas ao ensino regular — denominado Complexo I, uma hora para o almoço e quatro horas para atividades (Oficinas) desenvolvidas na nova estrutura, denominada Complexo II, com três andares, chamados pisos. Em cada piso aconteciam atividades distintas.

Além dos CEIs, atendendo às demandas da sociedade, surgiram as UEIs (Unidades de Educação Integral) que foram um marco importante na Educação Integral em Curitiba. Segundo Farion (2016, p. 50),

[...] entre os anos 2001 a 2004 no governo do prefeito Cassio Taniguchi, aconteceu a extinção da Secretaria Municipal da Criança e do Programa da Integração à Infância (PIÁ), com a absorção dos espaços físicos à SME. Situação regulamentada por meio do decreto nº 421 de 07 de junho de 2004, que vinculou os espaços à escolas próximas, tornando-as Unidades de Educação Integral (UEI). No mesmo período, também o Programa PIÁ Ambiental, da Secretaria Municipal do Meio Ambiente (SMMA), foi extinto e os equipamentos também passaram para educação, que por meio de convênio com a Universidade Livre do Meio Ambiente criou os Espaços de Contraturno Socioambientais (ECOs), que passaram a ser administrados por esta.

Em algumas unidades escolares, a oferta de Educação em tempo Integral foi aceita por opção das famílias, surgindo a nomenclatura “alunos integrais” nas escolas de Curitiba. Esses estudantes integrais, no período ampliado (contraturno), participam das Práticas Educativas em turmas compostas de estudantes dos ciclos I e II.

Assim, as escolas de tempo integral foram se constituindo de formas variadas, tanto na organização didática quanto na estrutura organizacional. Em 1995, a Secretaria Municipal de Educação promoveu estudos visando a garantir a unidade de trabalho das ações pedagógicas nas escolas de tempo integral, minimizando as diferentes formas de organização até então observadas.

Com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional 9394/96, foi necessário que cada unidade revisse o seu Projeto Pedagógico.

Com a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9.394/96, que, em seus artigos 14 e 15, delibera sobre a gestão democrática do ensino público e sobre a autonomia administrativa e pedagógica e a da gestão financeira, todas as escolas da Rede Municipal de Ensino revêm seu projeto pedagógico, propondo diferentes formas de organização do ensino (CURITIBA, 2006, p.27).

Atualmente, a RME atende a uma parte dos estudantes do ensino regular que, por opção da família e dentro das vagas disponíveis, frequenta uma Escola de tempo Integral no contraturno. Entende-se Escola em tempo Integral como aquela que:

[...] oferta o ensino regular e ainda propõe extensão de carga horária de quatro horas diárias, nas quais prevê o desenvolvimento de atividades de caráter educativo que contribuam para a formação integral do estudante, organizadas em oficinas de práticas diferenciadas (CURITIBA, 2006, p.33).

Ressalta-se que, na RME de Curitiba, a Educação em tempo Integral, no que se refere ao tempo, está organizada de forma diferenciada da educação ofertada no turno regular. Tal organização está estruturada em Práticas Educativas, cujo desenvolvimento de habilidades é o centro do trabalho, propiciando que cada escola elabore oficinas com uma organização temporal diferenciada entre as unidades que ofertam a Educação em tempo Integral, a depender das necessidades pedagógicas dos estudantes. Por oficina, entende-se que:

É uma metodologia de trabalho que prevê a construção coletiva do conhecimento. O trabalho com a oficina possui caráter exploratório, o que permite aos estudantes interagirem, compartilharem e vivenciarem situações de aprendizagem por meio da sensibilização, reflexão e análise. Pensando na ampliação do tempo escolar, o trabalho com oficina permite que os conteúdos propostos pelos componentes curriculares sejam aprofundados (CURITIBA, v. I, 2016, p 10).

Nessa perspectiva e na busca por um ser integral, a RME de Curitiba, por meio de seus documentos, orienta que o trabalho com a Educação em tempo Integral seja organizado em cinco Práticas Educativas (Acompanhamento Pedagógico, Movimento e Iniciação Desportiva, Ciência e Tecnologia, Educação Ambiental e Artística). O trabalho desenvolvido nessas Práticas Educativas necessita de metodologias diferenciadas das propostas no tempo parcial (turno regular), visto que o currículo é o mesmo para o turno e o contraturno. Nesse sentido, a ampliação para a aprendizagem necessita de investimentos de oportunidades pedagógicas diferenciadas, caracterizando a metodologia utilizada como o que difere o turno do contraturno em relação ao trabalho a ser desenvolvido.

O caderno intitulado Subsídios para a organização das Práticas Educativas em oficinas nas Unidades Escolares com oferta de Educação em Tempo Integral (2016), traz como sugestão um quadro de organização de horários:

FIGURA 1 – HORÁRIOS DE PERMANÊNCIA DOS DOCENTES

Para a melhor organização dos horários de permanência dos docentes, otimizando a participação nos cursos e formações ofertadas pela SME, consideramos o seguinte cronograma semanal:

PRÁTICAS EDUCATIVAS	PERMANÊNCIA
Práticas de Acompanhamento Pedagógico	Segunda-feira/Quarta-feira
Práticas Artísticas	Terça-feira
Práticas de Movimento e Iniciação Esportiva	Quarta-feira
Práticas de Educação Ambiental	Quinta-feira
Práticas de Ciência e Tecnologias	Sexta-feira

FONTE: Caderno de Subsídios para a Organização das Práticas Educativas em oficinas nas unidades escolares com oferta de Educação em Tempo Integral, 2016, p.10.

Além desse horário, o documento mencionado sugere uma organização semanal de horário para uma turma, possibilitando sempre que as escolas, de acordo com suas especificidades, organizem seus horários conforme suas necessidades pedagógicas e seu quadro de professores, levando em consideração a necessidade de formação continuada dos professores nos dias estipulados pela SME (de acordo com a Figura 1). Também, o documento ressalta que um professor poderá assumir

mais que uma oficina da Prática Educativa, conforme a quantidade de turmas que a escola oferta na Educação em tempo Integral.

Salienta, ainda, que as oficinas precisam, no mínimo, ter a duração de duas horas-aula consecutivas contemplando as cinco Práticas Educativas na semana, podendo ter mais que uma oficina por Prática, conforme exemplo dado no caderno “Subsídios para a organização das Práticas Educativas em oficinas nas Unidades Escolares com oferta de Educação em Tempo Integral” (2016), que segue:

FIGURA 2 – EXEMPLO DE HORÁRIO SEMANAL PARA O ESTUDANTE

HORÁRIO 1.º ANO C	SEGUNDA-FEIRA	TERÇA-FEIRA	QUARTA-FEIRA	QUINTA-FEIRA	SEXTA-FEIRA
1.ª HORA	Práticas de Ciência e Tecnologias: Oficina de Astronomia	Práticas de Acompanhamento Pedagógico: Oficina de Letramento Literário	Práticas de Acompanhamento Pedagógico: Oficina de Jogos Linguísticos	Práticas de Acompanhamento Pedagógico: Oficina de Jogos Matemáticos	Práticas de Acompanhamento Pedagógico: Oficina de Resolução de Problemas
2.ª HORA			Práticas de Acompanhamento Pedagógico: Oficina de Jornal Escolar		
3.ª HORA	Práticas de Educação Ambiental: Oficina de Educação Alimentar e Nutricional	Práticas de Movimento e Iniciação Esportiva: Oficina de Capoeira	Práticas Artísticas: Oficina de Teatro-Palhaçaria	Práticas de Ciência e Tecnologias: Oficina de Paleontologia	Práticas Artísticas: Oficina de Música - Canto Coral
4.ª HORA					Práticas Artísticas: Oficina de Desenho

FONTE: Caderno de Subsídios para a Organização das Práticas Educativas em oficinas nas unidades escolares com oferta de Educação em Tempo Integral, 2016, p.11.

O documento Curitiba (2016) traz orientações e sugestões para o trabalho com a Educação em tempo Integral, destacando que estas dependem do funcionamento de cada unidade escolar. Dessa forma, o texto revela que a organização é aberta, possibilitando que a escola elabore e proponha oficinas de interesse e de necessidade dos estudantes. Porém, ao orientar e sugerir os horários (Figuras 1 e 2), manifesta a preocupação com a formação continuada do professor e com a formação integral do estudante, evitando a hiperescolarização.

No entanto, aspectos de organização pedagógica, como os mencionados, esbarram nas condições estruturais historicamente herdadas. Acreditou-se que, por muito tempo, a função da escola era a de transmitir o conhecimento, e essa concepção pedagógica corroborou com a definição arquitetônica das escolas que iam sendo construídas. Ao longo dos anos, novas concepções pedagógicas foram sendo assumidas nas diversas redes de ensino do Brasil, porém foram desconsideradas no momento de elaboração dos projetos de construção das novas escolas.

A partir da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira (LDB, 9.394/96) o ensino nas escolas se tornou obrigatório a todas as crianças, o que impulsionou a construção de novos prédios escolares, mas a pedagogia continuou sendo desconsiderada, deixando de contribuir com a arquitetura.

O professor Anísio Teixeira, já na década de 50, abordava questões a respeito dos prédios escolares com relação a sua importância para a aprendizagem dos estudantes:

Reconheçamos, entretanto que nenhum outro elemento é tão fundamental, no complexo da situação educacional, depois do professor, como o prédio e suas instalações. Reconheçamos, também com Pascal que o homem é feito de tal modo que embora o sentimento anteceda o gesto, na sua ordem natural, o gesto pode gerar o sentimento. No Brasil, estamos a procurar este efeito. Façamos, o gesto da fé para ver se adquiriremos. A arquitetura moderna é esse gesto. Possam estes prédios escolares, concebidos em juventude, ardegos e elegantes como potros de raça, impacientes de dinamismos e de amor à vida, comunicar a educação e, pela educação, a existência brasileira, as suas finas e altas qualidades de inteligência, coragem e desprendida confiança no futuro. O Brasil precisa, para se realizar, de lirismo – que é a capacidade de esquecer – e de virtude – que é a capacidade de se superar. A sua arquitetura moderna é uma lição magnífica dessas duas atitudes redentoras. (TEIXEIRA, 1951, p. 175)

Uma proposta pedagógica para ser desenvolvida depende dos fatores mencionados, uma vez que se a proposição de trabalho pedagógico é que os estudantes interajam, pesquisem, experienciem, confrontem e busquem por soluções, não é possível uma constituição de espaço pedagógico apenas com quadro de giz e carteiras organizadas em filas. Esse tipo de organização só é suficiente num ensino que privilegie a exposição oral dos conteúdos e que os estudantes apenas o memorizem.

Há muito se sabe que as escolas brasileiras de hoje apresentam uma estrutura física correlata às do final do século XIX, onde só existiam salas de aula, banheiro, quadro negro e giz. As carteiras eram dispostas em fileiras,

uma atrás da outra e para o pouco que se tinha a ensinar, essa situação era o suficiente (BRANCO, 2014, p. 29).

O enfileiramento de carteiras é a realidade da organização da maioria das salas de aulas do nosso país, ainda nos dias atuais. Almeja-se um ensino que busque por novas metodologias, porém numa organização mobiliária e de estrutura que, infelizmente, vai de encontro às necessidades pedagógicas propostas na atualidade. Evidentemente os espaços escolares precisam ser (re)pensados e organizados de maneira que atendam às demandas que a pedagogia utilizada necessita para um desenvolvimento adequado do trabalho pedagógico.

Nesse viés, além de refletir que as novas metodologias não cabem numa mesma estrutura predial, também se faz necessário rever a organização escolar. Numa escola de oferta de tempo integral, não basta oferecer mais tempo na escola com as mesmas práticas educacionais, apenas oferecendo uma dose a mais, repetindo mais do mesmo, numa perspectiva tradicional, com a ilusão de garantir o direito à educação.

Em Curitiba (2016), são abordadas questões relacionadas ao espaços pedagógicos e materiais específicos, destacando a intencionalidade destes quando o professor for planejar as aulas. Ressalta-se que

A discussão do espaço como potencializador da aprendizagem é uma preocupação recente na organização escolar. Passa a fazer parte do planejamento cotidiano quando passamos a considerar os arranjos espaciais dos mobiliários, o acesso a materiais diversos, a valorização da exposição de produções, superando a utilização de desenhos estereotipados que muitas vezes desvalorizam a diversidade cultural e inibem a produção infantil (CURITIBA, 2016, p. 11).

O documento destaca, ainda, que o espaço reflete na organização pedagógica, bem como nas concepções de ensino e aprendizagem e de sociedade, trazendo um quadro com orientações de organização de mobiliário:

FIGURA 3 – ARRANJOS ORGANIZACIONAIS DO MOBILIÁRIO

OS ARRANJOS ORGANIZACIONAIS DO MOBILIÁRIO E SUAS POSSIBILIDADES DE MOBILIDADE, FLEXIBILIDADE E CONFORTO, TERÃO FUNÇÕES E MARCAS PRÓPRIAS E DIVERSIFICADAS:	
	<p>Suporte para o trabalho: mesas, carteiras e bancadas;</p> <p>Suporte para comunicação: quadros, murais, expositores;</p> <p>Suporte para armazenamento: suportes suspensos, prateleiras, armários, baús;</p> <p>Suportes específicos: laboratórios, palcos, cozinhas.</p>
	<p>Influenciar nas formas como as relações são previstas;</p> <p>Da forma como o currículo será desenvolvido, sendo um dos seus elementos;</p> <p>Na diversidade de formas de acesso ao conhecimento o facilitando ou dificultando;</p> <p>Das concepções de ensino, aprendizagem, sociedade, homem, enfim da educação;</p> <p>Das formas como as pessoas aprendem.</p>
	<p>O lugar onde acontece a aula propriamente dita, ou seja, a infraestrutura;</p> <p>As marcas do tempo, dos sujeitos, da cultura e dos seus objetivos;</p> <p>Os recursos reunidos no espaço considerando ou não a acessibilidade;</p> <p>Das pessoas que irão utilizá-los.</p>

FONTE: Caderno de Subsídios para a Organização das Práticas Educativas em oficinas nas unidades escolares com oferta de Educação em Tempo Integral, 2016, p.12.

Refletindo sobre as orientações dadas nessa figura, um exemplo a ser dado fora do espaço da sala de aula é o espaço/ambiente da horta. Neste ambiente educativo, é possível colocar painéis com registros das observações feitas pelas crianças, informações das hortaliças e demais plantas cultivadas (um grande livro a céu aberto), mesas e cadeiras/bancos para que possam realizar as atividades de observação e registro, placas nos canteiros, enfim, muitas possibilidades a serem realizadas nessa sala ao ar livre. Além disso, é possível desenvolver os conteúdos matemáticos pertinentes à função social que lhes cabe: o uso do calendário, quadro, tabelas e gráficos de semeadura, plantio, crescimento, colheita, geometria utilizada nos canteiros, medidas, entre outros.

Arroyo (2011, p. 33), frente a esta situação e a alguns programas do Ministério da Educação destinados à Educação em tempo Integral, anuncia que

Se parmos aí, estaremos perdendo a rica oportunidade de mudar o nosso sistema escolar, por tradição tão gradeado, rígido e segregador, sobretudo dos setores populares. Se um turno já é tão pesado para tantos milhões de crianças e adolescentes condenados a opressivas reprovações, repetências,

evasões, voltas e para tão extensos deveres de casa, mais uma dose do mesmo será insuportável.

Moll (2012, p. 87) também diz que:

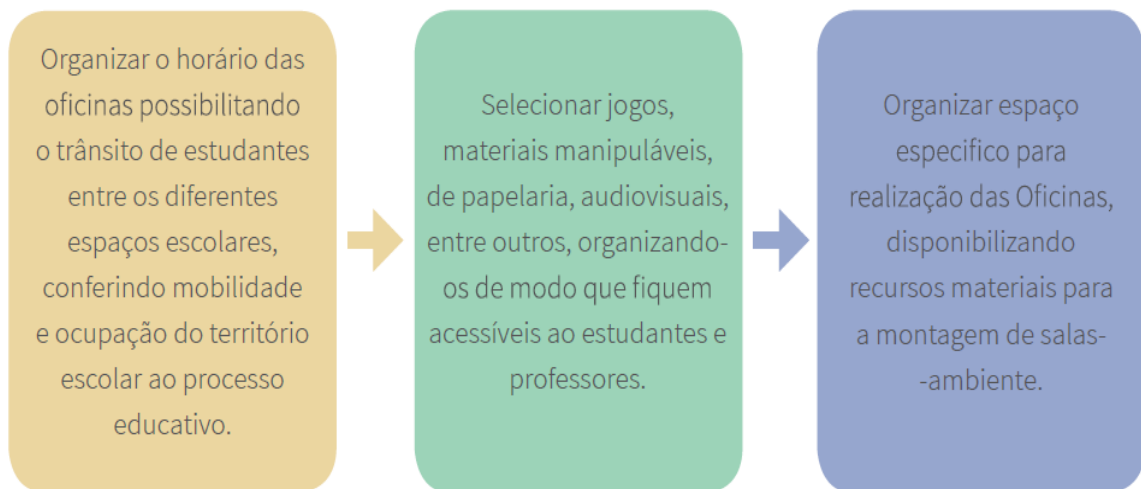
“Ensinar é mais que “perfilar conceitos” e transmitir informações e conteúdos, mas partir da realidade e tomar os conceitos como mediadores para compreender e intervir (n)a realidade. Ou seja, os conteúdos conceituais são os meios; a preocupação maior é a realidade”.

Intervir na realidade requer mudanças na atuação docente, mas também de estrutura e de organização escolar, principalmente no que diz respeito à Educação em tempo Integral.

Além da arquitetura dos espaços para que aconteça uma Educação Integral, ainda se faz necessário pensar nas possibilidades temporais, uma vez que se trata de uma jornada ampliada de permanência dos estudantes na escola.

Em Curitiba (2016, p. 13), destaca-se algumas recomendações necessárias à equipe gestora em relação ao ambiente para o trabalho com a Educação em tempo Integral:

FIGURA 4 – ORIENTAÇÕES PARA ORGANIZAÇÃO DO AMBIENTE



Nas unidades onde não for viável a montagem de salas ambiente, o espaço será organizado com cantos que identifiquem o trabalho de cada Prática Educativa

FONTE: Caderno de Subsídios para a Organização das Práticas Educativas em oficinas nas unidades escolares com oferta de Educação em Tempo Integral, 2016, p.13.

A respeito da ampliação da jornada escolar, Coelho (2012, p.74) afirma que esse tema foi pouco discutido até o século passado, mas não é novo. No século XXI,

aflora como uma necessidade urgente, levando o governo a tomar algumas medidas com o intuito de dinamizar a melhoria na qualidade da educação brasileira.

Sendo assim, Moll (2012, p. 28) afirma que Anísio Teixeira e Darcy Ribeiro tinham como sonho uma escola de dia inteiro, com o horizonte de uma educação em tempo Integral. Como desafio, na atualidade, essa discussão de ampliação de jornada escolar é retomada “em contextos sociais, configurados por desigualdades, complexidades e diversidades”.

Faz-se necessário uma reflexão de que apenas ofertar mais tempo na escola não garante uma Educação em tempo Integral. A garantia vem quando acontece a formação humana completa, articulando conhecimentos.

Percebemos que há uma preocupação com a organização cronológica do tempo ampliado, mas ainda precisamos pensar mais demoradamente nesse tempo. Para perceber o estudante como um ser integral, que frequenta a Educação em tempo Integral, é necessário que o tempo destinado ao trabalho no tempo ampliado seja composto por tarefas que visem seu crescimento intelectual, social e cultural. Trata-se de uma organização temporal diferenciada no sentido de possibilidades de aberturas à diferentes aprendizagens. Mas, como compreender esse tempo que se mostra tão complexo dentro de uma instituição escolar? Pensamo-lo como um tempo vivido baseadas em Bicudo (2003).

O tempo cronológico que o estudante permanece na escola, se bem organizado, possibilita a aquisição de mais aprendizagens, considerando o estudante como um ser pleno e que está em constante transformação a partir das suas aprendizagens, um tempo vivido. Nessa perspectiva, o tempo vivido precisa ser experienciado, como afirma Bicudo (2003, p. 36):

Esse fenômeno, o tempo vivido, não se dá a conhecer de forma lógica e racional, não se permite aprisionar em abstrações. Ele é simplesmente vivido na maneira existencial de sermos, na plenitude da riqueza da força que nos impulsiona para sermos e para nos manter sendo, ainda que no fluxo contínuo do devenir, onde a cada instante somos, permanecemos – duramos – sendo e modificando-nos e abrindo-nos às possibilidades de existirmos de tal e tal modo.

Assim, buscamos possibilidades de compreender o tempo vivido e o tempo cronológico e percebemos de início que há um contraste entre esses dois modos de pensar o tempo.

Com a percepção de que o tempo na escola integral envolve o cronológico e, na maioria das vezes, o extrapola, Martins, Aquino, Sabóia e Pinheiro (2012, p. 220) elucidam sobre *chronos* e *kairós*:

Dessa forma, há duas categorias de tempo: uma lógica, contabilizável, quantificável, comum e previsível, que pode ser mensurada e dividida em anos, meses, dias, horas minutos e segundos, um tempo universal e que serve de norteador para vários processos sociais. A segunda categoria é um tempo não racional, qualificável, pessoal, imprevisível e mutável, que não pode ser compartilhado com o outro, que, mesmo sendo enunciado, só pode ser entendido plenamente por aquele que o vive.

Quanto à caracterização dos tempos *chronos* e *kairós*, Pedroni (2014) também esclarece que

A relação antagônica entre os mitos gregos de *CHRONOS* e *KAIRÓS* serve simultaneamente de imã e catalisador para a pergunta sobre os limites dos tempos particular e partilhado. Enquanto *Chronos* é a personificação do tempo calculado... *Kairós* é a qualidade do tempo vivido. *Kairós* é o tempo oportuno, que faz um acontecimento ser especial, memorável, não em seus números, mas em sua significância. Apesar de tal oposição, essas personagens jamais se anulam e na compreensão da presença contínua de ambos em nosso modo de habitar o mundo abrem-se as margens para um tempo cronologicamente *kairológico*: um momento único e oportuno (*Kairós*) localizado em nossa rotina massificante (*Chronos*). A resignificação do tempo observado é absorvida pela eternidade em pequenos pontos atemporais. (PEDRONI, 2014, p.2)

Ao abranger o tempo cronológico (*chronos*) estendido, Pedroni intenciona as vivências na temporalidade (*kairós*), ou seja, no tempo vivido para a potencialização da proposta do professor que atua com a Educação em tempo Integral. Em relação ao tempo, cabe refletir:

[...] os próprios gregos já na Antiguidade denominavam o tempo exato como *Cronos* e o tempo subjetivo como *Kairós*. Bem mais que isso, e nesse estatuto que o tempo encontra grande importância e força, prova disso é sua recorrência de estudo desde a antiguidade e a ampla representação dele como figura de adoração dos povos primitivos... O tempo se apresenta na confluência de significados e organização das sociedades e estas se estruturam em função de certos tempos. (SABÓIA, 2007, p.178)

Pensar no tempo está intrinsecamente relacionado à forma de organização do tempo que a criança permanece na escola. E não pode ser resumido em frações de tempo estipulados num cronograma. É preciso ir muito além, pensar nas possibilidades de trabalho integrando os turnos e componentes curriculares, num

movimento constante em que os estudantes nem percebiam que existe uma divisão temporal e didática e evitando a hiperescolarização. Isso pode ser pensado como possibilidade quando se reflete em busca de uma harmonia entre *chronos* e *kairós*, num entrelaçar diário na dinâmica escolar, um tempo de *vir-a-ser*:

É com o tempo vivido que a proposta educacional deve se preocupar. Cada pessoa vive o tempo de modos específicos que revelam seus humores, seus processos cognitivos, sua capacidade de haver-se no trato com os outros, de enfrentar dificuldades. Revelam, também, o ímpeto vital que a impele a agir, descortinando possibilidades de *vir-a-ser* (BICUDO, 2003, p. 60).

A partir destas reflexões, questionamo-nos sobre os modos pelos quais a alfabetização matemática tem a possibilidade de acontecer no tempo ampliado, no acompanhamento pedagógico. Assim, focamo-nos nos documentos orientadores para questionar e destacar possibilidades formativas aos docentes atuantes na Educação Integral. Ou seja, tendo como solo principalmente a questão da temporalidade, apresentamos nosso entendimento de alfabetização matemática.

A Alfabetização Matemática não se resume ao ensino do vocabulário numérico e das quatro operações aritméticas elementares. Segundo Danyluk (1998), alfabetizar matematicamente exige compreensão, interpretação e comunicação daquilo que vem sendo ensinado na escola, portanto

ser alfabetizado em matemática, então, é compreender o que se lê e escrever o que compreende a respeito das primeiras noções de lógica, de aritmética e de Geometria. Assim, a escrita e a leitura das primeiras ideias matemáticas podem fazer parte do contexto de alfabetização. Ou seja, podem fazer parte da etapa cujas primeiras noções das diversas áreas do conhecimento podem ser enfocadas e estudadas dentro de um contexto geral da alfabetização (DANYLUK, 1998, p.20).

Com vistas a promover aos estudantes situações em que se apropriem de práticas sociais de leitura e escrita, outro modo de conceber a alfabetização matemática foi abordado pelo Programa Nacional que ofertou formação continuada aos professores, o qual foi aderido pela cidade de Curitiba. Em seu segundo ano de trabalho, o enfoque dado foi para a alfabetização matemática na perspectiva do letramento e em seu material. O Pacto Nacional na Idade Certa (PNAIC) traz que:

A Alfabetização Matemática que se propõe, por se preocupar com as diversificadas práticas de leitura e escrita que envolvem as crianças e com as quais as crianças se envolvem – no contexto escolar e fora dele – refere-se

ao trabalho pedagógico que contempla as relações com o espaço e as formas, processos de medição, registro e uso das medidas, bem como, estratégias de produção, reunião, organização, registro divulgação, leitura e análise de informações, mobilizando procedimentos de identificação e isolamento de atributos, comparação, classificação e ordenação. (BRASIL, 2014, p.31)

Sobre a temática, os estudos de Ocsana Danyluk (1998) sobre a alfabetização matemática mostram-se esclarecedores:

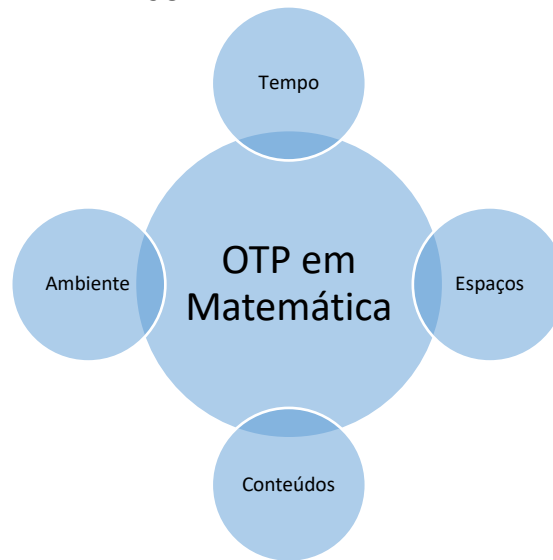
E o que, no momento, compreendo por alfabetização matemática? Alfabetização matemática diz respeito aos atos de ler e de escrever a linguagem matemática. Quanto ao ato de ler, envolve a compreensão e a interpretação dessa linguagem. E a escrita faz com que a compreensão existencial e a interpretação desenvolvidas sejam fixadas e comunicadas pelo registro efetuado. Ainda, permite melhor expressão e desenvolvimento do pensamento, podendo o registro escrito ser retomado continuamente pelo sujeito-autor e por outros sujeitos, companheiros ou não de uma mesma interrogação. Possibilita, igualmente, uma dialética entre o já pensado e fixado pela escrita e aquilo que está sendo construído em um momento presente pelo sujeito e seus interlocutores. Ao professor alfabetizador compete tornar vivo os momentos de criação de escritas durante as aulas. (DANYLUK, 1998, p.234)

Assim, é essencial que os estudantes tenham oportunidade de se envolverem com diversificadas práticas de leitura e escrita, utilizando estratégias de produção de conhecimento na perspectiva do letramento matemático.

Alfabetizar e estar alfabetizado está intimamente ligado a aspectos relacionados à maneira como o professor ensina e como o aluno aprende. Entrelaçado a esses aspectos e influenciando diretamente, tem-se a questão de como ocorre a organização do trabalho pedagógico, mais especificamente relacionada à Rede Municipal de Ensino de Curitiba.

Como está orientada a organização do trabalho pedagógico de modo a valorizar toda forma de expressão dos estudantes? A Organização do Trabalho Pedagógico de Matemática na RME de Curitiba se configura com a ideia de redimensionar o tempo destinado à alfabetização matemática.

FIGURA 5 - ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO PEDAGÓGICO DE MATEMÁTICA NA RME DE CURITIBA



FONTE: A autora (2020)

D'Ambrósio (1996, p. 91) nos faz refletir sobre a prática docente e como esta interfere no modo como somos professores, afirmando que:

Cada indivíduo tem sua prática. Todo professor, ao iniciar a carreira, vai fazer na sala de aula, basicamente o que ele viu alguém, que o impressionou, fazendo. E vai deixar de fazer algo que viu e não aprovou. Essa memória de experiências é impregnada de emocional, mas aí entra também o intuitivo – aqueles que são considerados o “professor nato”. Mas sem dúvida o racional, isto é, aquilo que se aprendeu nos cursos, incorpora-se à prática docente. E à medida que a vamos exercendo, a crítica sobre ela, mesclada com observações e reflexões teóricas, vai nos dando elementos para aprimorá-la.

Sugere-se que o trabalho com as crianças aconteça permeado pelo letramento matemático através da ludicidade. Também, destaca-se que é por meio de atividades lúdicas que as crianças vão aprimorando o pensar matematicamente e demonstrando suas necessidades de aprendizagem. Dessa forma, o professor poderá intervir mediando a execução das tarefas para que o estudante reflita e chegue às conclusões experimentando, validando ou refutando suas hipóteses.

Passos (2006, p. 81) destaca que:

Qualquer material pode servir para apresentar situações nas quais os alunos enfrentam relações entre objetos que poderão fazê-los refletir, conjecturar, formular soluções, fazer novas perguntas, descobrir estruturas. Entretanto, os conceitos matemáticos que eles devem construir, com a ajuda do professor, não estão em nenhum dos materiais de forma a ser abstraídos deles empiricamente. Os conceitos serão formados pela ação interiorizada

do aluno, pelo significado que dão às ações, às formulações que enunciam, às verificações que realizam.

É este o convite que fazemos, refletir sobre as possibilidades formativas para a alfabetização matemática questionando os documentos orientadores da RME de Curitiba para a Educação Integral. Para tanto, no próximo capítulo, apresentamos o trajeto de formulação da interrogação ao percurso metodológico realizado.

3 DA INTERROGAÇÃO AO PERCURSO METODOLÓGICO

Da perplexidade frente à alfabetização matemática no acompanhamento pedagógico no contexto da Educação Integral na RME de Curitiba, foram se originando questionamentos: como pensar em organizações espaço-temporais com vistas à Educação Integral em que a ampliação da carga horária seja orientada para a formação integral do estudante? Como dá o ensino de matemática nos anos iniciais em escolas integrais em que a carga horária é ampliada? Como este trabalho, em tempo ampliado, se mostra possível no contexto da Alfabetização Matemática? Tais questionamentos nos mostravam que um estudo diagnóstico sobre como acontece a alfabetização no acompanhamento pedagógico na RME de Curitiba poderia nos dar como resposta apenas apontamentos prontos e conclusivos sobre o inquirido. Porém, pretendíamos mais.

Como formadora de professores atuando na RME de Curitiba, fui percebendo que para além dos cursos oferecidos por esta rede de ensino, há um movimento formativo muito importante que acontece entre professores e pedagogos. Mesmo que não institucionalizado com certificação, tal movimento ocorre cotidianamente nas escolas e é responsável pela continuidade do professor atuante em seus estudos diários, bem como oportuniza que o professor recém-chegado à escola compreenda a dinâmica de estudos e planejamentos em uma Escola de tempo Integral, por exemplo.

Um dos aspectos que se destaca em minhas vivências como pedagoga neste contexto e que conduzem tal dinâmica formativa é o estudo dos documentos orientadores da mantenedora. Estudo este que se destaca não apenas por uma leitura que pretende ser prescritiva ou normativa, mas que pode possibilitar mais aos envolvidos — na escuta atenta entre pares e referenciais, permite que juntos, professores e pedagogos, encontrem possibilidades para encaminhar o trabalho pedagógico com os estudantes, neste caso, em um tempo ampliado no contexto de uma escola integral.

Esta é uma abertura possível aos professores e pedagogos atuantes em escolar integrais: encaminhamentos didático-pedagógicos que contemplem metodologias diferenciadas e diversificadas no tempo estendido que nos façam (re)pensar a prática docente, cuidando para que a hiperescolarização não seja a mola

propulsora do ensino a partir do estudo de documentos orientadores. Nesse sentido, destaca Martins (2018, p.139):

A tradição pedagógica nos faz buscar respostas, o tempo todo, isso acaba prejudicando a abertura para outras possibilidades, para visitar novos horizontes e conseqüentemente (re) pensar um processo educacional e até mesmo formativo.

Enfatizamos, aqui, a importância da escuta atenta entre professores e pedagogos com o objetivo de compreenderem-se para compreenderem as necessidades formativas dos estudantes. Heidegger (1989, p. 222) nos auxilia a pensarmos mais sobre o sentido de tal escuta atenta:

A conexão do discurso com a compreensão e sua compreensibilidade torna-se clara a partir de uma possibilidade existencial inerente ao próprio discurso, qual seja a escuta. Não é por acaso que dizemos que não “compreendemos” quando não escutamos “bem”. A escuta é constitutiva do discurso. E, assim como a fala está fundada no discurso, a percepção acústica também se funda na escuta. Escutar é o estar aberto existencial da presença enquanto ser-com os outros...

Ainda refletindo sobre a escuta, cabe ressaltar que há compreensão imediata do que foi dito pelo outro de acordo com o que se há de entendimento sobre o assunto abordado. A esse respeito, Heidegger (1989, p. 223) afirma:

Somente onde se dá a possibilidade existencial de discurso e escuta é que alguém pode ouvir. Quem “não pode ouvir” e “deve sentir” talvez possa muito bem e, justamente por isso escutar. O ouvir por aí é uma privação da compreensão que escuta. Discurso e escuta se fundam na compreensão. A compreensão não se origina de muitos discursos nem de muito ouvir por aí. Somente quem já compreendeu é que poderá escutar.

É nesta direção que nossos questionamentos e perplexidades caminharam: entre a preocupação em compreender como se dá a alfabetização matemática no acompanhamento pedagógico, guiadas pelo que uma leitura e uma escuta atenta dos documentos orientadores da RME podem nos dizer, e como isto que se mostra também apresenta possibilidades formativas aos professores e pedagogos atuantes nas escolas integrais quando se debruçam a estudar documentos que têm a função de orientar e regulamentar a Educação Integral em Curitiba.

Para tanto, não nos bastaria apresentar um estudo documental sobre os documentos orientadores da Educação Integral em Curitiba em forma de revisão

bibliográfica. Contudo, havia em meio aos questionamentos o apelo formativo forte e que solicitava por (des)encobrimento, isto é, por buscar o que o estudo dos documentos orientadores revela para a docência. Assim, como mais compreensões acerca do que pretendíamos estudar, demos forma à interrogação norteadora deste estudo: “O que os documentos oficiais norteadores da Prática Educativa do Acompanhamento Pedagógico na Alfabetização Matemática, no tempo ampliado, revelam para a docência?”. Assim, buscamos lançar luz sobre o endereçamento ao professor do que a mantenedora explicita nos documentos que direcionam o trabalho com a Educação em tempo Integral e com a Matemática na Rede Municipal de Ensino de Curitiba. Entendemos que

Há pesquisas que perguntam por significados transportados em textos historicamente situados, sejam eles documentos institucionais, sejam textos filosóficos-científicos. Essa modalidade de pergunta solicita que o pesquisador direcione sua atenção para o discurso do texto, lido e interpretado à luz da interrogação posta. As nuances de modos qualitativos de proceder se mostram, indicando percursos. (BICUDO, 2011, p. 27)

Os textos que atendem ao chamado desta pesquisa são aqueles que a RME de Curitiba estabelece como orientadores para prática pedagógica do professor atuante na Escola de tempo Integral. Objetivamos, então, compreender o que está na espinha dorsal deste ensino, dado que tal modalidade não pode se perder na ampliação do tempo para a manutenção do aluno na escola.

Por buscarmos compreensões que superassem a leitura e a interpretação dos documentos orientadores e que nos mostrassem possibilidades formativas, mas que além disso nos dissessem do sentido que essas leituras poderiam fazer aos docentes atuantes nas escolas integrais, ou seja, revelassem algo para a docência, é que encontramos na pesquisa qualitativa de abordagem fenomenológica a possibilidade de realizar nosso estudo, conforme elucida Bicudo (2011, p. 18):

A pesquisa qualitativa como o nome já indica, trabalha com a qualidade. Qualidade do quê? Do objeto/observado, fenômeno/percebido? Com estas formulações estamos apontando pares que já anunciam posturas em relação ao modo de tomar um ou outro par para investigação.

Deste modo, compreendemos que há uma relação de vários aspectos passíveis de serem percebidos em estilos próprios de surgir, mostrando-se na forma

como o sujeito pode perceber, revelando e firmando o par fenômeno/percebido, indicando-nos que

Não há uma separação entre o percebido e a percepção de quem percebe, uma vez que é exigida uma correlação de sintonia, entendida como doação, no sentido de exposição, entre ambos. Nesta perspectiva não se assume uma definição prévia do que será observado na percepção, mas fica-se atento ao que se mostra (BICUDO, 2011, p.19).

A partir do momento em que o sujeito se expressa, comunicando o que é percebido por ele para toda a sociedade, isso já não o pertence mais (unicamente) e permite que ocorram processos em que outros sujeitos analisem e interpretem o expressado, conforme revelado por Bicudo (2011, p. 20):

O par fenômeno/percebido caracteriza a concepção fenomenológica de realidade e de conhecimento e solicita que a descrição e o que expressa sejam analisados e interpretados, atentando-se para a ambiguidade própria da linguagem, dada a densidade de sentidos que ela transporta. Não se tem, a priori, um quadro de categorias de como se deve interpretar o relatado, mas há que se ficar atento ao rigor para não se cair prisioneiro do “achismo”, pontificando-se sobre o que ali está dito a partir de visões particulares, quer sejam do próprio investigador, quer sejam de autores estudados.

Nesse movimento de análise interpretativa é preciso ter clareza de que não se encontrarão “verdades lógicas” sobre o investigado (BICUDO, 2011). O que vai se revelando são as generalizações obtidas pelas convergências que vão surgindo conforme as interpretações vão se dando. Tais generalizações vão sendo constituídas orientadas pela atenção e questionamentos constantes sobre a interrogação da pesquisa e os sentidos que ela pode vir a fazer ao pesquisador e seus pares.

Cabe ressaltar que a interrogação é muito diferente da pergunta em uma pesquisa qualitativa de abordagem fenomenológica, pois está sempre conectada com quem interroga e com o fenômeno a ser elucidado. E com esta característica sendo considerada, avança-se na pesquisa, trazendo muitas perguntas específicas que vão encaminhando-a, direcionando-a. Bicudo (2011, p. 22) afirma que

A interrogação se comporta como se fosse pano de fundo onde as perguntas do pesquisador encontram seu solo, fazendo sentido”. E ressalta ainda que “a interrogação interroga. O que ela interroga? O mundo. Não o mundo em sua generalidade vazia [...] Ela se constitui no norte que dá direção aos procedimentos da pesquisa.

De acordo com Mocosky (2015, p. 148), “a interrogação é o foco para onde nosso olhar volta-se atentamente”, mas ressalta que ter foco na interrogação não é tê-la como um momento estanque e inflexível. Ressalta, também, que a interrogação,

no foco da pesquisa, pressupõe convocar o pensar mais sobre o pesquisado, buscando dimensões ainda ocultas sobre o pensado. Desta forma a interrogação chama o olhar para o que se sabe sobre o fenômeno, mas instiga a olhar mais profundamente sobre o que ainda não se sabe sobre ele, e tal olhar vai abrindo caminhos a serem percorridos em busca de esclarecimentos. (MOCROSKY, 2015, p. 148)

No movimento de busca por caminhos abertos pela interrogação para constituir nossa pesquisa, encontramos a hermenêutica filosófica como possibilidade, uma vez que nos guiamos pela busca por compreensão e análise interpretativa-reflexiva dos documentos norteadores oficiais que orientam o Acompanhamento Pedagógico em Matemática da RME de Curitiba.

[...] uma hermenêutica filosófica haverá de concluir que o compreender só é possível quando aquele que compreende coloca em jogo seus próprios preconceitos. A contribuição produtiva do intérprete é parte inalienável do próprio sentido do compreender. Isso não legitima o caráter privado e arbitrário das pressuposições subjetivas, visto que a coisa que está em questão a cada vez – o texto que se quer compreender – é o único critério dotado de validade. A distância insuperável e necessária entre os tempos, as culturas, as classes, as raças – ou mesmo entre as pessoas – é um momento supra-subjetivo, que confere tensão e vida a todo compreender. Pode-se descrever esse também do seguinte modo: O intérprete e o texto possuem cada qual seu próprio “horizonte” e todo compreender representa uma fusão desses horizontes (GADAMER, 2002, p.132).

Assim, a interpretação, como explicitada por Gadamer (2002), foi o solo para desvelar as diretrizes que os cadernos orientadores de práticas ensejam para rotina escolar. Isso porque (e muitas vezes) na escola, ecoam apenas frases isoladas que escondem as práticas desejadas, que em sua maioria, são recortes enfáticos do texto que aparecem no cotidiano escolar. O modo interpretativo-compreensivo favorece o desvelar do fenômeno, que busca no texto compreender as orientações para a prática do acompanhamento pedagógico e revelando-se, também, como uma atividade formativa, pertencente aqui à pesquisadora, mas que pode servir de solo para outros professores que tem em seu cotidiano escolar a necessidade de diálogo constante como, por exemplo, políticas públicas.

Pelo caminho escolhido, o desvelar do fenômeno em estudo solicitou ir ao encontro dos documentos oficiais da Rede Municipal de Ensino de Curitiba, em busca

do que, segundo a RME, estrutura a prática pedagógica do professor no Acompanhamento Pedagógico em Matemática na perspectiva da Educação Matemática, nos anos iniciais.

O estudo teve como meta compreender e endereçar a compreensão a outros docentes que têm a incumbência de alfabetizar matematicamente em escolas que acolhem os alunos em tempo ampliado. Mas qual seria a postura esperada de um investigador que se pauta na hermenêutica? Gadamer (1997, p. 405) nos diz:

Aquele que quer compreender não pode se entregar, já desde o início, à causalidade de suas próprias opiniões prévias e ignorar o mais obstinada e conseqüentemente possível a opinião do texto – até que este, finalmente, já não possa ser ouvido e perca sua suposta compreensão. Quem quer compreender um texto, em princípio, disposto a deixar que ele diga alguma coisa por si. Por isso, uma consciência formada hermeneuticamente tem que se mostrar receptiva, desde o princípio, para a alteridade do texto.

Alguns aspectos precisam ser levados em conta no momento da pesquisa e da interpretação dos dados coletados, que vão se mostrando e direcionando os encaminhamentos da pesquisa. Segundo Bicudo (2011, p. 23), esses aspectos dizem respeito aos “aspectos específicos do mundo que se mostram em sua fisicalidades pragmáticas, teóricas, tecnológicas.”

Dessa forma, foram estudados o Caderno Pedagógico da Educação Integral – 2012, o Caderno de Subsídios para a Organização das Práticas Educativas em Oficinas nas Unidades Escolares com oferta de Educação em tempo Integral – 2016 e o Caderno do Currículo, v. III – 2016, especificamente os textos de metodologia e Prática do Acompanhamento Pedagógico em Matemática, os quais orientam o ensino da Matemática no tempo ampliado.

A intenção primeira com a leitura e análise desses documentos foi entender o que eles revelam para a docência, ao ouvir a voz latente nas páginas destes documentos que estão sempre à espera da leitura-interpretação-compreensão-comunicação do professor para que reflita na prática pedagógica, levando-se em consideração o que Gadamer (1997, p. 355) evidencia: “toda interpretação correta tem que proteger-se da arbitrariedade de instituições repentinas e da estreiteza dos hábitos de pensar imperceptíveis, e voltar seu olhar para “as coisas mesmas”. Gadamer (1997) ainda ressalta que deixar-se ir às coisas mesmas é para o pesquisador uma tarefa que necessita permear toda a pesquisa, sendo “a tarefa primeira, constante e última” (GADAMER, 1997, p.355).

Ir às coisas mesmas é um retomar constante durante a pesquisa, a fim de compreender o que o texto nos diz em suas entrelinhas. Gadamer (1997) afirma que todo leitor que deseja compreender um texto realiza sempre um projetar e, a partir das ideias que lhe ocorrem, segue em busca de associações que lhe dê sentido.

[...] Tão logo apareça um primeiro sentido no texto, o intérprete prelineia um sentido do todo. Naturalmente que o sentido somente se manifesta porque quem lê o texto lê a partir de determinadas expectativas e na perspectiva de um sentido determinado. A compreensão do que está no texto consiste precisamente na elaboração desse projeto prévio, que, obviamente, tem que ir sendo constantemente revisado com base no que se dá conforme se avança na penetração do sentido (GADAMER, 1997, p. 356).

A interrogação orienta a focalizar o olhar, percebendo o fenômeno em seus diversos pontos de vista, que vão se apresentando ao pesquisador e permitindo que este o conheça por meio de interpretações, por meio do enxerto hermenêutico. Gadamer (1997, p. 355) evidencia que “toda interpretação correta tem que proteger-se da arbitrariedade de instituições repentinas e da estreiteza dos hábitos de pensar imperceptíveis, e voltar seu olhar para “as coisas mesmas”.

Gadamer (1997) traz mais reflexões a respeito da compreensão quando indaga: como poderemos fazer a proteção de um texto previamente frente a mal-entendidos? Destaca que, quando se está em busca de compreender a opinião do outro, as opiniões não podem ser vistas de forma casual e nem sequer esconder as próprias opiniões preexistentes sobre as coisas. Afirma que quando se escuta alguém ou se realiza uma leitura, não é preciso esquecer todas as opiniões próprias e preliminares a respeito do conteúdo. Mas é necessário ouvir o outro, atento ao que realmente ele está dizendo, caso contrário o mal-entendido permanecerá. Gadamer ressalta que:

A tarefa da hermenêutica se converte por si mesma num questionamento pautado na coisa em questão, e já se encontra sempre codeterminada por esta. Assim, o empreendimento hermenêutico ganha um solo firme sob seus pés. Aquele que quer compreender não pode se entregar de antemão ao arbítrio de suas próprias opiniões prévias, ignorando a opinião do texto da maneira mais obstinada e conseqüente possível – até que este acabe por não poder ser ignorado e derrube a suposta compreensão. Em princípio, quem quer compreender um texto deve estar disposto a deixar que este lhe diga alguma coisa (GADAMER, 1997, p. 358)

Diante do exposto precisamos construir um modo de apresentar o realizado, ou seja, o modo como fomos constituindo as leituras e o modo como estas foram se

mostrando em meio às nossas compreensões, análises e reflexões. Para explicitar mais detalhadamente tal trabalho, apresentamos na próxima sessão o caminho realizado, bem como aspectos da análise fenomenológica que fundamentam nosso percurso metodológico.

3.1 A CONSTITUIÇÃO DE UM PERCURSO METODOLÓGICO

Retornando nossa interrogação, “O que os documentos oficiais norteadores da Prática Educativa do Acompanhamento Pedagógico na Alfabetização Matemática, no tempo ampliado, revelam para a docência?”, selecionamos os documentos intitulados:

- Caderno Pedagógico da Educação Integral – 2012;
- Caderno de Subsídios para a Organização das Práticas Educativas em Oficinas nas Unidades Escolares com oferta de Educação em tempo Integral – 2016;
- Currículo, v. III – 2016 (neste material, nos mantivemos atentas especificamente aos textos de Metodologia e Prática do Acompanhamento Pedagógico em Matemática, os quais orientam o ensino da Matemática no tempo ampliado).

De posse dos documentos e tendo como guia a interrogação explicitada, realizamos leituras atentas por diversas vezes, a fim de nos inteirarmos do contexto, buscando trazer um olhar sensível para perceber a intencionalidade posta na escrita dos documentos em busca de compreender o fenômeno pesquisado.

Assim, cada documento foi lido e relido atentamente para destacarmos trechos do texto que mostram sentido ao pesquisado com base na interrogação. Neste primeiro momento de análise, destacamos as Unidades de Significados (US). Tais unidades revelam o posto nos documentos em relação à orientação ao professor. Ao todo foram destacadas vinte e cinco US, nas quais expusemos o que se evidenciou do que se mostrou a nós como significativo, com base em nossa interrogação:

As unidades de significados são postas sem frases que se relacionam umas com as outras, indicando momentos distinguíveis na totalidade do texto da descrição. Elas não estão prontas no texto, mas são articuladas pelo pesquisador [...]. Visamos as convergências que explicitem a realidade vivida, afastando-nos de assumir categorias prévias exemplificadas pelo relato de situações observadas (BICUDO, 2011, p. 58).

Dando sequência às análises, cada US foi então interpretada conforme nossa percepção (o enxerto hermenêutico) que, segundo Bicudo (2011), se faz necessária “[...] para que no movimento de compreensão do dito, já se proceda à abertura aos sentidos e significados expressos e transportados pelo modo de dizer pelo qual a descrição se doa à interpretação” (BICUDO, 2011, p. 44).

Este movimento de análise também evidenciou a necessidade de explicitar questionamentos que iam se mostrando significativos no decorrer da leitura. Optamos por esse modo de expor, uma vez que o processo da análise, interpretação e compreensão do texto solicitava por questionamentos no sentido do que Heidegger diz sobre questionar: “o questionamento trabalha na construção de um caminho” (2012, p. 11). Que caminho é esse? Compreende-se como os entendimentos que se revelam à docência na leitura dos documentos. Ou seja, uma vez feita a interpretação da US no contexto do documento, questionamentos foram sendo explicitados. Tais questões dizem respeito ao endereçamento à prática, à docência, às possibilidades que apresentam ou não ao trabalho pedagógico com os estudantes, à sua preocupação com a formação integral destes, entre outras questões que suscitavam permanecerem em aberto, em reflexão.

Em seguida, as US foram sendo reagrupadas em unidades mais abrangentes, dando surgimento às ideias nucleares (IN), que são agrupadas de acordo com as semelhanças de seus temas, de modo a construir-se as convergências.

Com as IN elaboradas no movimento de redução fenomenológica, as US — individualmente destacadas e interpretadas — foram se revelando para o pesquisador, que pergunta muitas e muitas vezes pelo que cada US está dizendo à luz da interrogação, o que estava no centro, o que era nuclear. Dessa forma, inicia-se a passagem do individual, proveniente da análise ideográfica, para o movimento de interpretação no encontro de generalizações do fenômeno estudado, comungando na análise nomotética. Segundo Mocosky (2015, p.155),

A análise nomotética dá sequência à análise ideográfica. Ela parte das ideias destacadas nos discursos e caminha em busca das características gerais ou a essência do fenômeno, evidenciadas por categorias que indicam grandes regiões de generalização e que estão abertas à compreensão e interpretação do pesquisador.

Na sequência, apresentam-se as convergências realizadas pela análise nomotética, tendo inicialmente 25 ideias nucleares (IN) decorrentes das unidades de significados (US) destacadas nos trechos dos documentos analisados.

As 23 unidades de significados foram colocadas outra vez sob a luz da interrogação orientadora que possibilitou compor diversos entendimentos. Da convergência das 25 ideias nucleares surgiram 3 categorias abertas, que foram interpretadas provisoriamente, visto que sempre estão à espera de interpretação, pois suas análises são sempre transitórias.

Ainda, para melhor elucidar essa análise, apresentamos uma matriz ideográfica de dupla entrada, cuja coluna destaca as ideias nucleares e a linha apresenta em quais unidades de significados essas ideias foram observadas, permitindo uma melhor visibilidade, pois aponta as convergências encontradas durante as leituras.

Foram construídos três quadros, cada um numerado e intitulado pelo nome do documento analisado: QUADRO DE ANÁLISE 1 – CADERNO PEDAGÓGICO DA EDUCAÇÃO INTEGRAL – 2012; QUADRO DE ANÁLISE 2 – CADERNO DE SUBSÍDIOS PARA A ORGANIZAÇÃO DAS PRÁTICAS EDUCATIVAS EM OFICINAS NAS UNIDADES ESCOLARES COM OFERTA DE EDUCAÇÃO EM TEMPO INTEGRAL – 2016 (Textos: Metodologia, p. 13–15, e Oficinas de Práticas de Acompanhamento Pedagógico – Matemática, p. 25–33) e QUADRO DE ANÁLISE 3 – CURRÍCULO DO ENSINO FUNDAMENTAL – 1º AO 9º ANO – VOL III – MATEMÁTICA – INTRODUÇÃO (p. 4–18).

No capítulo a seguir, expomos os quadros que apresentam o movimento do destaque das US até a articulação das IN.

Na coluna das “Unidades de Significados”, cada trecho destacado recebeu um número, seguindo a ordem dos quadros de análise. Ou seja, US 1.1 significa que se trata do trecho 1 do quadro de análise do documento 1; 1.2 é a segunda US do quadro de análise do documento 1 e assim por diante.

Na segunda coluna, intitulada “Enxertos Hermenêuticos”, o que se expressa é a interpretação da US no contexto do documento analisado. Nesta interpretação, buscamos expor nossas compreensões acerca do lido explicitando também alguns questionamentos que foram aparecendo durante o movimento de análise. Tais questionamentos, por sua vez, geralmente traziam nossa perplexidade endereçada à docência, à prática pedagógica, às possibilidades e impossibilidades formativas aos

professores, bem como o modo como a preocupação com a alfabetização matemática dos estudantes ia se mostrando.

Ao evidenciarmos as primeiras convergências, ou seja, temáticas comuns às US juntamente aos enxertos hermenêuticos, as ideias foram destacadas ao lado do quadro, conforme compareciam na análise.

Ao fim de cada quadro também foi necessário explicitar entendimentos que se fizeram ao destacarmos as US e realizarmos as convergências destas em IN, trazendo a contextualização do documento analisado mais detalhadamente. Isto é, a análise solicitava por explicitações que trouxessem exemplos, bem como aprofundassem algumas discussões acerca da alfabetização matemática na região de inquérito da Educação Matemática. Para tanto, trouxemos à discussão autores da área.

Assim, apresentamos a seguir o movimento de análise realizado a partir da questão norteadora. Tal movimento de análise culminou em três categorias abertas, quais sejam: Modos de ser professor; Modos de aprender Matemática; e A Organização do Trabalho Pedagógico da Matemática na RME de Curitiba, que foram discutidas à luz do referencial teórico pertinente, articulado às análises realizadas.

4 A ANÁLISE DOS DADOS

O Caderno Pedagógico da Educação Integral – 2012 foi analisado buscando o desvelamento do fenômeno “alfabetização-matemática-na-escola-em-tempo-integral”, orientado pela questão condutora do estudo “O que os documentos oficiais norteadores da Prática Educativa do Acompanhamento Pedagógico na Alfabetização Matemática, no tempo ampliado, revelam para a docência?”.

Durante a leitura do caderno e à luz da referida questão, apresentamos oito ideias nucleares que se unirão com as ideias nucleares dos demais documentos analisados. Neste caderno, as ideias centrais, aqui intituladas ideias nucleares, são: Aperfeiçoamento de práticas escolares, Tempo-espço escolar, Metodologias, Oportunidades de aprendizagem, Compreensão das ideias matemáticas pelos alunos, Sistematização de aprendizagem, Reflexão da/na prática docente e Letramento matemático.

QUADRO 1 – CADERNO PEDAGÓGICO DA EDUCAÇÃO INTEGRAL – 2012

UNIDADES DE SIGNIFICADOS	ENXERTOS HERMENÊUTICOS
<p>1.1</p> <p>A educação integral proporciona a <u>ampliação das oportunidades de aprendizado</u> dos estudantes. [...]</p>	<p>Para a ampliação destas oportunidades de aprendizado, no caderno explicita-se que o professor faça uso de metodologias diferenciadas das ocorridas no turno regular, oportunizando ao estudante tempo para que possa expor suas ideias e discuti-las com os colegas, cabendo ao professor fazer as intervenções necessárias.</p> <p>Segundo o próprio documento, é uma oportunidade de ficar mais tempo na escola, assim abre espaço para que haja um aperfeiçoamento das práticas escolares.</p> <p>Sugere-se como metodologia diferenciada, por exemplo, o trabalho com calculadora, régua numérica, sugerindo modos de encaminhamento metodológico (p. 51–71).</p> <p>Mas que tempo é esse? Como está sendo orientado o trabalho para que esse tempo seja utilizado como oferta de mais oportunidades de aprendizagem? O que nos diz o documento a respeito do aperfeiçoamento das práticas escolares no tempo ampliado?</p>

IN
Aperfeiçoamento de
práticas escolares

IN
Tempo – espaço
escolar

FONTE: A autora (2020)

<p>1.2</p> <p>Em relação à matemática, essa <u>expansão do espaço</u> de aprendizagem pode ser preenchida pelo <u>acompanhamento pedagógico</u> [...]</p>	<p>Em relação ao trabalho a ser desenvolvido nessa área, faz-se necessário que ocorra por meio de uma instrumentalização metodológica adequada, com o objetivo de intensificar a aprendizagem da matemática.</p> <p>Será que o modo posto no documento se deixa entender pelos professores que atuam com a prática educativa do Acompanhamento Pedagógico com clareza necessária para o trabalho a ser realizado nessa prática?</p> <p>No caderno apenas há a citação que: “essa expansão do espaço de aprendizagem oportuniza um aperfeiçoamento das práticas escolares”, sugerindo que seja tomado pela prática do Acompanhamento Pedagógico. Porém, não esclarece que tempo e espaço são esses, muito menos definindo e/ou discorrendo sobre esses termos importantes, principalmente na Educação em tempo Integral.</p>
<p>1.3</p> <p>[...] é necessário que ele (Acompanhamento Pedagógico) seja realizado por meio de uma <u>instrumentalização metodológica adequada</u>, objetivando potencializar a aprendizagem da matemática.</p>	<p>No documento, há a apresentação de sugestões de encaminhamentos metodológicos (p. 51—71), com foco na aprendizagem do aluno, trazendo orientações ao professor de como construir o conhecimento do conteúdo por meio da utilização de recursos (traz exemplos de dois recursos), indicando caminhos para o desenvolvimento do trabalho. O documento abre possibilidades formativas ao professor quando diz que essa metodologia precisa ser criativa a ponto de seduzir os estudantes, criar diferentes oportunidades de aprendizagem, além de aproveitar situações e espaços que promovam o aprendizado de todos, respeitando o tempo e as necessidades de cada um.</p> <p>O documento relata metodologias adequadas e, por elas, especifica que não é apenas mais um passo no processo educativo, mas o momento em que precisam ser efetivadas as condições necessárias para o aprender infantil (experimentar, criar, ver, ouvir, acatar ou refutar opiniões), seja em salas-ambiente, em oficinas ou na realização de projetos.</p>

IN
Aperfeiçoamento de
práticas escolares

IN
Oportunidades de aprendizagem

IN
Tempo – espaço escolar

IN
Metodologia

IN
Compreensão das ideias
matemáticas pelos alunos

<p>1.4</p> <p>A <u>sistematização do aprendizado</u> não deve ser descartada, mas é importante que os estudantes não sejam mergulhados em cópias e atividades restritas ao uso do papel e lápis, que priorizem somente a memorização e a repetição.</p>	<p>No documento, há uma prescrição de que é fundamental que o professor proporcione aos estudantes espaço para pensar e discutir suas ideias e que faça intervenções pedagógicas por meio da investigação das estratégias utilizadas por eles, para resolver as atividades propostas.</p> <p>E, de acordo com o Caderno “Tendências para a Educação Integral” (2011, p. 64): “[...] as aprendizagens são sistematizadas por meio da reflexão que envolve todo o processo vivido.” No tempo ampliado, há possibilidade maior de se vivenciar e experimentar as aprendizagens sistematizadas, se comparado ao tempo parcial.</p>
<p>1.5</p> <p>[...] é importante que o professor tenha como <u>objetivo principal a compreensão pelos estudantes dos conceitos da matemática...</u></p>	<p>Obtendo a compreensão dos conceitos, os estudantes conseguem utilizá-los, sem melindres, ao resolver situações-problema. O caderno anuncia que, “À medida que a compreensão dos estudantes se torna mais profunda e mais rica, sua habilidade em usar matemática para resolver problemas aumenta consideravelmente”, referenciando Onuchic (1999, p. 208).</p>
<p>1.6</p> <p>Cabe ao professor <u>mediar o trabalho docente</u>, valendo-se das necessidades dos estudantes e buscando o <u>letramento matemático</u>.</p>	<p>O caderno explicita que o ensino da matemática não pode ser centrado somente em uma das linguagens. Além da necessidade de diversificar o uso destas, para o desenvolvimento do trabalho se faz necessário entender que será preciso um transitar entre as linguagens próprias da matemática e a linguagem materna, como explicitado no caderno do PNAIC:</p> <p>A sala de aula deve se constituir como um espaço no qual as crianças ficarão imersas no processo de apropriação da leitura e da</p>

IN
Sistematização da
aprendizagem

IN
Compreensão das ideias
matemáticas pelos alunos

IN
Compreensão das ideias
matemáticas pelos alunos

IN
Reflexão da/na prática
docente

escrita da língua materna, bem como da linguagem matemática, com ampla exposição dos alunos aos materiais impressos que nos envolvem cotidianamente e possibilitam explicitar a função social da escrita (BRASIL, 2014, p. 6).

Nesse transitar entre as linguagens matemáticas e a materna, Machado (1989, p.165) explicita:

Como a Língua Materna, a Matemática passa a transcender o âmbito da escrita, caracterizando-se como um instrumento para o mapeamento da realidade. Nesse caso, a língua oral assume uma importância fundamental também no ensino da Matemática, e como a escrita matemática não comporta a oralidade, esta deve ser emprestada da Língua Materna. [...] Impregnando-se da Língua Materna, a Matemática passa a transcender uma dimensão apenas técnica, adquirindo assim o sentido de uma atividade caracteristicamente humana.

E, o que o documento revela ao docente na busca do letramento matemático por meio do uso de diversas linguagens?

No documento, há a seguinte explicitação:

Letrar-se matematicamente significa aprender a utilizar com compreensão as diferentes linguagens matemáticas, estabelecendo relações significativas entre elas e mobilizando conhecimentos na solução de problemas relacionados ao mundo do trabalho, da ciência, da vida cotidiana e escolar (CURITIBA, 2006, p. 247, v. III).

IN
Letramento matemático

<p>1.7 [...] <u>o trabalho com a matemática deve privilegiar o ensino por meio de resoluções de problemas, jogos matemáticos, uso de materiais manipulativos e também o trabalho com as tecnologias.</u></p>	<p>São várias as possibilidades de trabalho que o documento orienta e há uma reflexão rápida sobre os materiais manipulativos e as tecnologias. Em relação aos jogos matemáticos, menciona sobre jogos intelectivos citando Pereira (2002, p. 31):</p> <p>São jogos que estimulam a memória, a observação, a decisão e o controle emocional. Servem como valiosos auxiliares no aprendizado de outras disciplinas, podendo ser relacionados com diferentes centros de interesse. Consistem na memorização de palavras acumuladas, gestos, associação de ideias, etc.</p> <p>O que vem explicitado no caderno a respeito de encaminhamentos metodológicos sugere ao professor possibilidades formativas, pois terá oportunidade de utilizá-las já que o tempo ampliado assim permite. Diferentemente do turno parcial, no qual uma das preocupações mais presentes é cumprir o rol de conteúdos do currículo, no tempo ampliado a preocupação é focada na formação integral do estudante, solicitando ao professor uma formação constante para aperfeiçoar os encaminhamentos metodológicos, sendo que no integral, mais do que no regular, não servem de modelo. Esses encaminhamentos precisam oportunizar uma espacialidade e temporalidade de modo que o conteúdo possa ser vivenciado de diferentes formas, para que faça sentido ao estudante.</p>
--	---

IN
Metodologias

4.1 ANÁLISE DO QUADRO 1 – CADERNO PEDAGÓGICO DA EDUCAÇÃO INTEGRAL – 2012

Na leitura do documento, compreendemos que tais ideias são guias de orientação ao trabalho do professor no seu fazer docente, e que este necessita ser diferenciado do trabalho do turno, evitando assim a hiperescolarização. Nessa linha de abordagem, entendemos que a orientação é para que haja uma dinâmica diferenciada na prática educativa do Acompanhamento Pedagógico em Matemática. Dessa forma, a orientação explicitada no caderno é que o professor estruture sua prática ultrapassando o modelo tradicional de ensino, sendo essa busca por novas metodologias proveniente de vários fatores — um deles é que a criança permanece por nove horas diárias na escola.

(US 1) A educação integral proporciona a ampliação das oportunidades de aprendizado dos estudantes [...] (CADERNO PEDAGÓGICO DE EDUCAÇÃO INTEGRAL, 2012, p. 51). Sobre essa ampliação, a leitura do caderno revelou que a possibilidade de a criança ficar mais tempo na escola abre espaço para que aconteça uma diversidade das práticas escolares. Em decorrência disso, tais práticas necessitam acontecer no Acompanhamento Pedagógico, por meio da expansão do espaço de aprendizagem que oportunizam.

(US 2) Segundo o Caderno Pedagógico da Educação Integral (2012, p. 23),

O acompanhamento pedagógico é um espaço para o estudante potencializar a aprendizagem e desenvolver competências cognitivas básicas, como expressão oral e escrita, cálculo, raciocínio lógico, solução de problemas e capacidade de decisão, além das habilidades sociais e de comunicação. É a ocasião em que o professor alterna atendimentos individualizados e de interação entre os estudantes. O Acompanhamento Pedagógico é um momento privilegiado para o aprofundamento e ampliação de estudos com os conteúdos dos diferentes componentes curriculares, em especial Língua Portuguesa e Matemática. [...]. Contudo, não pode ser visto somente como um espaço para o reforço dos conteúdos escolares, mas, sim, como um espaço de investigação que proporcionará novas experiências de aprendizagem aos estudantes.

O que essas análises revelam à docência? Experiências de aprendizagem em contraponto ao reforço escolar. A leitura atenta nos leva a pensar que um dos elementos que diferencia o proposto em relação ao ensino de matemática na escola regular em relação ao tempo ampliado da escola integral é o modo como se pensa o conteúdo. Há, no documento, a indicação de um “aprofundamento e ampliação de

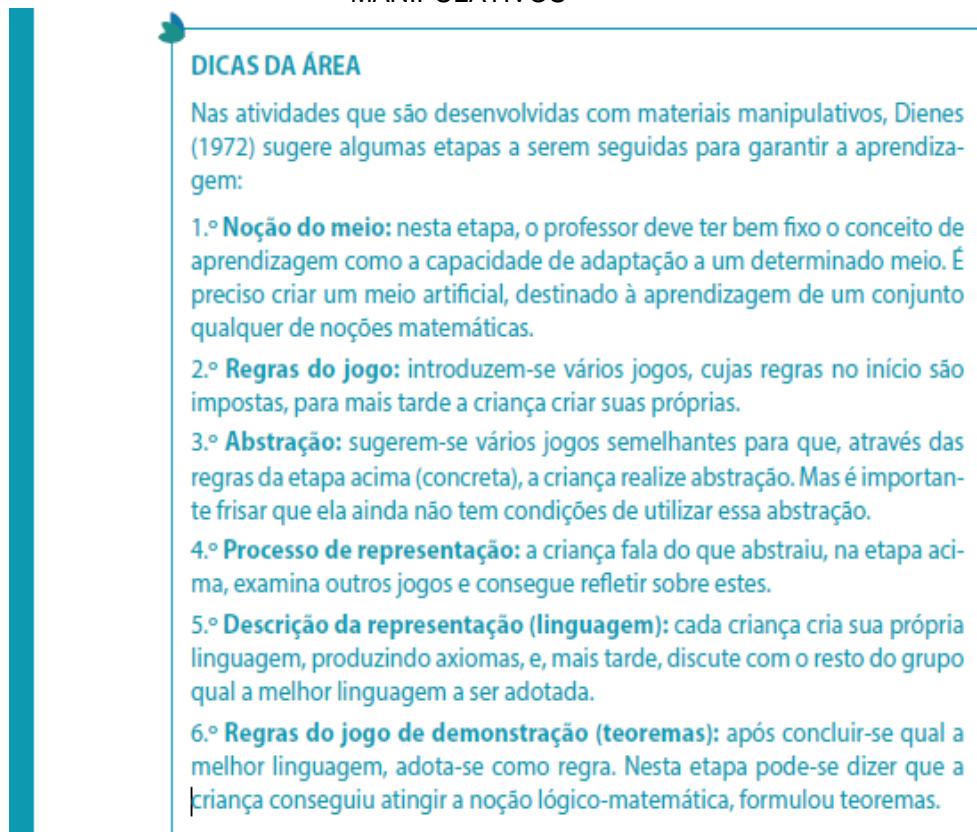
estudos com conteúdo”, no entanto, ao mesmo tempo, há a forte prescrição de que não se trata de reforço escolar, de hiperescolarização e de um ensino conteudista. Então, como podemos pensar tais experiências de aprendizagem?

Pensamos em uma espacialidade e temporalidade em que há possibilidades formativas aos professores e aos estudantes de criação — aberturas de caminhos para aprender (o conteúdo) por diversas experiências e de diferentes modos. Assim, o conteúdo pode ser compreendido como meio e não como finalidade do acompanhamento pedagógico. Ao pensarmos o conteúdo como meio, avançamos no entendimento de que o essencial, quando se discute escola integral, esteja estruturado na formação integral do estudante e não no “dar conta” de uma lista de conteúdos, embora não se prescindam destes para fundamentar as experiências de aprendizagem a que se vai vivenciar junto aos estudantes.

Na sequência, trazemos o exposto na US 3: “[...] é necessário que ele (Acompanhamento Pedagógico) seja realizado por meio de uma instrumentalização metodológica adequada, objetivando potencializar a aprendizagem da matemática”. Mas, afinal, que tarefas/atividades serão propostas aos estudantes? Em resposta a essa pergunta, há a indicação de que as atividades planejadas podem ter o caráter lúdico: por meio de brincadeiras, jogos, desafios, situações-problema, entre outros. Há afirmações como: “a ludicidade é uma característica importante quando se pretende o resgate e a fixação de conteúdos que devem ocorrer no tempo ampliado [...]” (CADERNO PEDAGÓGICO DA EDUCAÇÃO INTEGRAL, 2012, p. 23). Também, neste documento, há sugestões de trabalho para exploração de dois recursos (régua numérica – ciclo I e calculadora – ciclo II), evitando assim o método de exposição do conteúdo e repetição por meio de listas de exercícios. O documento enuncia que o conteúdo seja trabalhado de maneiras diferenciadas, com ludicidade e com a utilização de diversos recursos, e reforça ainda que se evite a exposição com listas de exercícios. Mesmo sem detalhar como seria a realização de tal proposta no cotidiano escolar, destacamos que o que se mostra é a preocupação com a formação integral do estudante e não com o conteúdo. No entanto, isso requer do professor muito esforço em manter-se atento e envolvido para que consiga criar modos de ensinar matemática consonantes ao que se indica. É neste sentido que pensamos em possibilidades formativas. O que compreendemos é que as orientações expressas no documento em análise oportunizam ao professor possibilidades de se formar, a partir do momento que não prescrevem modelos de aulas ou planejamentos sistematizados,

mas indicam metodologias a serem pensadas, estudadas, adaptadas e vivenciadas junto aos estudantes, seus pares e autores. Tal modo de pensar nos levar a avançar no que se pode discutir como formação de professores: seria ela apenas a institucionalizada em forma de cursos? Quais as aberturas diárias à formação de professores, aquelas advindas da condição do professor ao estar em docência? Nas sugestões, foram apresentados os “objetivos”, os “conteúdos”, “conversando sobre” — os quais trazem uma explicação sobre o material que será utilizado, “encaminhamento metodológico”, “recursos necessários”, “atividades” e dicas da área (somente para as régua numéricas) na garantia de aprendizagem, citando Dienes (1972).

FIGURA 6 - DICAS DA ÁREA PARA O DESENVOLVIMENTO DE ATIVIDADES COM MATERIAIS MANIPULATIVOS



DICAS DA ÁREA

Nas atividades que são desenvolvidas com materiais manipulativos, Dienes (1972) sugere algumas etapas a serem seguidas para garantir a aprendizagem:

- 1.º **Noção do meio:** nesta etapa, o professor deve ter bem fixo o conceito de aprendizagem como a capacidade de adaptação a um determinado meio. É preciso criar um meio artificial, destinado à aprendizagem de um conjunto qualquer de noções matemáticas.
- 2.º **Regras do jogo:** introduzem-se vários jogos, cujas regras no início são impostas, para mais tarde a criança criar suas próprias.
- 3.º **Abstração:** sugerem-se vários jogos semelhantes para que, através das regras da etapa acima (concreta), a criança realize abstração. Mas é importante frisar que ela ainda não tem condições de utilizar essa abstração.
- 4.º **Processo de representação:** a criança fala do que abstraiu, na etapa acima, examina outros jogos e consegue refletir sobre estes.
- 5.º **Descrição da representação (linguagem):** cada criança cria sua própria linguagem, produzindo axiomas, e, mais tarde, discute com o resto do grupo qual a melhor linguagem a ser adotada.
- 6.º **Regras do jogo de demonstração (teoremas):** após concluir-se qual a melhor linguagem, adota-se como regra. Nesta etapa pode-se dizer que a criança conseguiu atingir a noção lógico-matemática, formulou teoremas.

FONTE: Caderno Pedagógico de Educação Integral (2012, p. 54)

FIGURA 7 - ENCAMINHAMENTO PARA O TRABALHO COM ALFABETIZAÇÃO MATEMÁTICA

Ciclo I

Tema 1: Atividades com as régua numéricas

Objetivos

- Construir o significado dos números naturais em situações de contagem, medidas e códigos numéricos, em diferentes contextos, compreendendo os princípios de organização do Sistema de Numeração Decimal.
- Utilizar-se da linguagem oral e da linguagem escrita, para comunicar-se e produzir escritas matemáticas na resolução de situações-problema de diferentes contextos.

Conteúdos

- Composição e decomposição de números até 10, adições, subtrações, ideia de dobro e metade.

Conversando sobre

As régua numéricas foram introduzidas no

Brasil no final da década de 90, com a finalidade de facilitar a compreensão da quantidade contínua para se ensinar números. Essas régua têm repartições ao longo de sua extensão, demonstrando concretamente as quantidades descontínuas⁶ dentro das contínuas⁷.

As régua numéricas dão significado aos conceitos de adição e subtração, composição dos números de 1 a 10, além de contribuir para o desenvolvimento do cálculo mental.

O objetivo primordial das régua é propiciar a decomposição dos números até 10. Por exemplo, o número 8 resultará da combinação das régua 7 e 1, 6 e 2, 5 e 3, 4 e 4. Essas combinações devem ser comparadas com a régua de número 8. Ao manipular essas régua, o estudante vivencia a formação das adições até 10.

Nessa fase, a memorização das adições deve ser mais sistemática. Mesmo que a criança aprenda de forma lúdica, já deve ter mais segurança nas respostas, sem ter que recorrer à contagem nos dedos ou a outros artifícios.

Encaminhamento Metodológico

Recursos necessários

- Régua numéricas

Sobre o material:
Um jogo de régua numéricas completo possui 61 peças, sendo:

FONTE: Caderno Pedagógico de Educação Integral (2012, p. 51)

No caderno, também há o destaque para a necessidade do trabalho com vistas ao letramento matemático. “US 6 - Cabe ao professor mediar o trabalho docente, valendo-se das necessidades dos estudantes e buscando o letramento matemático”. O primeiro destaque dessa US refere-se à reflexão do professor sobre sua própria prática, mediando, dosando e enriquecendo suas aulas com diferentes estratégias.

Refletir sobre a própria prática é uma tarefa nada fácil, requer observações que trouxe de sua aula, ouvir os alunos e, sempre que possível, refletir com seus pares, colocando-se num processo de aprendizagem e de investigação com o intuito de aprimorar suas aulas. Nessa perspectiva, Lucio e Nacarato (2017, p. 58) destacam que:

Narrar sobre sua experiência é uma boa maneira de refletir sobre si e sobre sua prática. A narrativa possibilita ao professor integrar a teoria e a prática, sem dicotomização. Quando ele narra uma aula, organiza-a de modo coerente e, dessa forma o texto adquire independência convencendo o leitor sobre o fato narrado.

Os autores também comentam sobre as dificuldades que o professor possui em registrar/narrar suas aulas, devido ao fato de “geralmente estar habituado a escritas burocráticas na escola” (LUCIO; NACARATO, 2017, p. 58). Ainda, reforçam a importância de escutar os estudantes e estar em constante diálogo com eles, afirmando que, “Dessa forma, os docentes assumem-se como protagonistas de suas práticas e reconhecem seu papel mediador, que tem possibilitado que os alunos avancem no conhecimento matemático” (LUCIO; NACARATO, 2017, p. 57).

Já sobre o segundo destaque, letramento matemático, o texto do caderno expõe que:

Letrar-se matematicamente significa aprender a utilizar com compreensão as diferentes linguagens matemáticas, estabelecendo relações significativas entre elas e mobilizando conhecimentos na solução de problemas relacionados ao mundo do trabalho, da ciência, da vida cotidiana e escolar. (CURITIBA, v. III, 2006, p. 247).

Moreira e Marassatto (2017, p. 199 - 200) entendem que:

[...] o letramento matemático envolve atividades que visam ao processo de elaboração conceitual dos alunos. Estes, por sua vez, é característico do ambiente escolar e ocorre por meio de tarefas intencionalmente planejadas e dirigidas, marcadas por práticas de letramento, as quais envolvem: “ler, escrever, desenhar, registrar, argumentar, usar ferramentas de medida e de cálculo, usar ferramentas computacionais, etc. enfim, estar em contato com diferentes linguagens”

No caderno do PNAIC (BRASIL, 2014, p. 6), Grandó, Nacarato e Passos afirmam que o ensino da Matemática vai além de práticas de codificar e decodificar os símbolos matemáticos:

A sala de aula deve se constituir como um espaço no qual as crianças ficarão imersas no processo de apropriação da leitura e da escrita da língua materna, bem como da linguagem matemática, com ampla exposição dos alunos aos materiais impressos que nos envolvem cotidianamente e possibilitam explicitar a função social da escrita. Veremos a importância da presença nesse espaço de materiais que remetam também para a função social da Matemática, como: gráficos, tabelas, informações numéricas diversas, etc.

Assim, compreendemos que o letramento matemático assume a posição central no ensino de matemática na Prática do Acompanhamento Pedagógico na Escola Integral, conforme leitura do documento, e que o conteúdo novamente vai se mostrando como meio para entender a sociedade que se vive, bem como para atuar socialmente, para compreender informações diárias de interesse, etc. Reiteramos que o que se mostra central é a formação integral do estudante, ao mesmo tempo em que se abrem possibilidades para que se vivencie um ensino de matemática mais crítico do ponto de vista social e cultural.

Conforme exposto na US 5, “[...] é importante que o professor tenha como objetivo principal a compreensão pelos estudantes dos conceitos da matemática [...]”. Sobre o objetivo do ensino da matemática, o caderno anuncia que “À medida que a compreensão dos estudantes se torna mais profunda e mais rica, sua habilidade em usar matemática para resolver problemas aumenta consideravelmente” (ONUCHIC, 1999, p. 208).

As Diretrizes Curriculares Municipais (CURITIBA, 2006, p. 247) vigentes no período de construção do referido caderno já tinham o ensino da Matemática pautado na Educação Matemática, buscando desenvolver a autonomia na compreensão e interpretação do mundo, formando cidadãos letrados.

Para que esse ensino acontecesse da forma almejada, as DCMs (2006, p. 250-255) expõem e especificam metodologias que utilizem várias abordagens para o ensino da matemática — assim como a Investigação Matemática — que permitam ao estudante buscar por soluções sem repetições e memorizações, como: Resolução de Problemas, Modelagem Matemática, Etnomatemática, História da Matemática, Jogos Matemáticos e uso das Tecnologias. A partir disso, o Caderno Pedagógico da Educação Integral (2012, p. 50) orienta que sejam utilizadas metodologias diferenciadas no tempo ampliado e direciona que (US 7) “[...] o trabalho com a matemática deve privilegiar o ensino por meio de resoluções de problemas, jogos matemáticos, uso de materiais manipulativos e também o trabalho com as tecnologias”.

“A sistematização do aprendizado não deve ser descartada, mas é importante que os estudantes não sejam mergulhados em cópias e atividades restritas ao uso do papel e lápis, que priorizem somente a memorização e a repetição” (US 4). O documento apresenta que é “fundamental que o professor proporcione aos estudantes espaço para pensar e discutir suas ideias e que faça intervenções pedagógicas por

meio da investigação das estratégias utilizadas por eles, para resolver as atividades propostas” (CURITIBA, 2012, p. 50).

E, de acordo com o Caderno “Tendências para a Educação Integral” (2011, p. 64), “[...] as aprendizagens são sistematizadas por meio da reflexão que envolve todo o processo vivido”. Ainda, Baladeli, Barros e Altoé (2012, p.163) afirmam que “o perfil do professor esperado para atender as necessidades da sociedade atual aproxima-se mais da figura de um provocador do que de um transmissor de conhecimentos”.

Assim, entendemos que a sistematização do aprendizado está envolvida diretamente com a prática do professor em sala de aula, visto que o direcionamento que é dado, as provocações e as mediações — enfim, as estratégias que o professor utiliza — é o que darão o tom para a sistematização.

Não há como negar duas perspectivas que precisam ser evitadas nas escolas de tempo integral: conteudista e recreacionista¹. Como já discorremos a respeito dos encaminhamentos metodológicos possíveis, é na sistematização que se legitima a função dos conteúdos na escola. E mesmo que de modo diferente, é necessário haver uma sistematização, independente do uso do caderno. O brincar, a ludicidade, não pode ser vista como recreação, em que as crianças passam o dia cuidadas sob o olhar de alguém.

E, em meio a toda essa dinâmica, ressalta-se que essa ação só é possível se o professor estiver em formação continuada efetiva. Formação esta que não se restringe à ofertada pela mantenedora, mas àquela que acontece no interior da escola, nas permanências, nas trocas de práticas exitosas, nas conversas informais entre professores que compactuam da mesma necessidade pedagógica e buscam por estudos e pesquisas que auxiliem nas diferentes estratégias, visto que cada escola é única e que na RME de Curitiba há abertura de diferentes possibilidades de trabalho em que cada unidade pode escolher, de acordo com suas necessidades pedagógicas, a oficina que atende a sua demanda. E, ainda, que devido tamanha diversidade, as formações ofertadas pela RME não contemplam tanta diversidade.

A reflexão a respeito da formação institucionalizada envolve muitas outras questões relacionadas, a exemplo, às políticas educacionais. Estas que movem e direcionam a formação do profissional da educação e que precisam orientar uma

¹ Conteudista no sentido dos conteúdos de ensino movimentarem o ensino, escondendo possibilidades destes para a formação das pessoas. Recreacionista pela livre organização em que a preocupação esteja no manter o aluno na escola, independente do projeto em que o pedagógico está na mira.

prática mais inovadora e menos tradicional, como afirmam Baladeli, Barros e Altoé (2012, p.163):

Cabe lembrar que um ponto importante a ser discutido repousa na formação profissional do professor, essa que não pode acontecer apenas na graduação, mas deve ter continuidade para oferecer condições aos professores de apropriarem-se da teoria e relacioná-la com a prática. Acreditamos que a melhoria do processo educativo se dá também pelo investimento na formação continuada do professor [...].

Dessa forma, é possível formar sujeitos conforme a realidade de uma sociedade integrada, afinal, a escola não pode estar alheia à existência coletiva e seus acontecimentos, sendo que ela compõe essa sociedade.

Seguindo na perspectiva da utilização de práticas mais inovadoras e das orientações que o caderno em questão anuncia sobre as metodologias a serem usadas, procuramos explorar um pouco de cada uma.

Porém, antes dessa exploração, cabe ressaltar a importância do ambiente alfabetizador de matemática, propício à aprendizagem. Isso não é somente um espaço repleto de materiais relacionados a esta área de ensino, é um ambiente em que há a promoção do diálogo e da comunicação por várias linguagens e que move a aprendizagem.

A relação dialógica, como a primeira característica de um ambiente alfabetizador entre estudantes e com o professor é apontada por Nacarato, Mengali e Passos (2017, p. 42): “É o ambiente de dar voz e ouvido aos alunos, analisar o que eles têm a dizer e estabelecer uma comunicação pautada no respeito e no (com)partilhamento de ideias e saberes.”

A segunda característica apontada por Nacarato, Mengali e Passos (2017, p. 42) é a comunicação que envolve a “linguagem corrente (oral e escrita), linguagem matemática e linguagem gestual”, entendida pelas autoras como “um processo de produção e de construção de significados”. Ainda, destacam que em um ambiente alfabetizador (de aprendizagem), “professor e aluno envolvem-se intelectualmente na atividade, e todos ensinam e aprendem”.

As autoras ainda destacam a relevância da utilização de produção de textos como elemento fundamental no ensino e na aprendizagem nas aulas de matemática:

Os alunos precisam aprender a ler matemática e ler para aprender, pois, para interpretar um texto matemático, é necessário familiarizar-se com a linguagem e com os símbolos próprios desse componente curricular e encontrar sentido naquilo que lê, compreendendo o significado das formas escritas. (NACARATO, MENGALI; PASSOS, 2017, p. 44).

Faz-se necessário que o aluno perceba sua função nessa produção, que o leitor precisará compreender o que ele produziu. São vários os aspectos positivos para essa prática, com destaque principalmente ao trabalho interdisciplinar, que repertoria o estudante para a produção de situações-problema, ofertando dados de situações do cotidiano do meio em que vive.

Ao produzir as situações-problema, o aluno deixa de somente solucionar para criar e discutir com seus colegas as estratégias possíveis de solucioná-las, com mediação ou não do professor, dependendo do caso. O professor, por estar muito próximo ao aluno nessa atividade, consegue avaliar os vários momentos e mediar e/ou provocar sempre que necessário.

Aspecto muito importante ao trabalhar com soluções de problemas é que resolvê-los fornecendo resposta correta não é garantia de apropriação do conhecimento envolvido. Mesmo que esta seja convincente, é necessário valorizar o processo utilizado na resolução. Os PCNs de Matemática (BRASIL, 1998, p. 45) complementam:

O fato de o aluno ser estimulado a questionar sua própria resposta, a questionar o problema, a transformar um dado problema numa fonte de novos problemas, evidencia uma concepção de ensino e aprendizagem não pela mera reprodução de conhecimentos, mas pela via da ação refletida que constrói conhecimentos.

E isso se dá na medida em que o trabalho proporciona e estimula o aluno a criar, discutir, comparar, rever, perguntar e ampliar as suas ideias.

Ter a visão de que compreender precisa ser o objetivo fundamental de ensino é muito importante. Não esquecendo de que quando o conhecimento é autoproduzido, é muito mais duradouro do que quando é imposto pelo professor. Segundo o texto dos PCNs, “[...] educadores matemáticos apontam a resolução de problemas como ponto de partida da atividade matemática. Essa opção traz implícita a convicção de que o conhecimento matemático ganha significado, quando os alunos têm situações desafiadoras para resolver e trabalham para desenvolver estratégias de resolução” (BRASIL, 1998, p. 40). Quando os professores ensinam matemática a partir de

resolução de problemas, eles estão dando a seus alunos um meio poderoso e muito importante de desenvolver sua própria compreensão, conforme exposto no texto dos PCNs de Matemática (BRASIL, 1998, p. 44): “Um problema matemático é uma situação que demanda a realização de uma sequência e ações ou operações para obter um resultado. Ou seja, a solução não está disponível de início, no entanto é possível construí-la”. Segundo Onuchic (1999, p. 208, *apud* CURITIBA, 2012, p. 51), “À medida que a compreensão dos alunos se torna mais profunda e mais rica, sua habilidade em usar matemática para resolver problemas aumenta consideravelmente”.

Outra metodologia que promove a aprendizagem (BRASIL, 1998) nesse mesmo fio condutor é o trabalho com jogos, pois permite que a sistematização do conteúdo não aconteça de forma entediante, com muitas repetições de cálculos registrados, mas com sentido funcional ao repensar o cálculo.

Por meio de jogos as crianças não apenas vivenciam situações que se repetem, mas aprendem a lidar com símbolos e a pensar por analogia (jogos simbólicos): os significados das coisas passam a ser imaginados por elas. Ao criarem essas analogias, tornam-se produtoras de linguagens, criadoras de convenções, capacitando-se para se submeterem a regras e dar explicações (BRASIL, 1998, p. 48).

No trabalho com os jogos, cabe ao professor avaliar a capacidade educativa e o aspecto curricular que pretende desenvolver. É uma metodologia que costuma ser prazerosa para os estudantes, cabendo ao professor a análise, o direcionamento e a ponderação da utilização.

A questão da autonomia durante os jogos é um aspecto muito importante e que as crianças necessitam adquirir, buscando a resolução de seus conflitos com os pares com a mínima interferência do professor. Kamii e Declarck (1991, p. 220) reforçam que é necessário o professor reduzir o poder de adulto que ele tem, porém alertam que “Reduzir ao mínimo o poder de adulto não significa que o professor fique completamente sem poder e deixe as crianças fazerem o que elas querem”. Com isso, quer dizer que os alunos precisam aprender a se governar, resolver seus conflitos de forma pacífica, dialogada. Para se chegar a esse nível de convivência durante os jogos, o professor não pode decidir sobre as situações ocorridas; na maioria das vezes, é primordial que quando uma criança lhe pergunta se está certo ou o que fazer numa determinada situação, este devolva a pergunta ao grupo que está jogando para

que decidam e aprendam a tomar decisões, criando autonomia — ainda que a primeira reação do professor seja tomar a decisão.

Kamii e Declarck (1991, p. 220) trazem um exemplo bem comum em episódios em sala de aula: a criança questiona se ela pode iniciar o jogo, e a primeira reação do professor é dizer que sim. “Muitos professores não estão conscientes de que eles estão exercendo um poder nessa situação. É muito raro um professor responder ‘Isto é com vocês’, ou ‘Você tem que perguntar aos outros jogadores o que eles acham’”.

Tanto como os jogos, o simples deixar os estudantes manusearem os materiais manipulativos ou, ainda, orientar uma tarefa com a utilização de tais objetos não pode ser entendido como uma apropriação do conceito matemático pelo estudante.

O Caderno Pedagógico da Educação Integral (2012, p. 50) traz que os materiais manipulativos necessitam ser utilizados com critérios estabelecidos e planejados previamente, abrangendo objetivos e critérios de avaliação alicerçados num planejamento que vise à efetividade da aprendizagem em Matemática, lembrando que

A construção do conhecimento lógico-matemático ocorre em situações que permitam ao estudante ‘...desenvolver ações, físicas ou mentais, e refletir sobre essas ações, descobrindo as propriedades lógico-matemáticas subjacentes à situação’ (SCHLIEMANN *et al.*, 1995, p.115), as quais devem ser trabalhadas, inicialmente, por meio de materiais manipulativos. No entanto, não é a simples utilização do material que garantirá a abstração para a construção dos conceitos, mas a reflexão por parte do estudante sobre as situações com as quais se depara. Em termos pedagógicos, a aprendizagem será tão ou mais eficaz quanto mais autênticas forem as situações propostas (CURITIBA, v. III, 2006, p. 248-249).

Ainda, há no documento a ressalta de que, “Para realizar um bom trabalho com esses materiais, é importante conhecer as suas possibilidades de aplicação nas diversas atividades, com diferentes níveis de complexidade e sempre atreladas ao planejamento” (CURITIBA, 2012, p.50).

Segundo Diniz e Smole (2012, p. 9), educadores como Pestalozzi e Froebel propuseram atividades para uma “Educação Ativa”. Dessa forma, as descrições têm de preceder as definições, sendo que os conceitos nascem das experiências vividas pelos estudantes a partir da manipulação e da utilização de materiais que contribuam para a resolução de operações que o trabalho proposto pretende desenvolver. No século XX, com a chegada da Escola Nova, alguns estudiosos como Dewey e Montessori introduziram ideias que uniam a teoria aos conhecimentos escolares e às experiências do cotidiano das pessoas.

Com esse movimento, destacaram-se muitos educadores — dentre eles Maria Montessori², que criou vários jogos e materiais com o intuito de melhorar o ensino da Matemática, respeitando o desenvolvimento infantil. O material didático em Matemática tornou-se um recurso quase sempre remetido a ela quando se discute o processo de ensinar matemática.

Diniz e Smole (2012, p. 12) afirmam que “desde sua origem, os materiais são pensados e construídos para realizar com objetos aquilo que deve corresponder as ideias ou propriedades que se deseja ensinar aos alunos.” Assim, pode-se entender que os materiais utilizados se transformam na materialização das ideias dos conceitos e propriedades.

Ainda segundo esses autores,

Nas situações de ensino com materiais, a simulação permite que o aluno formule hipóteses, inferências, observe regularidades, ou seja, participe e atue em um processo de investigação que o auxilia a desenvolver noções significativamente, ou seja, de maneira refletida. (DINIZ; SMOLE, 2012, p. 12)

Destaca-se também que não é em uma única vez que o material manipulativo é usado que o esperado irá acontecer. Faz-se necessário a utilização por várias vezes até que se compreenda e se construa o conhecimento por meio dele. Isso acontece durante as atividades de aprendizagem realizadas.

Dando sequência ao estudo que se iniciou com o Caderno Pedagógico da Educação Integral – 2012, passou-se à leitura e análise do caderno “Subsídios para a Organização das Práticas Educativas em oficinas nas unidades escolares com oferta de Educação em Tempo Integral – 2016”.

Na leitura e análise deste caderno, à luz da questão orientadora, mostraram o movimento de convergência as unidades de significados que se encaminharam para doze ideias nucleares: Pensar matematicamente, Ludicidade, Jogos matemáticos, Necessidades de aprendizagem, Papel do professor, Sugestões de material de consulta, Oficina de Resolução de Problemas, Conceitos matemáticos, Metodologia, Trabalho com estatística, Construção do Conhecimento Geométrico e Localização e Movimento..

² Maria Montessori (1870 - 1952), psiquiatra e cientista que obteve êxito com pacientes da ala infantil, teve suas pesquisas ressoadas à área educacional, pois estende seus feitos às escolas regulares. Isto, posteriormente, foi considerado um método de ensino, o qual prioriza a liberdade, a autonomia e a independência infantil, bem como o preparo de ambiente, do adulto e de materiais de desenvolvimento, tudo isso no intuito de atender às especificidades dos educandos (ALVES, 2019, no prelo)

QUADRO 2 – CADERNO DE SUBSÍDIOS PARA A ORGANIZAÇÃO DAS PRÁTICAS EDUCATIVAS EM OFICINAS NAS UNIDADES ESCOLARES COM OFERTA DE EDUCAÇÃO EM TEMPO INTEGRAL – 2016.

(Textos: Metodologia, p. 13–15 e Oficinas de Práticas de Acompanhamento Pedagógico – Matemática, p. 25–33).

UNIDADES DE SIGNIFICADOS	ENXERTOS HERMENÊUTICOS
<p>2.1</p> <p>“Na Educação em Tempo Integral, a metodologia não é apenas mais um passo no processo educativo, mas o momento em que devem ser efetivadas as condições necessárias para <u>o aprender infantil</u>” (CURITIBA, 2012, p. 16), em que <u>a ludicidade permeia as ações planejadas</u>. (p.13 – Metodologia)</p>	<p>No caderno, há a explicitação de que nas propostas de trabalho é indispensável contemplar a ludicidade na aprendizagem em cada fase do desenvolvimento infantil, transpondo o conhecimento ao nível de compreensão do estudante, mediante brincadeiras, desafios, situações-problema, jogos, músicas, histórias, brinquedos, construções, entre outros.</p> <p>Quais as possibilidades para um trabalho com a ludicidade a partir das orientações do documento?</p>
<p>2.2</p> <p>A oficina de <u>jogos matemáticos</u> consiste na oferta de jogos para o desenvolvimento do raciocínio e conceitos matemáticos. Os jogos disponibilizados devem estar de acordo com as <u>necessidades de aprendizagem</u> dos estudantes, bem como com os objetivos e os conteúdos contemplados no Currículo para a educação de Curitiba.</p>	<p>O caderno anuncia que “O uso de jogos na educação matemática pode propiciar a construção de conhecimentos novos, a revisão de conceitos já construídos e o aprofundamento de ideias matemáticas. O jogo também possibilita o desenvolvimento das capacidades de organização, análise, reflexão e argumentação, além de atitudes envolvendo o aprender a ganhar, o lidar com o perder, o trabalho em equipe, o respeito às regras, entre outras. O papel do professor nesse processo é essencial. A ele cabe desenvolver uma metodologia que garanta um trabalho intencional, com potencial educativo” (BRASÍLIA, 2014).</p>

IN
Pensar Matematicamente

IN
Ludicidade

IN
Jogos Matemáticos

IN
Necessidades de aprendizagem

	<p>Como o professor pode agir para a promoção de um trabalho intencional com o potencial educativo, conforme o documento sugere?</p>
<p>2.3</p> <p>Para a <u>elaboração das atividades</u>, pode-se recorrer [...]</p>	<p>O Caderno apresenta o [...] manual “Jogos na alfabetização matemática” e “Caderno de encartes” disponibilizados pelo programa PNAIC e distribuídos pelo MEC para as escolas públicas. Traz também outra sugestão de consulta: o Caderno “Acompanhamento Pedagógico”, da Série Mais Educação, capítulo 12 “Matemática”, das páginas 23 a 45 que também orienta o trabalho com jogos.</p> <p>A sugestão de materiais possibilita ao professor a elaboração de atividades que tenham como horizonte a formação integral do estudante?</p>
<p>2.4</p> <p>A <u>oficina de resolução de problemas</u> consiste na oferta de desafios e situações-problema que possibilitem a compreensão e a utilização de <u>conceitos matemáticos</u> para sua resolução.</p>	<p>A oficina de resolução de problemas possibilita explorar os conhecimentos matemáticos na leitura e na compreensão de diferentes gêneros textuais [...] Ou, ainda, no trabalho com os gêneros textuais peculiares à matemática, ou seja, “textos para ensinar matemática” [...] É comum, na prática pedagógica, a metodologia de resolução de problemas ser trabalhada com diferentes gêneros textuais e, especificamente, aos peculiares à matemática?</p>

IN
Papel do professor

IN
Sugestões de material
de consulta

IN
Oficina de Resolução
de Problemas

IN
Conceitos matemáticos

<p>2.5</p> <p><u>Ao planejar</u> uma prática matemática com ênfase na <u>metodologia de Resolução de Problemas</u>, há ações importantes a considerar [...].</p>	<p>Essas ações são listadas no caderno com o intuito de explicar e torna claro que precisam ser bem planejadas e conduzidas para que ocorra constantemente o processo de reflexão, compreensão, reelaboração de estratégias, compartilhamento – percebendo que não existe uma única forma de resolução de problemas.</p>
<p>2.6</p> <p>Em relação ao trabalho com os gráficos, tabelas, quadros, torna-se fundamental desenvolver <u>atividades que evidenciem tanto a análise quantitativa quanto uma análise qualitativa dos dados coletados</u>, destacando em diferentes situações, o significado: de população, pergunta, coleta e organização de dados.</p>	<p>No caderno, há a orientação de que “a ênfase está em construir a pesquisa que deu origem ao gráfico, pois é nesse movimento que os estudantes vão atribuir sentido às informações tanto do ponto de vista qualitativo, quanto quantitativo.”</p>
<p>2.7</p> <p>O <u>trabalho pedagógico com a geometria</u> pode ser pensado a partir de dois grandes aspectos: <u>localização e movimento</u>; trabalho com as <u>formas geométricas</u>. CURITIBA, 2016, não p.)</p>	<p>No caderno, ressalta-se que “a construção do conhecimento geométrico nos anos iniciais constitui-se em uma importante perspectiva do conhecimento matemático tendo em vista a formação integrada dos estudantes”.</p>

FONTE: A autora (2020)

IN
Metodologia

IN
Trabalho com
Estatística

IN
Construção do
conhecimento geométrico

IN
Localização e movimento

IN
Metodologia

4.2 ANÁLISE DO QUADRO 2 – CADERNO DE SUBSÍDIOS PARA A ORGANIZAÇÃO DAS PRÁTICAS EDUCATIVAS EM OFICINAS NAS UNIDADES ESCOLARES COM OFERTA DE EDUCAÇÃO EM TEMPO INTEGRAL – 2016

No referido caderno, buscou-se pelo texto que trata sobre a metodologia que fornece base e orientações aos professores que se destinam ao trabalho com a Educação em tempo Integral.

US (2.1) “Na Educação em Tempo Integral, a metodologia não é apenas mais um passo no processo educativo, mas o momento em que devem ser efetivadas as condições necessárias para o aprender infantil” (CURITIBA, 2012 p. 16), na qual ludicidade permeia as ações planejadas (CURITIBA, 2016, p. 13).

O texto anunciado também coloca que “[...] É essencial que se considere os objetivos propostos para os Ciclos I e II no Currículo do Ensino Fundamental” (CURITIBA, 2016, p. 14), e que todo trabalho precisa ser direcionado envolvendo a ludicidade, explicitando que

Trabalhar com a **ludicidade** no processo de ensino é planejar o trabalho educativo fugindo da “hiperescolarização”, sem apresentar **mais do mesmo**, a partir dos mesmos **objetivos educacionais**, efetivando a integração entre **turno e contraturno** e superando a dicotomia dos **tempos e espaços** (CURITIBA, 2016, p. 14).

Nesse processo, é necessário respeitar cada fase do desenvolvimento infantil, assim justifica-se o trabalho com o lúdico que acaba por permitir que se vivenciem experiências com conhecimento, de forma que o estudante o compreenda, mediante brincadeiras, histórias, músicas, situações-problema, jogos e outros meios lúdicos que facilitam a compreensão do conteúdo proposto.

No caderno, ressalta-se que:

O lúdico precisa ser entendido como central pelo trabalho desenvolvido. É por meio dele que se propicia o desenvolvimento da socialização, da construção de valores, da curiosidade e disciplina intelectual e também da apropriação de conceitos e procedimentos relativos às diversas áreas do conhecimento (NÖRNBERG, 2009, p. 225).

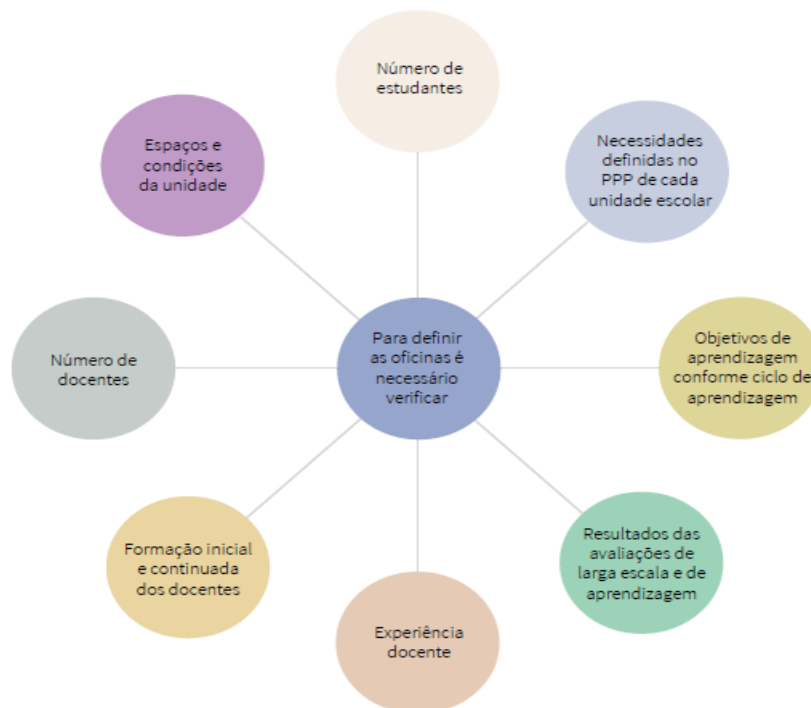
Seguindo o desenvolvimento do trabalho nessa visão, o caderno apresenta a oficina para o trabalho com o tempo ampliado, visto que esta abre possibilidade de metodologia que privilegia a exploração e as vivências práticas, conforme o exposto no caderno:

OFICINA

É uma metodologia de trabalho que prevê a construção coletiva do conhecimento. O trabalho com a oficina possui caráter exploratório, o que permite aos estudantes interagirem, compartilharem e vivenciarem situações de aprendizagem por meio da sensibilização, reflexão e análise. Pensando na ampliação do tempo escolar, o trabalho com oficina permite que os conteúdos propostos pelos componentes curriculares sejam aprofundados (CURITIBA, v. I, 2016. p. 10).

O caderno retrata que, para organizar o trabalho em oficinas, faz-se necessário seguir algumas considerações.

FIGURA 8 - ITENS PARA SEREM VERIFICADOS AO DEFINIR UMA OFICINA



FONTE: Caderno de Subsídios para a Organização das Práticas Educativas em oficinas nas unidades escolares com oferta de Educação em Tempo Integral (2016, p. 15)

Não basta haver interesse da unidade ou do professor em realizar uma determinada oficina, ela precisa estar de acordo com os itens acima expostos que subsidiarão o trabalho a ser realizado, que precisa estar ajustado aos itens citados e seu desenvolvimento baseado na ludicidade, garantindo a aprendizagem. Mas, como o caderno explicita o trabalho com a ludicidade? No caderno, há a citação de que “o conhecimento precisa estar ao nível de compreensão do estudante mediante a brincadeiras, desafios, situações problema, jogos, músicas, histórias, brinquedos, construções, entre outros” (CURITIBA, 2016, p. 14). Cabe ressaltar que este envolvimento com o lúdico não desobriga a

sistematização dos conteúdos propostos ludicamente para que se efetive o aprender infantil. Aliás, isto requer que aconteça de forma lúdica também.

Assim, sugere o trabalho com oficinas. A exemplo,

(US 2.2) A oficina de jogos matemáticos consiste na oferta de jogos para o desenvolvimento do raciocínio e conceitos matemáticos. Os jogos disponibilizados devem estar de acordo com as necessidades de aprendizagem dos estudantes, bem como com os objetivos e os conteúdos contemplados no Currículo para a educação de Curitiba (CURITIBA, 2016, p. 25)³.

O referido caderno vem ampliando e complementando o que foi exposto no Caderno Pedagógico da Educação Integral de 2012. Solicita que o professor busque por materiais disponibilizados pelo MEC para as escolas públicas, exemplificando que “(US 2.3) para a elaboração das atividades, pode-se recorrer [...]” aos cadernos da série PNAIC – Manual: Jogos na alfabetização Matemática e caderno de Encartes. Cita também o caderno Acompanhamento Pedagógico, da série Mais Educação, que orienta o trabalho com jogos em seu capítulo referente à Matemática.

Destaca que os jogos proporcionam momentos de resolver problemas, assimilar conceitos matemáticos e descobrir conteúdos matemáticos ainda não trabalhados.

Em relação ao trabalho com jogos matemáticos, o caderno Alfabetização Matemática do PNAIC (BRASIL, 2014, p. 58) ressalta:

Consideramos o jogo como um espaço legítimo de criação e de resolução de problemas matemáticos. Em nosso modo de ver o jogo, no início da partida os problemas inexistem, os sujeitos estão em uma situação dita neutra, numa situação de igualdade, o momento é caracterizado pela igual possibilidade de ganhar ou de perder. No final da atividade, os jogadores perdem o interesse em criar ou resolver problemas, pois já se conhece ao menos um ganhador e os perdedores, não estando mais numa situação dita neutra, mas sim marcada por forte assimetria. Como produto do jogo, temos a atividade matemática compartilhada no grupo através de processos de criação, resolução e validação de situações-problema. Assim, temos o jogo como uma atividade de gestão de situações polarizadas.

Ainda, apresenta que ao favorecer as aprendizagens matemáticas se faz necessário considerar alguns elementos, como “as regras, a estrutura material e o mundo imaginário que dão sustentação à atividade cognitiva pela criança no ambiente do jogo” (BRASIL, 2014, p. 59).

² Caderno de Subsídios para a Organização das Práticas Educativas em oficinas nas unidades escolares com oferta de Educação em Tempo Integral. Na sequência desta discussão, aparecerão novamente e, cada vez que aparecer (CURITIBA, 2016) refere-se ao caderno citado.

Como já mencionado, os jogos proporcionam momentos de resolução de problemas. Mas, como trabalhar a resolução de problemas como metodologia e não advinda da problematização de um jogo, ainda que de forma mais lúdica e sem listas intermináveis de problemas?

(US 2.4) A oficina de resolução de problemas consiste na oferta de **desafios e situações-problema** que possibilitem a compreensão e a utilização de conceitos matemáticos para sua resolução.

O referido documento propõe que esta oficina possibilite o trabalho de resolução de problemas explorando os conhecimentos matemáticos por meio da leitura e da compreensão de diferentes gêneros textuais, inclusive específicos à matemática. Ainda, ressalta que, “(US 2.5) Ao planejar uma prática matemática com ênfase na metodologia de Resolução de Problemas”, **há ações importantes a considerar:**

- Explorar o cálculo mental e escrito, exato e aproximado;
- Incentivar e valorizar a elaboração de estratégias próprias de resolução, percebendo que existem estratégias diferenciadas para solucionar um mesmo problema;
- Enfatizar o processo pelo qual se resolve um problema e não apenas no que resulta dele;
- Compartilhar procedimentos de resolução com a turma, confrontando e argumentando com os colegas e o professor, num constante processo de reflexão, compreensão e reelaboração de conceitos;
- Compreender o erro como parte da construção dos conceitos matemáticos, colocando-o numa perspectiva positiva para a discussão e o aprofundamento das estratégias compartilhadas” (CURITIBA, 2016, p. 27).

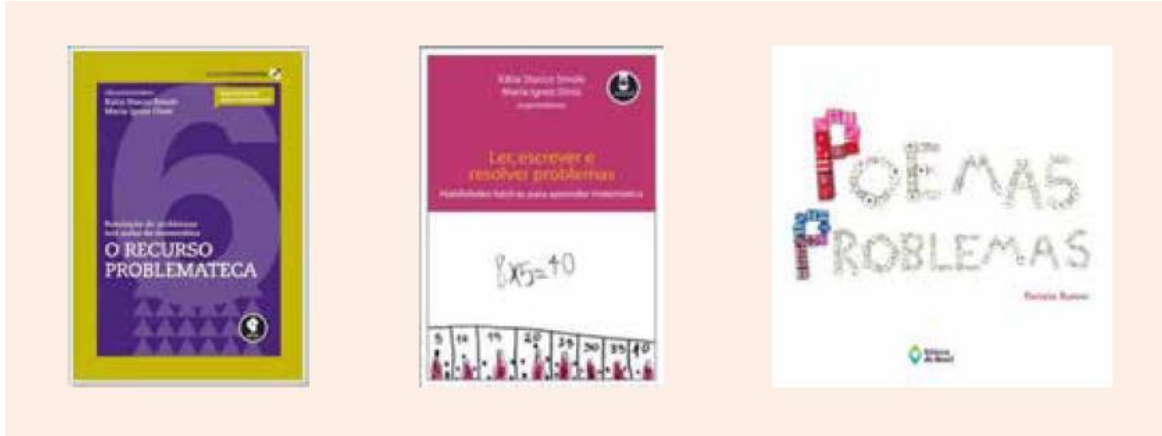
Complementando tais necessidades, destaca que é indispensável um trabalho envolvendo a construção dos significados dos símbolos, conceitos e termos próprios da matemática, pois muitas vezes a dificuldade que o estudante apresenta é na compreensão desses componentes matemáticos que dificultam o entendimento da tarefa proposta.

Na pretensão de ajudar na superação da dificuldade apresentada, no documento sugere-se ao professor valer-se de “[...] situações-problema em tiras, sem perguntas, sem respostas, para completar com dados informativos, para completar com dados numéricos, textos em lacunas com dados matemáticos” (CURITIBA, 2016, p. 28).

Recomenda, também, que ao elaborar as tarefas que o professor se valha de outros materiais. O Caderno Pedagógico da Educação Integral sugere o trabalho com situações-problema envolvendo régua numérica e calculadoras. O Caderno da Série Mais Educação - capítulo 12, por sua vez, apresenta orientações acerca dos processos de ensinar e aprender na escola e na vida, bem como faz recomendações de livros destinados

à metodologia da resolução de problemas: “Resolução de problemas nas aulas de matemática: o recurso problemateca’, SMOLE; DINIZ (orgs.); ‘Ler, escrever e resolver problemas’, SMOLE; DINIZ e ‘Poemas problemas’, BUENO”.

FIGURA 9 - LIVROS RECOMENDADOS PARA O TRABALHO COM A METODOLOGIA DA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS



FONTE: Caderno de Subsídios para a Organização das Práticas Educativas em oficinas nas unidades escolares com oferta de Educação em Tempo Integral (2016, p. 29)

Retomando os gêneros textuais próprios da matemática,

“(US 2.6) Em relação ao trabalho com os gráficos, tabelas, quadros, torna-se fundamental desenvolver atividades que evidenciem tanto a análise quantitativa quanto uma análise qualitativa dos dados coletados, destacando em diferentes situações, o significado: de população, pergunta, coleta e organização de dados”.

No caderno, esclarece-se que os estudantes atribuirão sentido às informações, quantitativas e qualitativas, ao construir a pesquisa da qual originou o gráfico, porém, sem apresentar sugestões de tarefas que abordem essa ação, apenas informando que tais tarefas precisam atribuir sentido dos dois pontos de vista — quantitativo e qualitativo — aos significados dos elementos que compõem gráficos, quadros e tabelas, na perspectiva do letramento matemático.

Corroborando com o que foi dito de estatística, ou seja, pensando no letramento matemático, partindo da própria construção dos dados, o professor torna-se o criador do ambiente matemático motivador. Segundo Onuchic (1999, p. 221), “[...] o professor é responsável pela criação e manutenção de um ambiente matemático motivador e estimulante em que a aula deve transcorrer”.

Outra oficina sugerida no caderno é a oficina de geometria. (US 2.7) “O trabalho pedagógico com a geometria pode ser pensado a partir de dois grandes aspectos: localização e movimento; trabalho com as formas geométricas” (CURITIBA, 2016, s.p.).

Nesta oficina é muito importante que o trabalho a ser desenvolvido se dê por meio de “vivências contínuas de localização e movimentação no espaço físico, para a orientação espacial em diferentes situações do cotidiano, bem como a compreensão gradativa das representações das formas geométricas” (CURITIBA, 2016, p.30) para que a construção do conhecimento matemático seja motivado.

Na leitura do documento, percebe-se que a geometria é concebida como um eixo estruturante da matemática e surge por meio de questões empíricas que favorecem a “percepção, construção e a representação, tornando-se articulador entre a linguagem do cotidiano e o formalismo matemático” (CURITIBA, 2016, p. 30).

O caderno orienta que nessa oficina o trabalho pode ser realizado a partir de vivências que venham a abordar questões do dia a dia dos estudantes, entre elas a localização de objetos e do próprio corpo, bem como a sua orientação e movimentação no espaço físico. Indica alguns jogos, atividades e brincadeiras que oportunizam os estudantes a vivenciarem a localização, a orientação e a movimentação de si e de objetos no espaço:

[...] localização de si e de objetos em diferentes espaços escolares ou ao redor da escola; elaboração e registro de diferentes percursos, com descrição de comandos; brincadeiras de “caça ao tesouro” e “chefinho mandou”; investigações que culminem na elaboração de plantas baixas dos espaços que compõem a escola ou espaços familiares aos estudantes; trabalho com mapas e jogos e com brincadeiras de localização e orientação (CURITIBA, 2016, p. 31).

No trabalho com o reconhecimento das figuras geométricas também se faz necessário um trabalho a partir das suas vivências, observando os objetos e os espaços. O material sugere a utilização de alguns materiais e atividades para o desenvolvimento desse conteúdo.

[...] investigações e jogos com tangram, blocos lógicos, sólidos geométricos; atividades de planificação, construção e desconstrução de objetos de diferentes formatos; criação de faixas decorativas com malhas quadrangulares e triangulares; mosaicos e quebra-cabeças geométricos, etc. (CURITIBA, 2016, p. 31)

Ainda, destaca que oficinas com o eixo geometria podem ser idealizadas com outros componentes curriculares, como Arte, ampliando e graduando o trabalho conforme os

conteúdos do ciclo de alfabetização que os estudantes se encontram. O caderno ressalta que

[...] as figuras geométricas podem ser vistas, experimentadas e produzidas a partir de diferentes perspectivas em obras do movimento Cubista; a simetria pode ser experienciada a partir das obras do Maurits Cornelis Escher (utilizava em suas obras quatro tipos de transformações geométricas: translações, rotações, reflexões e reflexões deslizantes) (CURITIBA, 2016, p. 31).

Na sequência, traz outra alternativa para organização de oficina no eixo de geometria, a estética do cotidiano. Dentre as possibilidades de abordagem com essa oficina, exemplifica-se a “[...] a produção de cartões com fractais, mosaicos, vitrais, origami, barbantes, fios na criação de redes e objetos, etc.” (CURITIBA, 2016, p. 31).

E, finalizando as sugestões de trabalho, são exemplificadas duas outras oficinas: a de criação de brinquedos e jogos geométricos:

[...] Como exemplos de brinquedos tem-se a caixa passa-passa (formas espaciais e planas); caleidociclos (espécie de caleidoscópio de papel); hexaflexágonos (objeto plano em forma de um hexágono, criado a partir de uma folha de papel); tangram. Como exemplos de jogos têm-se: tantrix (jogo de conexões/encaixe de hexágonos com linhas que interligam os lados das peças); poliminós (figuras geométricas planas formadas por quadrados iguais, conectados entre si de modo que pelo menos um lado de cada quadrado coincida com um lado de outro quadrado, trata-se de um tipo de “quebra-cabeça” – semelhante ao tétris); polidiamantes (como os poliminós, mas suas peças são composições obtidas por justaposição de triângulos equiláteros todos congruentes entre si); batalha naval; tétris; etc. (CURITIBA, 2016, p. 32)

Com todos esses exemplos de trabalho com oficinas e, principalmente, com a oficina de geometria, percebe-se que há a intenção de abrir discussões aos professores sobre modos de viabilizar estratégias para o ensino de matemática. Evidencia, também, que é possível um trabalho diferenciado do turno, evitando a hiperescolarização e proporcionando um trabalho no qual o aluno é protagonista com mediação e intervenção do professor.

Ao refletir sobre o que o caderno vem revelando, este mostra alternativas pedagógicas para o tempo ampliado, para que não seja um tempo e espaço de hiperescolarização. No que se refere à matemática, as possibilidades são muitas e todas apontam para se pensar uma alfabetização matemática na perspectiva do letramento que tem como finalidade a formação integral do estudante. Em um grupo de pré-escolar, Ocsana Danyluk (1988) pesquisou como ocorre a aquisição de conceitos matemáticos e da linguagem matemática, relatando que por alfabetização matemática entende como:

[...] fenômeno que trata da compreensão, da interpretação e da comunicação dos conteúdos matemáticos ensinados na escola, tidos como iniciais para a construção do conhecimento matemático. Ser alfabetizado em matemática, então, é compreender o que se lê e escrever o que compreende a respeito das primeiras noções de lógica, de aritmética e de Geometria. Assim, a escrita e a leitura das primeiras ideias matemáticas podem fazer parte do contexto de alfabetização. Ou seja, podem fazer parte da etapa cujas primeiras noções das diversas áreas do conhecimento podem ser enfocadas e estudadas dentro de um contexto geral da alfabetização (DANYLUK, 1998, p.20).

Assim, na Prática do Acompanhamento Pedagógico em Matemática, há a possibilidade temporal de uma formação matemática intrínseca estruturando a formação integrada do estudante, pois o trabalho no tempo ampliado propicia a abertura para a vivência de experiências formativas com a Matemática, tendo em vista a formação integral e crítica do estudante.

Outro documento produzido pela SME de Curitiba no ano de 2016 foi o Currículo, que é composto por cinco volumes divididos por áreas do conhecimento e componentes curriculares. O caderno de volume III apresenta aspectos a respeito da área da matemática e orienta o seu ensino.

QUADRO 3 – CURRÍCULO DO ENSINO FUNDAMENTAL – 1º AO 9º ANO – VOL III – MATEMÁTICA – INTRODUÇÃO (P. 4—18)

UNIDADES DE SIGNIFICADOS	ENXERTOS HERMENÊUTICOS
<p>3.1</p> <p><u>Saber matemática</u> ultrapassa a capacidade de coletar dados, operar quantitativamente com eles e sistematizar informações.</p>	<p>Perante o exposto, o que se revela na leitura do caderno sobre o saber matemática?</p> <p>De acordo com o caderno, ensinar matemática só faz sentido quando o trabalho é realizado a partir de problematizações das experiências vividas.</p>
<p>3.2</p> <p><u>O ensino de matemática reflexivo revela-se como um direito de todos(as) e de cada um(a)</u>, no qual seja possível compreender a matemática no movimento de formar-se cidadão(ã).</p>	<p>O que significa a matemática ser direito de todos e de cada um num movimento de formar-se cidadã(ão)?</p> <p>Este documento expõe que é a partir do momento em que se abrem possibilidades de problematizar e de realizar leituras críticas do mundo em que vive “numa perspectiva em que a preocupação consigo e com os outros coloca em destaque o compromisso com a construção do mundo em que vivemos” (CURITIBA, 2016, v. III, p. 5).</p>
<p>3.3</p> <p>O trabalho pedagógico com a matemática, na Rede Municipal de Ensino (RME), pauta-se na Educação Matemática [...]</p>	<p>O documento anuncia que “[...] a Educação Matemática caracteriza-se como uma práxis que envolve o domínio do conteúdo específico (a matemática) e o domínio das ideias e processos pedagógicos relativos à transmissão/assimilação e/ou à apropriação/construção do saber matemático escolar” (FIORENTINI; LORENZATO, 2006, p.5 <i>apud</i> CURITIBA, 2016, v. III, p. 5).</p>

IN
Pensar matematicamente

IN
Direitos de aprendizagem

IN
Educação Matemática

IN
Produção de Conhecimento

IN
Educação Matemática

<p>3.4</p> <p>[...] quando colocamos a Educação Matemática em ação, ... assumimos a <u>Resolução de Problemas como metodologia</u> norteadora do trabalho pedagógico com a matemática na RME de Curitiba.</p>	<p>A Educação Matemática, segundo o Currículo, possibilita um feixe de possibilidades da prática pedagógica pautada na metodologia de Resolução de Problemas, as tendências em Educação Matemática, que podem servir como “geradoras de problemas e problematizações matemáticas”. São elas: “Resolução de problemas, oralidade/leitura/escrita na matemática, investigação matemática, etnomatemática, modelagem matemática, jogos e tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC)” (CURITIBA, 2016, v. III, p. 11).</p>
<p>3.5</p> <p>[...] optamos, para efeitos didáticos, pela organização dos conteúdos em cinco eixos estruturantes: números e operações; pensamento algébrico/álgebra; grandezas e medidas; geometria; estatística e probabilidade, que devem ser permeados em suas inter-relações no fazer pedagógico.</p>	<p>O que o documento vem expondo a respeito dos eixos estruturantes em relação às orientações do trabalho a ser desenvolvido com a alfabetização matemática nos anos iniciais?</p>

FONTE: A autora (2020)

IN
Metodologia

IN
Pensar matematicamente

IN
Organização do Trabalho Pedagógico

IN
Eixos Estruturantes

4.3 ANÁLISE DO QUADRO 3 – CURRÍCULO DO ENSINO FUNDAMENTAL – 1º AO 9º ANO – VOL III – MATEMÁTICA – INTRODUÇÃO

Na leitura e análise do documento, a US 3.1 diz que “Saber matemática ultrapassa a capacidade de coletar dados, operar quantitativamente com eles e sistematizar informações”. A partir dessa afirmativa, questiona-se: perante o exposto, o que o caderno expõe sobre saber matemática? Como resposta a esse questionamento, o documento diz como entende a matemática e seus pressupostos teóricos, bem como trata do modo como esses pressupostos dizem de uma matemática que tem o compromisso de formar pessoas atuantes na sociedade em que vivem.

Ensinar matemática faz sentido na formação das pessoas, na medida em que abre a possibilidade para problematizar, fazer leitura crítica de mundo e de seu modo de viver, numa perspectiva em que a preocupação consigo e com os outros coloca em destaque o compromisso com a construção do mundo em que vivemos (CURITIBA, v. III, 2016, p. 5).

Esse processo de problematizar, fazer leitura crítica do mundo e do modo de viver só é possível na medida em que o professor abre espaço na sua prática escolar de criar um ambiente propício para a aprendizagem. Conseqüentemente, fica em evidência a questão: Como organizar esse ambiente? Nacarato, Mengali e Passos (2017, p. 42) colocam duas características importantes desse ambiente de aprendizagem: a relação dialógica que se estabelece numa sala de aula entre os estudantes e deles com o professor e a comunicação. A autora cita Alro e Skovsmose (2006), afirmando que a forma como se dá a comunicação dentro da sala de aula move a aprendizagem dos estudantes.

Paulo Freire já proclamava que:

Se, na verdade, o sonho que nos anima é democrático e solidário, não é falando aos outros, de cima para baixo, sobretudo, como se fôssemos os portadores da verdade a ser transmitida aos demais, que aprendemos a escutar, mas é escutando que aprendemos a falar com eles (FREIRE, 1996, p. 113).

Uma prática dialógica requer uma postura reflexiva em que o professor procure compreender os conflitos das mais variadas formas, realizando a intervenção necessária e adequada com a intenção de que, segundo Roseira (2010, p. 80), “suas

práticas pedagógicas não percam as diretrizes colocadas por suas concepções e vice-versa”. E, ainda complementa:

Essa postura reflexiva se constitui, certamente, como um dos mais importantes aspectos do perfil de um educador autônomo e daquele que se propõe a educar para a autonomia de seus alunos, uma vez que dessa forma, estará em constante estado de questionamento dos resultados de suas ações educativas e de busca pela transformação e pelo aperfeiçoamento desse processo (ROSEIRA, 2010, p. 80).

A expressão: fazer leitura crítica do mundo nos remete a Edith Stein⁴ que tinha como meta a busca incansável pela verdade. Assim, a leitura crítica do mundo a acompanhava utilizando “o método fenomenológico em suas investigações, pois enxergou na Fenomenologia uma possibilidade abrangente, instigante e rigorosa de investigação dos fenômenos, o que a auxiliou na sua busca pela verdade” (GOTO; MORAES, 2016, p. 58)

A leitura crítica do mundo requer um ensino de matemática reflexivo e comprometido com o direito que todos precisam ter no movimento de formarem-se cidadãos. A US (3.2) salienta que O ensino de matemática reflexivo revela-se como um direito de todos(as) e de cada um(a), em que é possível compreender a matemática no movimento de formar-se cidadão(ã).

No documento analisado, o direito de cada um e de todos acontece a partir do momento em que abre as possibilidades de problematizar e de realizar leituras críticas do mundo em que vive “numa perspectiva em que a preocupação consigo e com os outros coloca em destaque o compromisso com a construção do mundo em que vivemos” (CURITIBA, v. III, 2016, p. 5).

Para a garantia do direito há a necessidade de uma relação dialógica, a qual indica que o professor precisa dar ouvidos à voz dos alunos. Porém, cabe destacar que o professor ficará mais exposto, pois o silêncio não predominará nesta sala de aula, a qual abre mais possibilidades para trocas de ideias e estranhamentos. E este

⁴ Edith Stein (1891 - 1942) foi uma das alunas mais próximas a Husserl, principalmente no período em que estavam em Gotinga e Friburgo, onde foi orientada pelo filósofo em sua tese de doutorado intitulada *Sobre o problema da empatia (Zum Problem der Einfühlung)* (1917). Mais tarde, devido a sua capacidade intelectual e reconhecido entendimento de Fenomenologia, tornou-se assistente do filósofo, participando da discussão, elaboração e transcrição de importantes textos de Husserl, tais como o tomo II da obra *Ideias para a fenomenologia pura e uma filosofia fenomenológica (Ideen zu einer reinen Phänomenologie und phänomenologischen Philosophie zweites Buch: Phänomenologische Untersuchungen zur Konstitution)* (1952), publicado postumamente, e a análise fenomenológica acerca do tempo, apresentada em *Lições para uma fenomenologia da consciência interna do tempo (Zur Phänomenologie des inneren Zeitbewusstseins)* (1928) (GOTO; MORAES, 2016, p. 52).

aspecto, talvez, para alguns professores, possa ser um dos motivos pelos quais preferem ter práticas mais tradicionais em sala de aula, pois há a visão de que a falta de silêncio nas aulas é igualada a falta de domínio de turma.

E, nesse caso, o professor precisará de auxílio da equipe pedagógica escolar para encontrar modos de acolher o que vem por esse encaminhamento, que gera trocas, vida pulsante na escola, e dar novas formas de conduzir que reflitam favoravelmente no cotidiano da escola, contribuindo para a alfabetização das pessoas. É sabido que o movimento de criar e analisar hipóteses e estratégias em grupo, ouvir, debater, dialogar com seus pares na perspectiva da construção do conhecimento matemático são ações que requerem experienciar, criticar e dar marcha aos projetos que se delineiam no viver o tempo-espço escolar. Assim, o silêncio que porventura permaneça se mostrará como algo que precisa de escuta. O que o silêncio diz, em um ambiente que não o coloca em destaque como possibilidade de controle, de disciplina, de domínio de turma?

Ainda, o trabalho pedagógico em sala de aula requer do professor uma adequação de planejamento na perspectiva de atender o coletivo dos estudantes, principalmente aqueles que possuem necessidades pedagógicas diferenciadas a quem o professor precisa dedicar um olhar pedagógico minucioso. O caderno de Currículo CURITIBA (v. I, 2016, p. 5) explicita:

Em contextos sociais e econômicos marcadamente desiguais, o direito à educação não pode ser adquirido privadamente, ou melhor, o acesso e a fruição desse direito não pode ser responsabilidade do indivíduo, uma vez que distribuições desiguais de riquezas e bens culturais, próprios de sociedades assimétricas, geram desiguais condições de partida no percurso da escolarização, portanto, geram desigualdades de acesso e fruição do direito.

Sobre esse percurso de escolarização, este caderno do Currículo apresenta como princípios da boa escola a equidade, a democracia e o trabalho coletivo. Atendendo a esses princípios, desenvolve-se o trabalho com cada grupo de crianças. Destaca-se o trabalho atendendo, nesse caso, o princípio da equidade que, segundo o documento, significa “disponibilizar a todos(as) e a cada um(a) o necessário para sua emancipação social” (Curitiba, v. I, 2016, p. 6).

Destaca-se que disponibilizar a cada um ao mesmo tempo que a todos tem sentido de dar mais a quem mais precisa. Não dar mais de maneira repetida, mas

ministrar de outra forma o mesmo conteúdo. Brighthouse e Woods (2010, p. 79-80) destacam que

As boas escolas estão constantemente revendo a série de oportunidades que proporcionam como um meio de satisfazer todas as necessidades do aluno e de expandir uma a uma as oportunidades de aprendizagem. Aprendizagem personalizada diz respeito a ajudar toda criança e todo jovem a ter um desempenho melhor para satisfazer o seu potencial e lhes dar motivação para serem aprendizes independentes pela vida afora.

Os autores ainda destacam que a boa escola sempre está tentando dar o melhor para todos os estudantes, “adaptando o ensino para satisfazer as necessidades do indivíduo, em vez de obrigar o indivíduo a se ajustar ao sistema” (BRIGHOUSE; WOODS, 2010, p. 79-80). E, ainda, acrescentam que as boas escolas

“estão constantemente examinando sua provisão e identificando aqueles alunos que necessitam de apoio particular e de oportunidades adicionais de aprendizagem, e ao mesmo tempo tentando personalizar o ensino e a aprendizagem para todos os alunos” (BRIGHOUSE; WOODS, 2010, p. 79-80).

Nesse mesmo viés, a US 3.3 diz que O trabalho pedagógico com a matemática, na Rede Municipal de Ensino (RME), pauta-se na Educação Matemática [...] e, para o desenvolvimento do trabalho nessa perspectiva, traz

[...] como objeto de estudo a compreensão, a interpretação e a descrição de fenômenos referentes ao processo de ensino-aprendizagem, o respeito à diversidade, o desenvolvimento de habilidades e o reconhecimento das finalidades científicas, sociais, políticas, éticas e histórico-culturais da matemática [...] (CURITIBA, v. III, 2016, p. 5).

O próprio caderno já anuncia que o ensino da matemática, ao assumir uma postura pautada na Educação Matemática, ultrapassa o sentido de apenas problematizar os conceitos próprios da área e passa a envolver a produção do conhecimento pelo enfoque de quem produz. Ainda, revela que é uma prática mediadora e dialógica em que ocorre a construção do conhecimento por meio de ação produtiva dos estudantes e professores decorrentes da lógica da ciência e da lógica da construção do conhecimento realizado pelo estudante no contexto em que vive.

Assim, o caderno anuncia que, ao assumir tal concepção, algumas consequências surgem:

- O ensino da matemática pressupõe o planejamento de práticas pedagógicas que articulem a produção do conhecimento do ponto de vista matemático e do ponto de vista do sentido, requerendo para isso a produção de práticas interdisciplinares, em que seja possível a integração com outras áreas do conhecimento, bem como dentro dos próprios campos a matemática;
- O enfoque nos anos iniciais é reconhecido como “alfabetização matemática na perspectiva do letramento (BRASIL, 2014) compreendendo que esse constructo refere-se-à ação educativa na qual os (as) estudantes têm a possibilidade de criar diferentes maneiras de compreender os sistemas de representação, inclusive a matemática, sem prescindir dos seus aspectos formais, mas extrapolando para a reflexão sobre o que ela significa nas práticas sociais nas quais estão inseridas, bem como em suas vidas;
- Segundo Cury (2008), identificar os erros, as dúvidas, os impasses e as lacunas de entendimento constituem-se como possibilidades de e para a aprendizagem. Ainda conforme Cury (2008), as análises apoiadas nos erros têm a intenção de contribuir na compreensão e como os(as) estudantes se apropriam de um determinado conhecimento e quais os possíveis entendimentos que ainda precisam ser alcançados em relação aos conteúdos matemáticos em questão (CURITIBA, v. III, 2016, p. 6).

A US 3.4 menciona que, “[...] quando colocamos a Educação Matemática em ação, assumimos a Resolução de Problemas como metodologia norteadora do trabalho pedagógico com a matemática na RME de Curitiba”. Refletindo sobre o exposto anteriormente e do elencado nesta US, entende-se o erro como uma etapa do processo de aprendizagem que precisa ser investigado, discutido e tratado como uma construção e verificação de hipóteses levantadas pelos estudantes. Assim, o erro necessita ser visto “como parte do processo de construção do conhecimento e como possibilitador de reflexões sobre o processo de ensino-aprendizagem, uma vez que os conceitos são ativamente construídos pelos(as) estudantes, [...]” (CURITIBA, v. III, 2016, p. 6).

Quando o professor propõe um ambiente de aprendizagem que privilegia as interações e as tentativas de resolução dos problemas, os acertos e os erros fazem parte desse processo de aprendizagem e têm o caráter de levar os estudantes a aprender conceitos e estratégias matemáticas, a partir de problematizações, por meio de metodologias específicas.

Para este trabalho com metodologias diversificadas, o caderno do Currículo (CURITIBA, v. III, 2016, p.11) aponta que as tendências “Resolução de problemas, oralidade/leitura/escrita na matemática, investigação matemática, etnomatemática, modelagem matemática, jogos e tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC)” em Educação Matemática subsidiam o professor como práticas geradoras de problematizações.

Assim, um problema só pode ser considerado como tal se cumprir sua função de problematizar, de instigar e de desenvolver estratégias para chegar à solução. Caso contrário, será apenas uma tarefa mecânica, que provavelmente o estudante aplicará numa sequência de passo-a-passo automaticamente, conforme mostra a Figura 10 a seguir:

FIGURA 10 - DIFERENCIAÇÃO ENTRE PROBLEMA E UM EXERCÍCIO

[...] não é um exercício ao qual o aluno aplica, de forma quase mecânica, uma fórmula ou um processo operatório. Só há problema quando o aluno for levado a interpretar o enunciado da questão proposta e a estruturar a situação que lhe foi apresentada. Esta afirmação evidencia que problemas matemáticos em que o aluno não precise pensar matematicamente e desenvolver estratégias de resolução, ou seja, não precise identificar o conceito matemático que o resolve, transforma-se em simples exercício, ou seja, em apenas fazer contas. (BRASIL, 2014, p. 8).

FONTE: Curitiba (v. III, 2016, p. 11)

A respeito da elaboração e resolução de problemas, o caderno orienta que o professor diversifique o trabalho e apresenta, conforme Figura 11, a seguir, algumas sugestões:

FIGURA 11 – ORIENTAÇÃO PARA O TRABALHO COM PROBLEMAS – TIPOS DE PROBLEMAS

<ul style="list-style-type: none"> • problemas com mais de uma solução: rompem com a crença de que todo o problema tem uma única solução; • problemas com excesso de dados: rompem com a crença de que um problema não pode permitir dúvida e que todos os dados do texto são necessários para a sua resolução; • problemas de lógica: rompem com a ideia de que um problema não pode ser resolvido por meio dedutivo, ou seja, fornecem uma base de resolução que exige raciocínio dedutivo; • problemas não convencionais: rompem com a ideia de que todos os problemas são resolvidos apenas por algoritmos. (SMOLE; DINIZ, 2001, p. 107-117). 	<ul style="list-style-type: none"> • problemas-padrão: requerem unicamente a aplicação direta dos algoritmos das operações aprendidas; • problemas-processo ou heurísticos: exigem o pensar sobre estratégias de resolução, cuja solução não está diretamente explícita no enunciado; • problemas de aplicação ou situações problemas: retratam situações cotidianas; • problemas de quebra-cabeça: fazem parte da matemática recreativa. (DANTE, L. 2003, p. 16).
---	--

FONTE: Curitiba (v. III, 2016, p. 12)

Na US 3.5 “[...] optamos, para efeitos didáticos, pela organização dos conteúdos em cinco eixos estruturantes: **números e operações; pensamento algébrico/álgebra; grandezas e medidas; geometria; estatística e probabilidade**, que devem ser permeados em suas inter-relações no fazer pedagógico”.

Abarcando as questões didáticas e pedagógicas, essa organização separa os conteúdos com intuito de que todos sejam trabalhados sem que um seja reprimido pelo outro. Isso requer do professor planejamento e metodologia adequada para que seja de forma contextualizada. O trabalho tem a necessidade de acontecer na perspectiva da Educação Matemática, conforme orientações da RME de Curitiba, fazendo uso de metodologia de Resolução de Problemas, bem como das tendências matemáticas já citadas anteriormente, e que possuem o objetivo de problematizar e investigar.

Com a ação pedagógica nesse caminho de investigação e problematização, o professor consegue dinamizar suas aulas, tirando seus alunos da zona de passividade passando a criar, confrontar, levantar hipóteses, interpretar, resolver e compreender situações-problema que se apresentam. De acordo com o caderno do Currículo (CURITIBA, v.I, 2016, p. 9) “[...] aprender significa elaborar e articular conceitos, de forma que cada conhecimento apropriado pelo sujeito lhe dê possibilidades de atribuir significados [...]”.

Dessa forma, o ensino orientado no caderno enfatiza as questões relacionadas ao letramento e à crítica social que são abarcadas na alfabetização matemática, na Prática Educativa do Acompanhamento Pedagógico em Matemática, na Educação em tempo Integral da RME.

Na sequência do mesmo caderno, volume III, estão expostas sucintamente orientações para o trabalho com a Prática do Acompanhamento Pedagógico em Matemática na Educação em tempo integral.

QUADRO 4 – CURRÍCULO DO ENSINO FUNDAMENTAL – 1º AO 9º ANO – VOL III – MATEMÁTICA – ORIENTAÇÃO PARA A PRÁTICA DO ACOMPANHAMENTO PEDAGÓGICO EM MATEMÁTICA (P.111–113)

UNIDADES DE SIGNIFICADOS	ENXERTOS HERMENÊUTICOS
<p>4.1</p> <p>[...] os estudantes aprendem melhor quando o lúdico está presente nas propostas pedagógicas envolvendo a interação (BRASIL, s/d b, p. 20).</p>	<p>No caderno, há orientação sobre a forma que o lúdico deve estar presente nas práticas escolares?</p>
<p>4.2</p> <p>As Práticas de Acompanhamento Pedagógico, com ênfase em Matemática, têm por objetivo o aperfeiçoamento das práticas escolares, sempre em conformidade com o binômio qualidade/intensidade do tempo (BRASIL, 2009, p. 29).</p>	<p>Para esse aperfeiçoamento, o caderno instrui que para potencializar aprendizagem dos estudantes é necessário que os conteúdos e objetivos sejam trabalhados em oficinas de jogos matemáticos e resolução de problemas no tempo ampliado.</p>

IN
Ludicidade

IN
Metodologia

IN
Aperfeiçoamento das
Práticas Escolares

IN
Tempo-espaco escolar

<p>4.3</p> <p>[...] o conhecimento matemático é construído por sujeitos ativos [...]</p>	<p>O caderno elucida que a construção do conhecimento matemático é realizado por sujeitos ativos quando estes são desafiados a partilhar com os colegas e professores as estratégias que utilizaram na resolução do problema ou na jogada feita.</p>
<p>4.4</p> <p>[...] os registros referentes aos jogos e à resolução de problemas envolvem o uso de diferentes representações (espontâneas ou convencionais), explicitando as relações estabelecidas pelos estudantes.</p>	<p>De acordo com o caderno, esses registros deixam evidentes ao professor as necessidades pedagógicas e/ou apropriação dos objetivos de ensino pelos estudantes. Dessa forma, o professor tem clareza ao planejar os próximos passos pedagógicos.</p>

FONTE: A autora (2020)

IN
Pensar Matematicamente

IN
Letramento Matemático

IN
Compreensão das ideias matemáticas pelos alunos

IN
Estratégias de registros/Avaliação

IN
Pensar matematicamente

IN
Aperfeiçoamento de práticas escolares

4.4 ANÁLISE DO QUADRO 4 – CURRÍCULO DO ENSINO FUNDAMENTAL – 1º AO 9º ANO – VOL III – MATEMÁTICA – ORIENTAÇÃO PARA A PRÁTICA DO ACOMPANHAMENTO PEDAGÓGICO EM MATEMÁTICA

Realizada a leitura e análise de tais orientações, chegou-se às Unidades de Significados e, conseqüentemente, às Ideias Nucleares referentes ao exposto.

A US 4.2 menciona que “As Práticas de Acompanhamento Pedagógico, com ênfase em Matemática, têm por objetivo o aperfeiçoamento das práticas escolares, sempre em conformidade com o binômio qualidade/intensidade do tempo (BRASIL, 2009, p. 29)”. No documento há a explicação de que, para o aperfeiçoamento das práticas escolares, o trabalho precisa se dar por meio de oficinas que promovem a interação e a aprendizagem de maneira lúdica. Dentre as atividades a serem desenvolvidas nas oficinas, há a orientação de que sejam realizadas a partir de jogos matemáticos e de resolução de problemas, abrindo várias possibilidades de trabalho, percorrendo os objetivos, os conteúdos e critérios de avaliação que compõem o documento analisado, denominado “Currículo do Ensino Fundamental – 1º ao 9º Ano – v. III – Matemática”.

Refletindo sobre a organização da dinâmica da Educação Integral, o trabalho com as oficinas possibilita, dentre muitas coisas, a interação social. Segundo Freitas (2017, p.129), “ao experimentarem interações com os outros, com os objetos e com aqueles tempos e espaços específicos” da escola, todos os dias inventam o cotidiano.

Freitas (2017, p.129) ainda destaca a diferença entre cotidiano e dia a dia, ressaltando que cotidiano é um lugar privilegiado onde os atos, as atitudes e o desempenho ocorrem continuamente, além de ser um momento que desenvolve a criatividade e permite a reflexão. Ressalta que o cotidiano é “produto de uma construção histórica” e que (p.146) os movimentos que o corpo faz não são simples ações biológicas desconectadas das relações vividas socialmente. “Os movimentos revelam intencionalidades, histórias, intervenções no mundo e possibilitam as interações sociais com o outro, com os objetos e com os espaços.”

Relacionada às interações sociais, temos a US 4.1, que traz que “[...] os estudantes aprendem melhor quando o lúdico está presente nas propostas pedagógicas envolvendo a interação” (BRASIL, s/d b, p. 20). Analisando o texto, entende-se que, como ideias nucleares dessa unidade de significado, a ludicidade e a metodologia que estão em evidência.

O caderno vem relatando que o professor precisa perceber e entender que a criança, quando está envolvida na aprendizagem com o lúdico, consegue ter um aproveitamento muito melhor, pois além de aprender “brincando”, tem interações importantes com seus pares e com o meio nesse momento. Cabe ressaltar que o texto afirma que, “visando ao desenvolvimento do ser humano integral, o trabalho com as Práticas de Acompanhamento Pedagógico considera que a aprendizagem das crianças é possibilitada pelas interações sociais [...]” (CURITIBA, 2016, v. III, p. 112).

Retomando o já exposto, o cotidiano permite que as interações aconteçam, mas estas só serão possíveis se nós, professores, repensarmos a nossa prática e

[...] passarmos de uma pedagogia do ensino para uma pedagogia da aprendizagem, na qual se procure investigar as condições propícias à apropriação por parte, dos objetivos cruciais da aprendizagem [...] compreender a forma como cada aluno constrói e desenvolve a sua aprendizagem e, por outro lado, proporcionar orientações individualizadas a partir das dificuldades que o aluno apresenta (JESUS; MARTINS; ALMEIDA, 2003, p. 70-71).

Pensar numa pedagogia de aprendizagem requer entender que cada um aprende de formas e tempos diferentes. Faz-se necessário que o professor, além de atender o grupo, tenha um olhar para o modo como cada um aprende e o tempo que necessita, orientando-o individualmente.

Ter esse olhar requer do professor um perfil de mediador da aprendizagem. Cury (2003, p. 127) afirma que “a exposição interrogada gera a dúvida, a dúvida gera o estresse positivo, e este estresse abre as janelas da inteligência. Assim formamos pensadores, e não repetidores de informações”.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) Matemática (BRASIL, 1997, p. 40) já apontam o professor como mediador do processo de aprendizagem entre o estudante e os objetos do conhecimento. E, ainda, apontam o papel do professor com outras dimensões além de mediador: organizador, controlador e incentivador de aprendizagem.

Para assumir o papel de mediador da aprendizagem, o professor necessita constantemente refletir sobre sua prática acerca do contexto em que vive enquanto professor, mesmo com todas as limitações e também as possibilidades, pois essa ação proporciona que o olhar do professor seja lançado para o mundo escolar em toda sua dinâmica e complexidade. Fiorentini (2008, p.127) afirma que “A reflexão, portanto, aparece como parte desse processo de formação profissional, no qual os

saberes docentes são mobilizados, problematizados e ressignificados pelos futuros professores”. Comungando com essa concepção, Brighthouse e Woods (2010, p. 107) afirmam que “Os professores precisam ser vistos cada vez mais como gerentes da aprendizagem e menos como introdutores de informações.”

E colocando-se nesse papel, o professor permite que o estudante se torne produtor de seu conhecimento, sendo ativo em suas interações, como nos traz a US 4.3: “[...] o conhecimento matemático é construído por sujeitos ativos, [...]”.

Para que realmente os estudantes atuem ativamente em relação à aprendizagem, Brighthouse e Woods (2010, p. 109) apontam o professor como guia de aprendizagem, e que este tem um papel diferente do orientador e bem específico: verificar como “o aluno está progredindo em sua aprendizagem, em vez de lidar com questões particulares.”

Dentre os significados que o dicionário de língua portuguesa Michaelis (2019) traz para a palavra “ativo”, destaca-se “que se caracteriza pela ação ou prática e não pela contemplação ou especulação; objetivo, prático, pragmático”. Assim, comunga com o que se vem propagando a respeito da construção do conhecimento matemático pelo estudante.

No referido documento, há explicitação de que a construção do conhecimento matemático é realizada por sujeitos ativos, quando estes são desafiados a partilhar com os colegas e professores as estratégias que utilizaram na resolução do problema ou na jogada feita.

Os PCNs (BRASIL, 1997, v. 3, p. 41) já traziam que a interação entre professor e aluno e a interação apenas entre alunos exerce papel extremamente importante na formação das capacidades cognitivas e afetivas. Destaca que, geralmente, desbrava-se mais pontos afetivos e menos o potencial em questão de construção do conhecimento nessas interações.

Cabe ressaltar que, se o professor possibilitar um ambiente de trabalho estimulante em que o estudante possa “criar, comparar, discutir, rever, perguntar e ampliar”, uma série de aprendizagens ocorrerá, pressupondo que o trabalho ocorra coletivamente:

- perceber que além de buscar a solução para uma situação proposta devem cooperar para resolvê-la e chegar a um consenso;
- saber explicitar o próprio pensamento e tentar compreender o pensamento do outro;
- discutir as dúvidas, assumir que as soluções dos outros fazem sentido e persistir na tentativa de construir suas próprias ideias;

- incorporar soluções alternativas, reestruturar e ampliar a compreensão acerca dos conceitos envolvidos nas situações e, desse modo, aprender (BRASIL, 1997, p. 41).

É revelador ao professor conhecer os obstáculos que são impeditivos aos estudantes ao construir seus conhecimentos, facilitando o processo de aprendizagem, pois dessa forma o professor intervém mediando o processo.

A US 4.4 diz que “[...] os registros referentes aos jogos e à resolução de problemas envolvem o uso de diferentes representações (espontâneas ou convencionais), explicitando as relações estabelecidas pelos estudantes”.

O caderno analisado destaca que, referente a esse trabalho com diferentes representações, é necessário que o professor elabore uma avaliação formativa, sempre redefinindo as prioridades e um planejamento contínuo do fazer pedagógico. E complementa que a avaliação envolve

[...] o diagnóstico e o monitoramento dos processos de ensino e de aprendizagem. Esse processo formativo possibilita conhecer os(as) estudantes e detectar quais saberes relacionados aos conceitos matemáticos já dominam, sendo essencial para o planejamento de estratégias de ensino (CURITIBA, 2016, v. III, p. 113).

Mas, o que é avaliação formativa? Segundo Grego (2013, p. 5-6), a avaliação formativa tem uma função bem específica, que é “ajudar o aluno a aprender e o professor a ensinar”. A questão que sempre inquieta todo professor: Como fazer isso? A autora registra que a avaliação tem um papel relevante de regulação dos processos de aprendizagem. Segundo Broadfoot (1988, p. 10, *apud* Grego, 2013, p. 4), os registros de acompanhamento dos alunos precisam enriquecer duas funções primeiras da avaliação formativa:

- a) A função de diagnosticar o progresso do aluno, registrando e apreciando seus pontos fortes e fracos de forma contínua, como parte do processo interativo em sala de aula, de modo a oferecer orientação ao aluno enquanto ele aprende;
- b) A função de encorajar o estudante, fornecendo feedbacks positivos que orientem seus processos cognitivos, favoreça sua auto-avaliação e seu envolvimento e responsabilização pessoal no desenvolvimento de tarefas que o levarão a uma aprendizagem efetiva.

Assim, Grego (2013, p. 5-6) traz as características essenciais da avaliação processual:

1. Integração da avaliação formativa em cada atividade de ensino, significando que a avaliação se insere na interação professor-aluno-conhecimento e nas interações entre os alunos, a orientar um processo de diferenciação do ensino e de diferenciação da aprendizagem;
2. A avaliação visa tornar o aluno autor de sua própria aprendizagem, no sentido de estimulá-lo a se envolver em um processo de autorregulação, de desenvolvimento de suas capacidades metacognitivas, em um constante processo interativo com o professor e com seus pares;
3. Adoção do conceito de regulação das aprendizagens, que envolve feedback mais adaptação do ensino e da aprendizagem (em contraposição ao conceito de recuperação das dificuldades de aprendizagem – feedback mais correção);
4. Ressignificação do conceito de regulação, que passa a compreender tanto formas de avaliação para diagnóstico e acompanhamento dos alunos como formas de intervenção para orientar o pensamento dos alunos na construção de sua aprendizagem e que passa a envolver duas novas modalidades distintas de regulação: regulação interativa e regulação proativa, além da regulação retroativa, própria do modelo de avaliação formativa no enfoque positivista.

Num processo contínuo de planejar, executar e avaliar, o professor reflete sobre sua prática, refutando ações que não deram certo e aprimorando as exitosas. Nesse movimento, consegue, além de aperfeiçoar sua prática, ampliar as possibilidades de aprendizagem dos estudantes, visto que avaliando sua prática está oferecendo mais oportunidades para os estudantes.

O estudo do documento mostrou que há possibilidades formativas quando o professor compreende que a Educação Integral se refere à formação do estudante e não ao permanecer nove horas na escola. Dessa forma, consegue se envolver com a formação integral do estudante, e é o que vem sendo revelado no documento.

Para organizar o encontrado em cada documento, listamos o que se mostrou em cada um deles.

IDEIAS NUCLEARES DO QUADRO 1

- a) Aperfeiçoamento de práticas escolares;
- b) Tempo-espço escolar;
- c) Oportunidades de Aprendizagem;
- d) Metodologias;
- e) Compreensão das ideias matemáticas pelos alunos;
- f) Sistematização de aprendizagem;
- g) Reflexão da/na prática docente;
- h) Letramento Matemático.

IDEIAS NUCLEARES DO QUADRO 2

- a) Pensar matematicamente;
- b) Ludicidade;
- c) Jogos matemáticos;
- d) Necessidades de aprendizagem;
- e) Papel do professor;
- f) Sugestões de material de consulta;
- g) Oficina de resolução de problemas;
- h) Conceitos matemáticos;
- i) Metodologia;
- j) Trabalho com estatística;
- k) Construção do conhecimento geométrico;
- l) Localização e movimento.

IDEIAS NUCLEARES DO QUADRO 3

- a) Pensar matematicamente;
- b) Direitos de aprendizagem;
- c) Educação Matemática;
- d) Produção de conhecimento;
- e) Metodologia;
- f) Organização do trabalho pedagógico;
- g) Eixos estruturantes.

IDEIAS NUCLEARES DO QUADRO 4

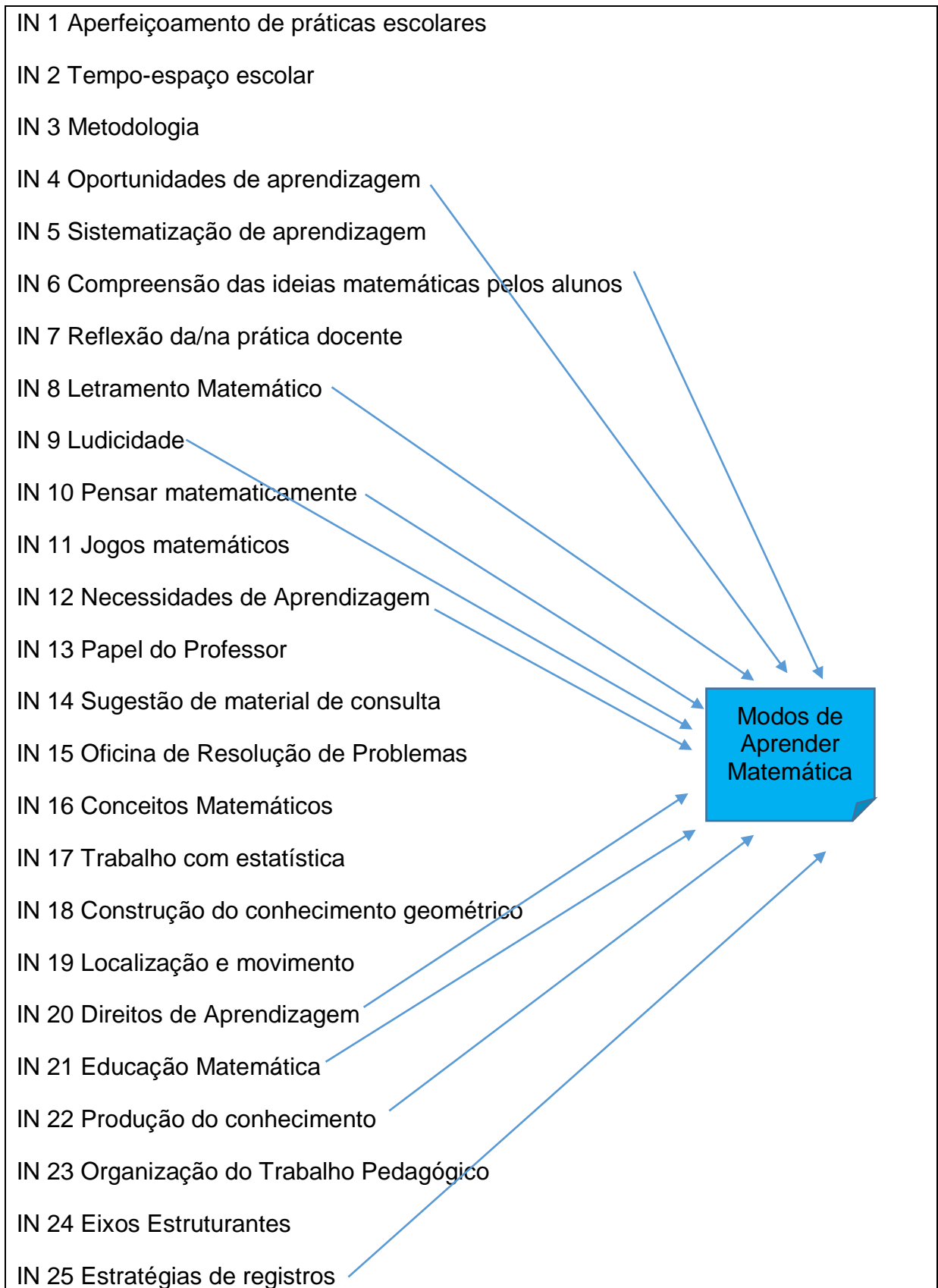
- a) Ludicidade;
- b) Metodologia;
- c) Aperfeiçoamento das práticas escolares;
- d) Tempo-espço escolar;
- e) Pensar matematicamente;
- f) Letramento matemático;
- g) Compreensão das ideias matemáticas pelos alunos;
- h) Estratégias de registros.

QUADRO 5 – MATRIZ IDEOGRÁFICA - OS MODOS DE ENSINAR, DE APRENDER E A ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO PEDAGÓGICO NA RME DE CURITIBA

IDEIAS NUCLEARES	QUADRO 1	QUADRO 2	QUADRO 3	QUADRO 4
Aperfeiçoamento de práticas escolares	X			X X
Tempo-espaço Escolar	X X X			X
Metodologia	X X	XX	X	X
Oportunidades de Aprendizagem	X			
Sistematização de aprendizagem	X			
Compreensão das ideias matemáticas pelos alunos	X X			X
Reflexão da/na prática docente	X			
Letramento Matemático	X			X
Ludicidade		X		X
Pensar matematicamente		X	X X	X X
Jogos Matemáticos		X		
Necessidades de Aprendizagem		X		
Papel do Professor		X		
Sugestão de material de consulta		X		
Oficina de Resolução de Problemas		X		
Conceitos Matemáticos		X		
Trabalho com estatística		X		
Construção do conhecimento geométrico		X		
Localização e movimento		X		
Direitos de aprendizagem			X	
Educação Matemática			X X	
Produção do Conhecimento			X	
Organização do Trabalho Pedagógico			X	
Eixos Estruturantes			X	
Estratégias de registros				X

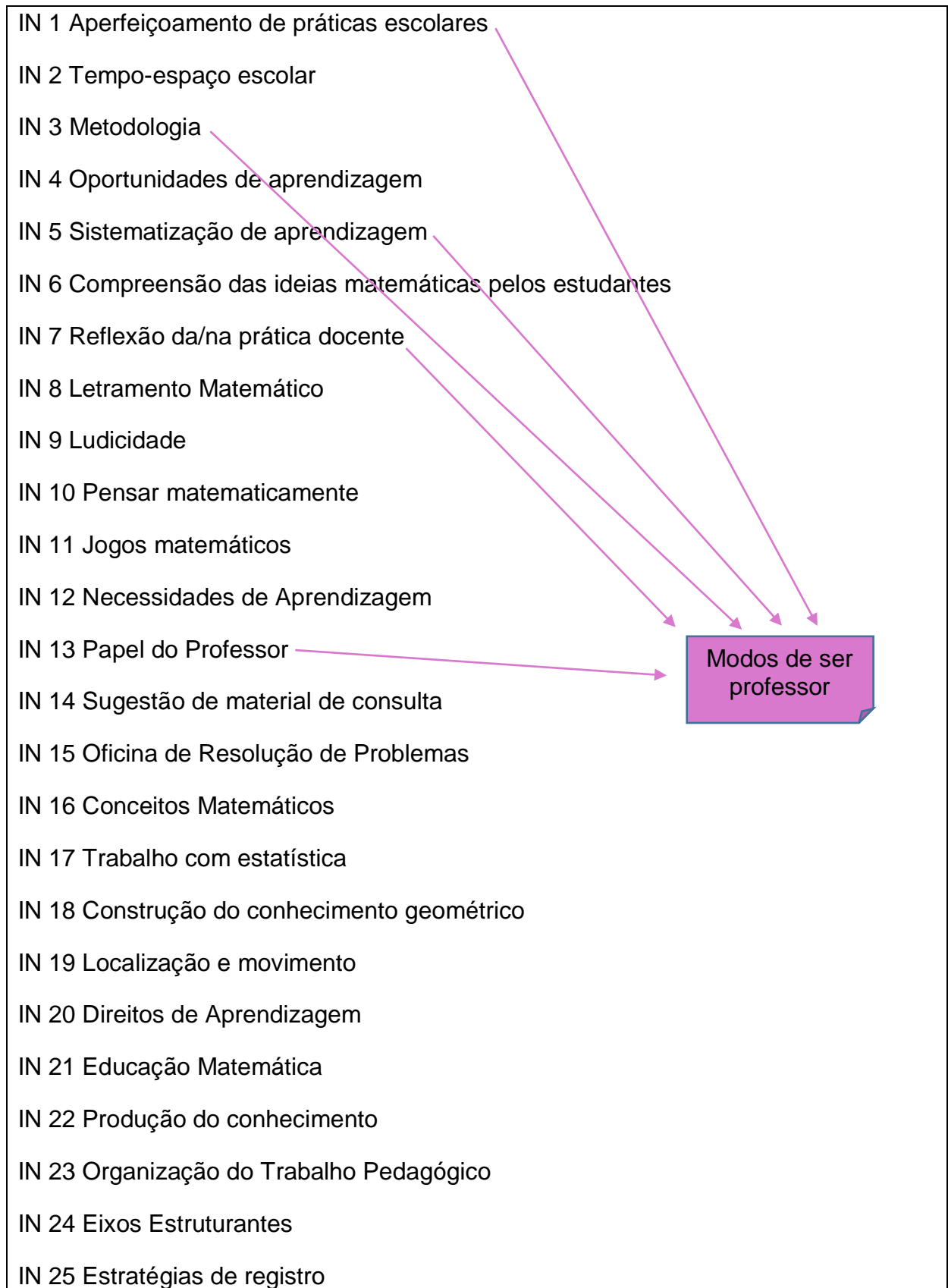
FONTE: A autora (2020)

QUADRO 6 – CONVERGÊNCIA 1

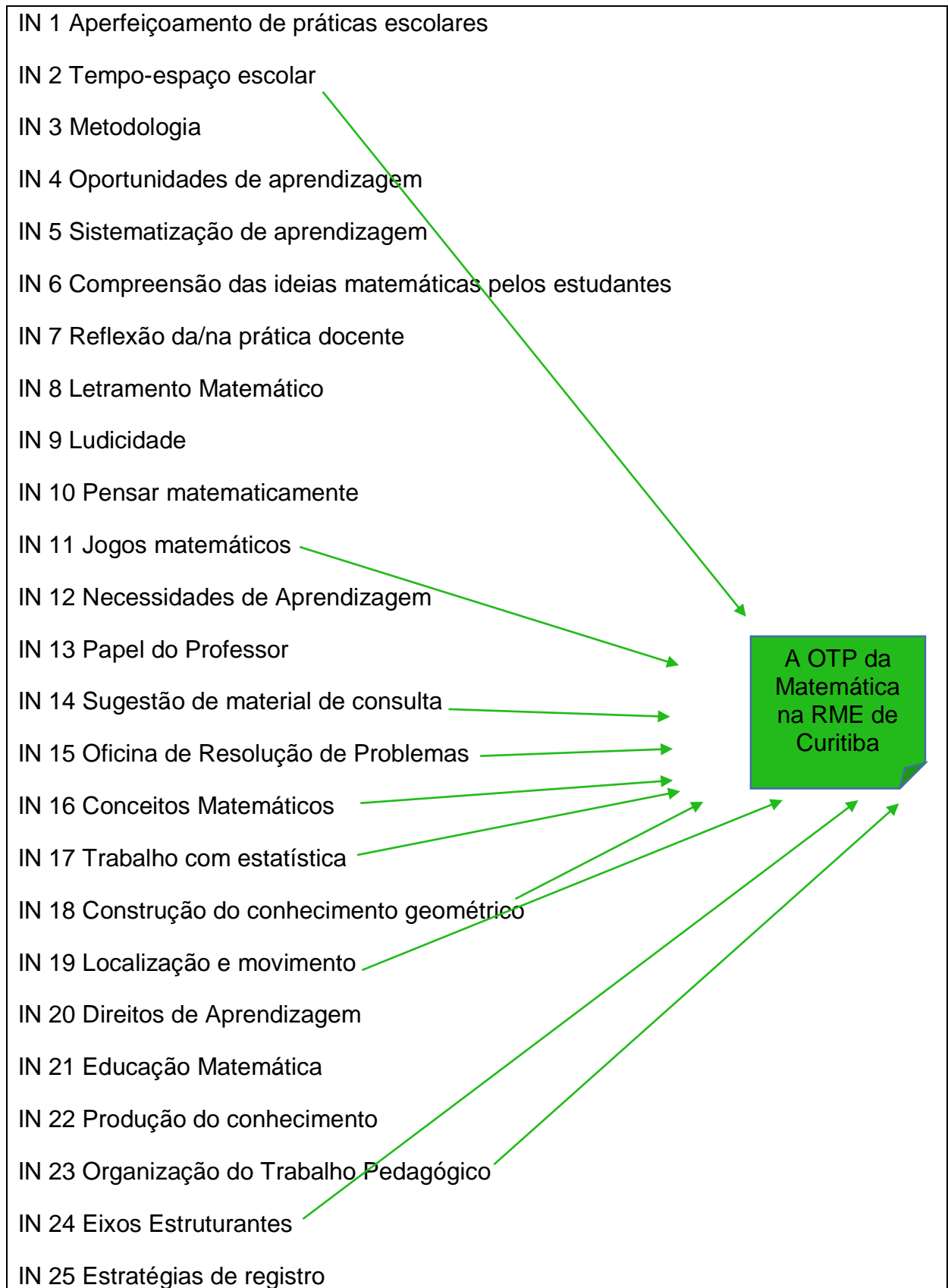


FONTE: A autora (2020)

QUADRO 7 - CONVERGÊNCIA 2

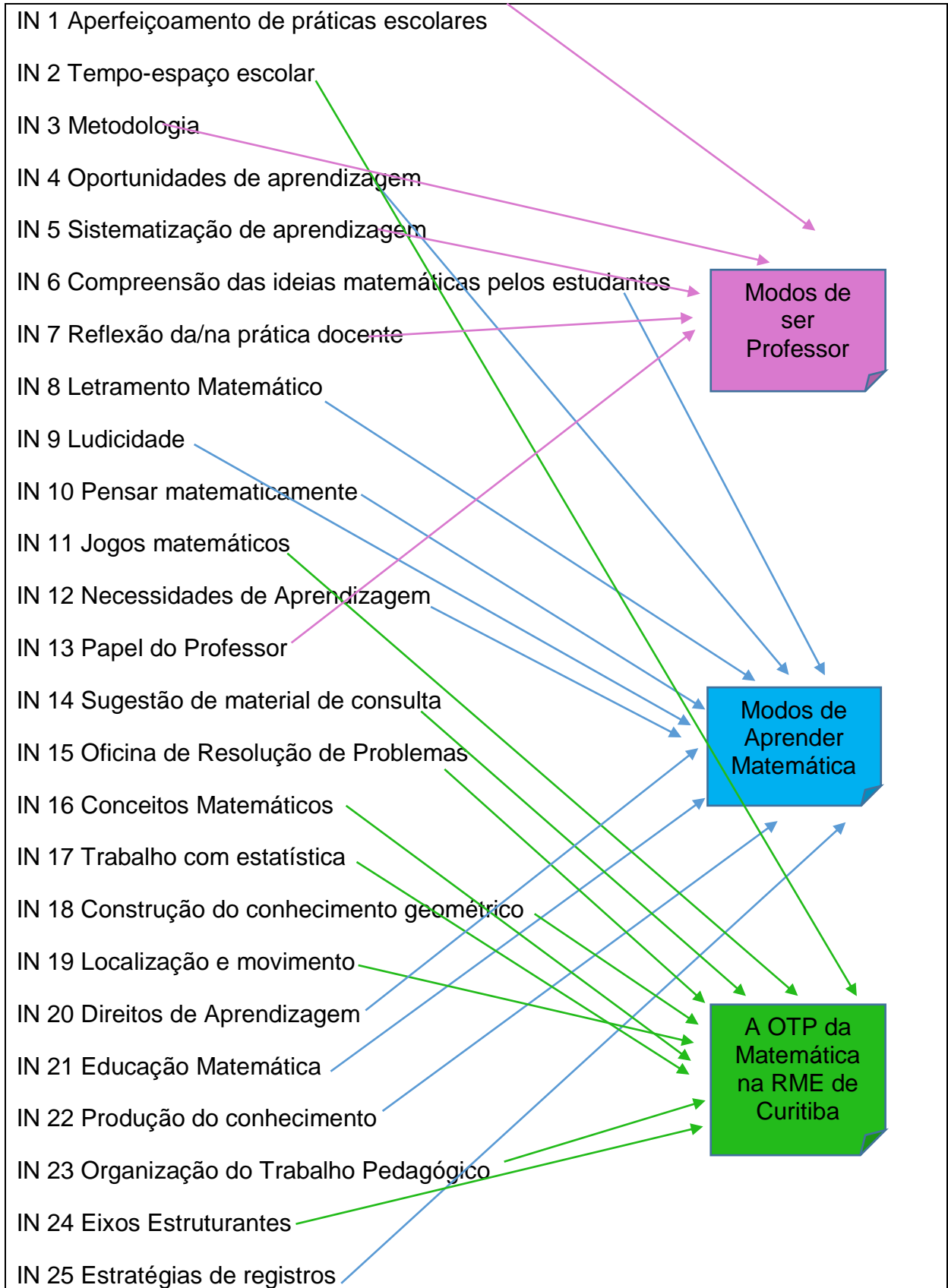


QUADRO 8 – CONVERGÊNCIA 3



FONTE: A autora (2020)

QUADRO 9 – CONVERGÊNCIA – CATEGORIAS ABERTAS



FONTE: A autora (2020)

A questão orientadora do estudo: “O que os documentos oficiais norteadores da Prática Educativa do Acompanhamento Pedagógico na Alfabetização Matemática, no tempo ampliado, revelam para a docência?”

Eles revelam:

OS MODOS DE APRENDER MATEMÁTICA

- a) IN 4 Oportunidades de aprendizagem
- b) IN 6 Compreensão das ideias matemáticas pelos alunos
- c) IN 8 Letramento matemático
- d) IN 9 Ludicidade
- e) IN 10 Pensar matematicamente
- f) IN 12 Necessidades de aprendizagem
- g) IN 20 Direitos de aprendizagem
- h) IN 21 Educação matemática
- i) IN 22 Produção do conhecimento
- j) IN 25 Estratégias de registros

OS MODOS DE SER PROFESSOR

- a) IN 1 Aperfeiçoamento de práticas escolares
- b) IN 3 Metodologia
- c) IN 5 Sistematização de aprendizagem
- d) IN 7 Reflexão da/na prática docente
- e) IN 13 Papel do professor

A ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO PEDAGÓGICO DE MATEMÁTICA NA RME DE CURITIBA

- a) IN 2 Tempo-espço escolar
- b) IN 11 Jogos matemáticos
- c) IN 14 Sugestão de material de consulta
- d) IN 15 Oficina de resolução de problemas
- e) IN 16 Conceitos matemáticos
- f) IN 17 Trabalho com estatística
- g) IN 18 Construção de conhecimento geométrico
- h) IN 19 Localização e movimento

- i) IN 23 Organização do Trabalho Pedagógico
- j) IN 24 Eixos estruturantes

A construção de categorias abertas foi possível a partir de convergências realizadas das ideias nucleares, que nos possibilitaram três categorias: Modos de ser-professor, modos de aprender matemática e a organização do trabalho pedagógico na RME de Curitiba. As categorias abertas são denominadas assim por aguardarem interpretação, mesmo dadas à interpretação e compreensão do fenômeno alfabetização-matemática-na-escola-em-tempo-integral” à luz do investigado.

5 CATEGORIAS ABERTAS

Dando sequência ao interrogado, será abordada e discutida, à luz da nossa interpretação/compreensão e de autores que estudam o tema, cada categoria aberta a fim de elucidar o que revelam as características primeiras do fenômeno estudado. Isso significa que o fenômeno estudado “alfabetização-matemática-na-escola-em-tempo-integral” se mostrou nas convergências das ideias apresentadas nos documentos analisados pelas categorias: modos de aprender matemática, modos de ser-professor e a organização do trabalho pedagógico de matemática na RME de Curitiba.

5.1 MODOS DE APRENDER MATEMÁTICA

A categoria “Modos de Aprender Matemática” surgiu a partir da convergência de dez ideias nucleares (IN), que são: IN 4 - Oportunidades de aprendizagem; IN 6 - Compreensão das ideias matemáticas pelos alunos; IN 8 - Letramento matemático; IN 9 - Ludicidade; IN 10 - Pensar matematicamente; IN 12 - Necessidades de aprendizagem; IN 20 - Direitos de aprendizagem; IN 21 - Educação matemática; IN 22 - Produção do conhecimento e IN 25 - Estratégias de registros. Ainda, a categoria evidencia-se nos processos de aprender matemática, manifestada nos documentos que orientam o trabalho pedagógico na Educação em tempo Integral na RME de Curitiba.

Tais documentos apontam que a alfabetização matemática necessita de um trabalho permeado pelo brincar, visto que a fase de vida dos estudantes dos anos iniciais é compatível com esta metodologia. Aliás, o brincar faz parte de todas as fases da vida do ser humano que está constantemente aprendendo por meio dos processos de interação. Costa e Martins (2006, p. 56) afirmam que

O processo de aprendizagem se dá de forma interativa e não pode ser considerado uma ação passiva de recepção das informações transmitidas. Para tanto, considera-se que a aprendizagem pressupõe a construção dos processos mentais, os quais implicarão a aquisição de novos conhecimentos, sendo sempre uma reconstrução interna e subjetiva. A organização desses conhecimentos é construída nas interações com o meio, sendo este o caminho para atingir o crescimento, a maturidade e o desenvolvimento.

Jean Piaget discute sobre o desenvolvimento humano explicando a respeito da interação entre o indivíduo e o meio, construindo as estruturas mentais, que gradualmente vão sendo elaboradas e se tornando complexas, passando por estágios do desenvolvimento, quais sejam: sensório-motor, pré-operatório, operações concretas e operações formais. De acordo com Piaget (1983, p. 12) *apud* Treviso e Almeida (2014, p. 234-235),

[...] o desenvolvimento mental é uma construção contínua, comparável à edificação de um grande prédio que, à medida que se acrescenta algo, ficará mais sólido, ou à montagem de um mecanismo delicado, cujas fases gradativas de ajustamento conduziriam a uma flexibilidade, e uma mobilidade das peças.

Nessa perspectiva, o trabalho com as crianças necessita ser focado no letramento matemático a partir da ludicidade. Por meio de atividades lúdicas, as crianças vão aprimorando o pensar matematicamente e demonstrando suas necessidades de aprendizagem. Assim, o professor pode intervir realizando apontamentos e questionamentos para que o estudante possa refletir e chegar às conclusões experimentando e validando — ou não — suas hipóteses.

O modo de pensar de cada estudante é muito valioso e precisa ser registrado de alguma forma, seja por meio de desenho, esquema, quadros, produção escrita, entre outros. O importante é que ao registrar, o estudante elabora sua aprendizagem e organiza seu pensamento, de modo a resgatar o que há algum tempo já havia produzido de conhecimento. Nesse sentido, permite a si próprio reconhecer do que necessita para avançar. Diniz e Smole (2012, p. 21) complementam ainda que

[...] durante o processo de discussão e resolução de situações-problema, o aluno é incentivado a desenvolver sua metacognição ao reconhecer a dificuldade na sua compreensão de uma tarefa, ou tornar-se consciente de que não compreendeu algo. Saber avaliar suas dificuldades e/ou ausências de conhecimento permite ao aluno superá-las, recorrendo, muitas vezes, a inferências a partir daquilo que sabe.

Segundo o Dicionário on-line de Português (2019), metacognição significa “Conhecimento que um indivíduo tem acerca dos próprios processos cognitivos (mentais), sendo capaz de refletir ou entender sobre o estado da sua própria mente (pensamento, compreensão e aprendizado)”. A partir dessa consciência, o estudante ganha confiança de suas capacidades obtendo motivação e potencializando a aprendizagem, além de que desenvolve “atitudes valiosas, como a confiança do aluno

em sua forma de pensar e a abertura para entender e aceitar formas de pensar diferentes da sua” e “caminha para o desenvolvimento do pensar autônomo” (DINIZ; SMOLE, 2012, p. 21).

O aprendizado é facilitado quando o estudante faz uso de materiais didáticos manipulativos, uma vez que trazem para a sala de aula o caráter lúdico. Porém, cabe ressaltar que o material por si só não garante aprendizagem, conforme destaca Passos (2006, p. 81):

Qualquer material pode servir para apresentar situações nas quais os alunos enfrentam relações entre objetos que poderão fazê-los refletir, conjecturar, formular soluções, fazer novas perguntas, descobrir estruturas. Entretanto, os conceitos matemáticos que eles devem construir, com a ajuda do professor, não estão em nenhum dos materiais de forma a ser abstraídos deles empiricamente. Os conceitos serão formados pela ação interiorizada do aluno, pelo significado que dão às ações, às formulações que enunciam, às verificações que realizam.

O pensar matematicamente oportuniza ao estudante conectar-se com o mundo num entendimento maior, em que ele o use como dispositivo de suas escolhas e decisões.

A importância do registro sobre o que o estudante está a pensar matematicamente é apresentada por Nacarato, Mengali e Passos (2017, p. 51), que colocam que a “escrita expressiva” é como se o estudante ficasse refletindo alto, o qual narra seus posicionamentos e opiniões, traz à tona suas experiências, sentimentos com a matemática, constrói e acompanha seu aprendizado.

Essas autoras ainda afirmam

[...] que o processo de escrita não é simples e natural nas aulas de matemática, por isso exige muito empenho e intervenção do professor, pois no início os textos dos alunos são muito resumidos, mais descritivos. A intervenção do professor é fundamental para que o aluno amplie seu vocabulário matemático, ousando mais na escrita, soltando-se posicionando-se. Além disso, para realizar esse trabalho, o professor precisa ler todos os textos produzidos pelos alunos, dar o retorno, apontar problemas e avanços, ajudar na reformulação – individual ou coletiva (NACARATO; MENGALI; PASSOS, 2017, p. 52).

As produções efetuadas pelos estudantes possibilitam ao professor perceber as dificuldades e avanços dos alunos, bem como atendê-los de forma a superar determinadas dificuldades e compreender os avanços que estão obtendo a fim de que

possam enfrentar as situações propostas, planejar suas intervenções, prever as possíveis soluções e confirmá-las ou refutá-las.

De acordo com as produções realizadas, os estudantes deixam transparecer suas necessidades de aprendizagem. As trocas e interações entre seus pares — estudante x estudante e estudante x professor — permitem que reelaborem suas percepções e produzam conhecimento. Nessa perspectiva:

[...] a atividade do professor requer que esteja sempre atento ao que ele mesmo e os alunos estão efetuando e, ainda, que vá além, ou seja, que busque explicitar o que vivencia e ouça o que os alunos dizem sobre suas vivências (BICUDO, 2010, p. 214).

Nessas interações, o estudante expõe o que já tem de conhecimento, discute com os colegas e reflete, realizando as relações com o conhecimento prévio. O professor, no seu papel de mediador da aprendizagem, oferece materiais para discussão e, principalmente, muitos questionamentos no intuito de provocar e ampliar as discussões. Em seus registros, o estudante evidencia, além de seus avanços e dificuldades, alguns conceitos que não compreendeu totalmente ou entendeu de maneira errônea, conforme explicitam Nacarato, Mengali e Passos (2017, p. 62): “O registro, muitas vezes, sinaliza para a professora conhecimentos matemáticos escolares que foram apropriados de forma equivocada pelos alunos e que necessitam de intervenções para ser superados”.

É muito comum nas salas de aula dos anos iniciais do Ensino Fundamental a professora trazer situações de compra de variados produtos com o recurso de encartes de supermercados, farmácias e lojas próximas da escola. A partir desse recurso propõe aos estudantes diversos problemas com a intenção de aproximá-los da realidade. É preciso ter atenção a dois fatos que, muitas vezes, passam despercebidos pela professora: Atualmente, as crianças muito pouco vão ao comércio sozinhas, devido aos perigos que a sociedade vem enfrentando, deixando de trabalhar a habilidade de operar com o dinheiro. Outro fato é que a população substituiu o dinheiro, cédulas e moedas, pelo cartão eletrônico. Assim, necessitam, cada vez menos, calcular o troco e conferi-lo.

Essa situação apresentada pede reflexão das atividades propostas; mesmo sabendo da importância deste trabalho com cédulas e moedas, são necessárias

adequações. Chama atenção a reflexão feita por Gómez-Granell (1997, p. 26) *apud* Nacarato, Mengali e Passos (2017, p. 64):

Se as pessoas, quando resolvem problemas da vida cotidiana, se comportam de maneira diferente de quando resolvem problemas escolares, é porque a natureza de ambos os tipos de problemas é radicalmente distinta. O conhecimento escolar requer a formação de um novo tipo de conhecimento, a aprendizagem de um método diferente de abordar os problemas. Os problemas matemáticos escolares têm características muito diferentes dos “dilemas” reais.

Diante de tais apontamentos, percebe-se que os modos de aprender matemática necessitam ser abordados de forma bem diferente daquelas que nós professores vivenciamos; é preciso acompanhar sempre as situações da vida cotidiana.

Assim, o que vem sendo revelado nas leituras realizadas nos documentos e se mostrado nessa categoria “Modos de aprender Matemática” é que o letramento matemático vem numa abordagem sustentada pelos direitos de aprendizagem, que ao ensinar matemática se assegura da possibilidade de atuação social e crítica, à qual todos têm direito, bem como cada um tem seu modo e seu tempo de aprender.

E nesse viés, a ludicidade alimenta esse trabalho, pois estamos a falar de crianças, que neste período de vida aprendem com maior facilidade com a presença do lúdico e que este faz parte do seu cotidiano, como anuncia Miguel (2005, p.16): “O jogo e as atividades lúdicas constituem ações fundamentais para o incremento da formação de conceitos em Matemática. Fazem parte do cotidiano e favorecem o desenvolvimento da autonomia moral”.

Deste modo, nos faz refletir que a Educação Matemática essencialmente se mostra como um movimento de conhecimentos matemáticos em produção no vivido pelos envolvidos, que transcende o rol de conteúdos, compreendendo sua importância na formação integral do estudante.

5.2 MODOS DE SER PROFESSOR

A categoria modos de ser professor surge a partir da convergência de cinco ideias nucleares, IN 1 – Aperfeiçoamento de práticas escolares; IN 3 – Metodologia; IN 5 – Sistematização de aprendizagem; IN 7 – Reflexão da/na prática docente; e IN

13 – Papel do professor, e particulariza-se pela harmonização entre formação do professor e os processos de ensinar matemática.

O anunciado nesta categoria gera muita discussão, afinal muito se tem repetido, nas salas de aula, da forma como o professor aprendeu, no que diz respeito ao processo de ensino, principalmente na área da Matemática. Entendendo que toda mudança gera desconforto, o receio de mudar e tantos outros fatores atravancam esse processo, impedindo o aprimoramento da prática pedagógica. As possibilidades de ensinar são muitas e requerem do professor dedicação e confiança, conforme a afirmação: “[...] ensinar Matemática é um empenho complexo e não há receitas fáceis para isso. Não há caminho único para se ensinar e aprender Matemática” (ONUCHIC; ALLEVATO, 2004, p. 214).

D’Ambrósio (1996, p.91) também afirma que

Cada indivíduo tem sua prática. Todo professor, ao iniciar a carreira, vai fazer na sala de aula, basicamente o que ele viu alguém, que o impressionou, fazendo. E vai deixar de fazer algo que viu e não aprovou. Essa memória de experiências é impregnada de emocional, mas aí entra também o intuitivo – aqueles que são considerados o “professor nato”. Mas sem dúvida o racional, isto é, aquilo que se aprendeu nos cursos, incorpora-se à prática docente. E à medida que a vamos exercendo, a crítica sobre ela, mesclada com observações e reflexões teóricas, vai nos dando elementos para aprimorá-la.

Este autor traz uma situação muito importante, o aspecto racional. Não que os demais não o sejam, mas trata sobre o que o professor aprende em cursos e que reverbera na sua prática pedagógica. Atuando em escola de anos iniciais, percebo que são poucos os professores que conseguem incorporar na prática cotidiana o que aprenderam nos cursos. Na maioria das vezes, é percebido o fazer de modo diferente do habitual, em momentos estanques e não como uma prática diária.

A categoria “Modos de ser professor” é percebida nos documentos orientadores para o trabalho docente da RME de Curitiba, os quais indicam o uso de metodologias diferenciadas proporcionando tempo para que o estudante realize a exposição de suas ideias, bem como discuta-as com seus colegas. Ação essa que permite ao estudante momento de refletir sobre sua aprendizagem, bem como realizar trocas com seus pares e reelaborar suas ideias após ouvi-los, estruturando suas aprendizagens. Além desse tempo destinado ao estudante, há ainda o tempo do professor, para que planeje atividades de experimentação e vivências matemáticas.

Nessa mesma dinâmica está o papel do professor que vai além de planejar: o de estar num movimento constante de ação-reflexão-ação envolvido com a criatividade do professor, uma vez que não pode hiperescolarizar e nem deixar de lado o conteúdo. Dessa forma, precisa criar seu modo de ensinar matemática no Acompanhamento Pedagógico, mediando todo o processo de aprendizagem dos estudantes, buscando qualificar o tempo em que eles ficam a mais na escola. Nesse movimento, o professor necessita adotar uma postura diferente em sala de aula daquela que vivenciou enquanto aluno. E, para isso, necessita, além de refletir sobre sua ação, estar em permanente forma-ação.

Numa busca permanente por conhecimentos, o professor tem a oportunidade de aprender e de se formar continuamente, promovendo discussões e aprendizados aos estudantes. Freire (1996, p. 95) reforça essa necessidade quando afirma “Como professor não me é possível ajudar o educando a superar sua ignorância se não supero permanentemente a minha. Não posso ensinar o que não sei”.

Ter uma prática menos expositiva, possibilitando aos estudantes a compreensão dos conteúdos através do diálogo e de descobertas em que possa refletir e chegar às suas conclusões, é o caminho a ser percorrido diariamente entre o par professor e aluno. Onuchic e Moraes (2013, p. 672) trazem uma reflexão importante e que chama atenção sobre a formação do professor:

O local onde o professor deveria iniciar seu trabalho como educador para uma grande massa da população – a escola – tem sido o lugar onde, efetivamente, ele tem aprendido a exercer a docência, condição que deveria iniciar-se quando ingressou na universidade e onde os saberes profissionais deveriam ser adquiridos.

Essa afirmação anuncia o quanto ainda é preciso avançar a respeito da formação do professor e, também, em uma cultura que veicula entre os professores da não reflexão da sua prática. Freire (1996, p. 22) reprova esta ação quando diz: “A reflexão crítica sobre a prática se torna uma exigência da relação Teoria/Prática sem a qual a teoria pode ir virando blábláblá e a prática, ativismo”. Na perspectiva fenomenológica, Bicudo (1999b, p. 20) esclarece sobre o ato de refletir:

Refletir é um ato e, como tal, sempre passível de tornar-se um objeto intencional sobre cujos atos a reflexão se pode voltar. É um movimento de *dar um passo atrás* e olhar o vivido, o feito, o realizado. Isso envolve distanciamento e, ao mesmo tempo, viver uma experiência reflexiva (BICUDO, 1999b, p. 20).

E, Freire ainda diz que a compreensão precisa ser construída na prática formadora quando afirma que:

É preciso, sobretudo, e aí já vai um destes saberes indispensáveis, que o formando, desde o princípio mesmo de sua experiência formadora, assumindo-se como sujeito também da produção do saber, se convença definitivamente de que ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua produção ou a sua construção. (FREIRE, 1996, p.22)

Pimenta (2012, p.16) também destaca que a análise da prática docente e pedagógica se tornou nos anos de 1990 uma importante demanda, estudada por “(CUNHA, 1989; ZEICHNER, 1993; PERRENOUD, 1994; PIMENTA, 1994; ANDRÉ, 1994; GARCIA, 1994; BENEDITO ET AL. 1995)”. E, destaca que entende “o desenvolvimento profissional como um processo que se inicia muito antes da formação inicial e que se estende durante toda a trajetória do professor [...]”.

Vale destacar que além do professor se formar continuamente durante a caminhada profissional, na proposta educacional da unidade escolar e do professor precisa estar evidente que “É com o tempo vivido que a proposta educacional deve se preocupar” (BICUDO, 2003, p. 60). Nessa afirmação fica muito claro o que precisa ser feito em sala de aula: preocupar-se com a vivência de cada estudante, levando em conta que cada pessoa tem seu tempo de aprender e aprende de modo diferente. Oportunizar momentos diversos e de maneiras diversas é tarefa do professor ao pensar e planejar o trabalho a ser realizado.

Bicudo (1999, p. 29) traz também essa ação na perspectiva do mundo-vida, explicitando que:

O mundo-vida é o campo universal das experiências vividas; é o horizonte onde sempre se está consciente dos objetos e dos outros companheiros. No mundo-vida escolar estão os alunos, professores e objetos culturais que sempre já são dados à consciência daqueles sujeitos que convivem nesse horizonte. Esses últimos estão dados como objeto intencionais, portanto abarcados pela atividade a consciência. Os outros são os outros de cada eu que se presentificam em seu corpo-próprio e em sua psique.

O mundo-vida escolar precisa ser visto do ponto de vista de tempo-espaço, que são essenciais nos processos de ensino e aprendizagem. Planejar quais espaços que serão utilizados e o tempo necessário para determinada proposta, parece-nos tarefa fácil, mas não é apenas delimitar os espaços e o tempo, necessita estar

intrinsecamente ligada ao fazer pedagógico, sem que o tempo cronológico sufoque o tempo vivido. O professor precisa estar atento e anteceder-se ao tempo do estudante, planejando-o. Bicudo (2003, p.62) revela que

[...] Compete permanecer atento e lúcido ao poder-ser da escola, cuidando para que ela não se perca nas vicissitudes do cotidiano, na lógica positivista da organização espaço-temporal de suas atividades, lógica essa importante para a manutenção de sua estrutura, porém ameaçadora para o acontecer pedagógico.

Assim, o pedagógico precisa sempre se sobrepor às demais organizações que há na escola, num entendimento que é este que move a escola e que a faz existir. E, enfatizando o que já foi dito anteriormente, reconhece-se a necessidade da reflexão sobre a prática docente na perspectiva da fenomenologia, que segundo Bicudo (1999, p. 41) “envolve as atividades do cotidiano escolar que solicitam que alunos e professores se voltem sobre suas próprias ações, individualmente e em grupo, para compreendê-las, analisá-las e criticá-las”.

Nesse entendimento, há a possibilidade do professor promover um aprendizado significativo e consistente, no qual os alunos são protagonistas do próprio aprendizado, num movimento de aprender-fazer, partilhando com seus pares aprendizagens, dificuldades e superações. “Dar um passo atrás e voltar-se sobre o realizado é o ponto-chave para que se aprenda a ver o mundo fenomenologicamente [...]”, afirma Bicudo (1999, p. 42), numa dinâmica de ação-reflexão-ação expondo raciocínios e análises.

Pelo percurso diário do fazer, os “modos de ser professor” vão se moldando em cada docente, conforme as necessidades pedagógicas vão se apresentando. E assim, a busca formativa vai sendo impulsionada pelos modos de atuar num movimento criativo e constante com aberturas dadas pela mantenedora, expostas nos documentos.

5.3 A ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO PEDAGÓGICO DE MATEMÁTICA NA RME DE CURITIBA

A categoria “A organização do trabalho pedagógico de matemática na RME de Curitiba”, juntamente com as outras duas anteriormente mencionadas, completam o elo de estudo desse trabalho que tem como fenômeno “alfabetização-matemática-na-escola-em-tempo-integral”.

O modo como se dá a organização e as orientações para o trabalho com a alfabetização matemática foram delineadas nos documentos orientadores já citados: Caderno Pedagógico da Educação Integral, Caderno de Subsídios para a organização das práticas educativas em oficinas nas unidades escolares com oferta de educação em tempo integral e Currículo, v. III – Matemática.

Essa categoria abrange 10 ideias nucleares: IN 2 – Tempo-espço escolar; IN 11 – Jogos matemáticos; IN 14 – Sugestão de material de consulta; IN 15 – Oficina de resolução de problemas; IN 16 – Conceitos matemáticos; IN 17 – Trabalho com estatística; IN 18 – Construção de conhecimento geométrico; IN 19 – Localização e movimento; IN 23 – Organização do Trabalho Pedagógico; e IN 24 – Eixos estruturantes.

No movimento analítico-reflexivo de compreender o que os documentos revelam para o trabalho com as crianças em tempo integral na área da matemática, foi possível entender que explicitam sobre quais metodologias, recursos didáticos e organização espaço-tempo sugerem ao professor para que planeje e viabilize o uso em sua prática cotidiana.

Essas sugestões são dadas inclusas num trabalho que necessita ser realizado na proposta de oficinas. Na área da matemática, o último caderno elaborado em 2016 intitulado “Caderno de Subsídios para a organização das práticas educativas em oficinas nas unidades escolares com oferta de educação em tempo integral” sugere três oficinas para a realização deste trabalho: jogos matemáticos, resolução de problemas e geometria. Em cada oficina são propostas sugestões de tarefas com orientações de encaminhamentos a serem realizados, salientando que tais tarefas precisam ser propostas de acordo com as necessidades do grupo de estudantes que as desenvolveram. Apontam também aspectos teóricos, justificando as sugestões realizadas das tarefas, e trazem recomendações de materiais de consulta para aprimorar o trabalho aconselhado.

O documento “Caderno Pedagógico da Educação Integral 2012” sugere como tarefas diferenciadas do turno parcial, o trabalho com as régua numéricas e a calculadora para o ciclo I e II, respectivamente.

O caderno informa que a calculadora é um poderoso recurso quando utilizada para o desenvolvimento das competências necessárias aos estudantes, no que diz respeito ao cálculo. O National Council of Teachers of Mathematics (NCTM, 1991, p. 23 *apud* CURITIBA, 2012, p. 64), indica que

As calculadoras permitem às crianças a exploração de ideias numéricas e de regularidades, a realização de experiências importantes para o desenvolvimento de conceitos e a investigação de aplicações realistas, ao mesmo tempo que colocam a ênfase nos processos de resolução de problemas. O uso inteligente das calculadoras pode aumentar quer a qualidade do currículo, quer a qualidade da aprendizagem.

Diniz e Smole (2012, p. 119) colocam que a calculadora contribui para o desenvolvimento do pensamento autônomo da criança, uma vez que se o resultado obtido no cálculo mental e na máquina não são os mesmos, e o estudante é instigado a buscar a origem do erro cometido, revendo seu processo de pensar a operação e como fez uso da calculadora. Logo, afirmam que

A calculadora é um recurso que apoia o aluno no desenvolvimento do cálculo mental. A verificação do resultado funciona como um jogo em que o aluno se sente desafiado a disputar seus acertos com a máquina. Nesse sentido, a calculadora contribui como agente estimulador (DINIZ; SMOLE, 2012. p. 119).

A calculadora foi criada com o intuito de simplificar o trabalho humano com os cálculos. Com a proposição de atividades específicas, Diniz e Smole (2012, p. 71) apontam que, “digitando e observando o visor da máquina os alunos podem formular hipóteses e perceber regularidades do Sistema de Numeração Decimal e das Operações”. As mesmas autoras (2012, p. 73) colocam que “além da aprendizagem de conceitos específicos, a calculadora propicia a formulação de hipóteses, a observação de regularidades e a resolução de problemas mais complexos”.

Outro recurso apresentado no caderno Pedagógico da Educação Integral (CURITIBA, 2012, p. 52) são as régua numéricas, que tem o objetivo de facilitar a compreensão dos números numa quantidade contínua. Com a manipulação das régua, “o estudante vivencia a formação das adições até 10”, dando significado aos conceitos de adição e subtração, composição dos números e desenvolvimento do cálculo mental.

As régua numéricas foram introduzidas no Brasil no final da década de 90, com a finalidade de facilitar a compreensão da quantidade contínua para se ensinar números... O objetivo primordial das régua é propiciar a decomposição dos números até 10. Por exemplo, o número 8 resultará da combinação das régua 7 e 1, 6 e 2, 5 e 3, 4 e 4. Essas combinações devem ser comparadas com a régua de número 8. Ao manipular essas régua, o estudante vivencia a formação das adições até 10 (CURITIBA, 2012, p. 52).

As régua numéricas têm como objetivo que os estudantes, durante seu uso, façam cálculos sem necessidade de valer-se dos dedos ou materiais manipulativos para encontrar a resposta desejada com mais convicção. Com elas, é possível compreender o processo de comparação, percebendo quanto “a mais” ou a diferença existente entre um número e outro. Processo este que os estudantes possuem muita dificuldade em compreender, afinal a palavra “mais” logo está relacionada a somar, juntar e que tradicionalmente são assim ensinadas nas salas de aula. Diante deste fato, se requer que o professor trabalhe o conceito do campo aditivo para que esta situação seja superada.

De acordo com Toledo e Toledo (2009, p. 99):

Cada indivíduo vai construindo esses campos conceituais aos poucos, ao longo de um extenso período de tempo, não só na escola como também por meio de situações da vida prática e da resolução de problemas cujo tratamento envolve conceitos, procedimentos e representações.

Os mesmos autores (2009, p. 99) ainda referenciam o pesquisador Gérard Vergnaud quando este afirma que “são as situações que dão sentido aos conceitos”.

Muito tem se dito sobre a necessidade de mudança de metodologia utilizada em sala de aula, principalmente em relação à matemática, abordando os conteúdos a partir de situações matemáticas cotidianas. Afinal, todos os dias necessitamos tomar decisões, estudando as possibilidades de resolução. Dessa forma, o professor propiciará o envolvimento dos estudantes em situações práticas de sua vida, assim percebendo sentido ao que está estudando. Conforme apontam Toledo e Toledo (2009, p. 7),

Uma pergunta comum entre os alunos é: “Para que eu preciso aprender isso?”. Embora um dos objetivos explícitos do ensino da Matemática seja preparar o estudante para lidar com atividades práticas que envolvam aspectos quantitativos da realidade, isso acaba não acontecendo. Então, exceto por alguns problemas de compras, pagamento e troco, a questão continuaria válida, porque grande parte do conteúdo, na maioria das vezes, tratada de modo totalmente desligado do que ocorre no dia a dia da escola e da vida dos alunos.

Ao abordar os conteúdos com situações cotidianas, o professor colabora para que a aprendizagem ocorra de maneira mais significativa. Diniz e Smole (2012, p. 11) revelam os pressupostos para uma aprendizagem significativa:

O aluno é o verdadeiro agente e responsável e responsável último por seu próprio processo de aprendizagem; a aprendizagem dá-se por descobrimento ou reinvenção; a atividade exploratória é um poderoso instrumento para a aquisição de novos conhecimentos porque a motivação para explorar, descobrir e aprender está presente em todas as pessoas de modo natural.

Além de uma proposta de trabalho adequada e que atenda às necessidades da turma, faz-se necessário que o professor utilize uma metodologia em que seu papel seja de mediador.

Cabe ressaltar que não basta a utilização de materiais manipulativos e de proposição de atividades a partir de situações cotidianas para que a aprendizagem significativa aconteça. Esta ocorre quando o estudante a constrói a partir do seu próprio trabalho, da mediação do professor e dos conteúdos e objetivos propostos.

Uma postura mediadora requer do professor reflexão constante, a fim de que avalie seus alunos e, principalmente, sua atuação no decorrer das aulas. Comumente o professor tem o impulso primeiro de dar respostas sempre que questionado, em vez de indagar e fazer com que o estudante reflita sobre o questionado, levantando hipóteses, confirmando ou refutando-as após suas constatações.

Vale destacar que propostas de trabalho nessa perspectiva requerem a comunicação entre os estudantes para que possam discutir sobre as possibilidades de resolução do problema colocado em discussão. Nesse momento, o estudante organiza o pensamento para comunicar sua ideia aos colegas, com o intuito de resolver a situação, constatar o que não compreendeu, comparar com as opiniões de seus colegas e posicionar-se.

É muito importante o diálogo entre os estudantes e professor durante a resolução da atividade, bem como a representação dessa resolução por meio de desenhos, esquemas, uso de algoritmos, quadros, enfim, alguma forma de materializar a ideia que o estudante teve. Diniz e Smole (2012, p. 15) ressaltam que a exposição do pensamento por meio de alguma forma escolhida pelo estudante permite “conhecer outras percepções e representações da mesma atividade, além de buscar aperfeiçoar seu registro em função de ter leitores diversos e tão ou mais críticos do que ele próprio, para comunicar bem o que foi realizado ou pensado.”

Os cadernos que orientam o trabalho com a Educação Integral na RME de Curitiba e o Currículo de Matemática da mesma Rede de Ensino trazem como orientação a participação ativa do aluno no seu processo de aprendizagem, bem como a do professor como mediador e instigador de descobertas para o estudante. Ainda,

nessa perspectiva, o caderno de Subsídios para a organização das práticas educativas em oficinas em unidades escolares com oferta da Educação em tempo Integral traz que “a oficina apresenta-se como grande possibilidade para o desenvolvimento do trabalho no tempo ampliado, com encaminhamento metodológico que prioriza o caráter exploratório e as vivências práticas” (CURITIBA, 2016, p. 15).

O Currículo do Ensino Fundamental, volume I, reforça a oficina como proposta de trabalho para a Educação em tempo Integral:

É uma metodologia de trabalho que prevê a construção coletiva do conhecimento. O trabalho com a oficina possui caráter exploratório, o que permite aos estudantes interagirem, compartilharem e vivenciarem situações de aprendizagem por meio da sensibilização, reflexão e análise. Pensando na ampliação do tempo escolar, o trabalho com oficina permite que os conteúdos propostos pelos componentes curriculares sejam aprofundados (CURITIBA, v. I, 2016, p. 10).

Assim, requer que o professor busque pelo pareamento que significa “o ato de buscar relações entre os conteúdos dos Componentes Curriculares e as Práticas Educativas do Currículo do Ensino Fundamental, dentro de uma mesma Área do Conhecimento” (CURITIBA, v. I, 2016, p. 16) para o planejamento das oficinas. Ao realizar o pareamento, cabe ao professor procurar por abordagens diferenciadas e diversificadas das que acontecem no turno parcial.

Na intenção de diversificar o trabalho no tempo ampliado, o referido caderno sugere algumas oficinas e, nelas, propostas de trabalho diferenciadas do turno parcial em todas as áreas do conhecimento. Na matemática, propõe a oficina de jogos, de resolução de problemas e de geometria com atividades práticas em que os estudantes possam explorar os materiais, assim como pesquisar, trocar informações e produzir conhecimentos a partir da troca entre seus pares.

O trabalho com as oficinas vem como possibilidade motivadora (além dos aspectos expostos anteriormente) para professores e estudantes, pois é comum presenciar alguns professores angustiados e descontentes em ministrar aulas de matemática, principalmente para crianças do ciclo II, devido ao conteúdo proposto no currículo. Muitos apontam a dificuldade de trabalhar determinados conteúdos com os estudantes por insegurança, ou porque as crianças relatam que não gostam de matemática ou que possuem muita dificuldade.

Muitas vezes só mudar o método de ensino não resolve o problema que o professor vem enfrentando. Refletir em relação ao método que utiliza, avaliando os

pontos positivos e negativos, baseado na teoria e fazendo as adequações necessárias pode ser um caminho promissor ao professor que está em busca do aprimoramento da sua prática e de ações assertivas com o grupo de estudantes com o qual trabalha.

Perante tal afirmação, cabe sempre refletir sobre a prática, como já afirmava Freire (1996, p. 39): “[...] na formação permanente dos professores, o momento fundamental é o da reflexão crítica sobre a prática”. Freire (1996, p. 39) ainda afirma que é pensando e refletindo sobre a prática do hoje e do ontem que o professor conseguirá mudar e melhorar sua prática do amanhã, na busca de unir a teoria e a prática, num movimento necessário para reflexão da prática vivida.

Na categoria “A OTP de Matemática na RME de Curitiba” revelou-se a importância do tempo ampliado para vivenciar metodologias diferenciadas juntamente com o uso de materiais manipuláveis e, com isso, o professor tem aberturas para a criação de modos de ensinar (formando-se), para que se consiga uma formação integral do estudante.

6 SÍNTESE COMPREENSIVA

A duração do tempo é uma variável constante na vida do ser humano. Tudo depende da necessidade que este precisa para concluir suas tarefas ou aprendizagens. E como não seria diferente, na escola tudo é envolvido pelo tempo, cronológico e vivido, em relação às compreensões das práticas pedagógicas e dos modos operantes que as envolvem.

No estudo documental realizado, vieram se destacando três categorias: Modos de ser professor, Modos de aprender Matemática e a Organização do Trabalho Pedagógico de Matemática na RME de Curitiba, que são sustentadas pelos pilares do tempo — o tempo vivido na escola em relação ao tempo cronológico pré-determinado a cada uma.

Ah, o tempo! Que tempo é esse? Tempo que nos deixa saudades. Tempo que nos faz acelerar cada vez mais nas atividades diárias. Tempo que nos faz falta para muitas coisas e que sobra para outras. Tempo de ser. Tempo de estar. Tempo de conhecer. Tempo, tempo, tempo... Mas, afinal, o que é tempo?

Segundo o dicionário Michaelis (2018), são muitos os significados de tempo. Dentre eles, escolheu-se um para ilustrar a vivência que será abordada: “momento propício para a realização de alguma coisa”. Momentos vividos na escola. Esses demandam ser planejados para que os estudantes busquem por conhecimentos de forma que interajam, pesquisem e encontrem soluções para as situações propostas, percebendo que o período que o estudante permanece na escola é envolvido pelo tempo cronológico e o tempo vivido.

Fatima Sansone retrata bem em sua poesia os tempos Chronos e Kairós:
Tempo vivido... É tempo percebido!!

Gente...

Mal começou esse novo ano...

E o povo já está falando em carnaval...

Daqui a pouco é Páscoa...

E quando a gente se der conta novamente Natal...

O tempo voa...

E muitas vezes ele está além da nossa capacidade de assimilá-lo

Ele simplesmente passa...

E quando a gente vê...

Não há mais nada a fazer...
Somente esperar outro tempo acontecer...
E quando ele acontecer...
Devemos ficar atentos...
Para que não escape por entre os nossos dedos...
Aproveitando o máximo de tempo...
Que o nosso tempo...
Pode nos proporcionar...
Tempo vivido... É tempo percebido!!

A duração do tempo em que a criança fica na escola tem de ser organizada de maneira que *chronos* e *kairós* estejam entrelaçados de modo que não se perceba a fragmentação que existe pelas suas concepções. Sendo assim, o tempo necessita ser utilizado para aquisição de aprendizagens, considerando que o estudante está em constante transformação. Bicudo (2003, p. 36) explicita que o tempo vivido, diferentemente do tempo cronológico, não acontece de forma lógica e racional, não é preso às abstrações. É, em sua existência, vivido na essência de sermos, num fluxo constante de permanecermos, durarmos, modificarmos e abirmos nas possibilidades de existirmos, cada um de seu modo.

Buscando um ser integral, a RME de Curitiba, por meio de seus documentos, orienta que o trabalho com a Educação em tempo Integral seja organizado em cinco Práticas Educativas (Acompanhamento Pedagógico, Movimento e Iniciação Desportiva, Ciência e Tecnologia, Educação Ambiental e Artística), favorecendo a ampliação de oportunidades de aprendizagem para os estudantes, bem como diferenciando o trabalho pedagógico entre os turnos (parcial e integral) por meio do encaminhamento metodológico que o professor organiza e oferta aos estudantes, visto que o currículo é o mesmo.

Pensar no estudante como um ser integral, que frequenta a Educação em tempo Integral, requer que o tempo destinado ao trabalho no tempo ampliado seja preenchido com tarefas que visem seu crescimento intelectual, social e cultural, tocando na qualidade do tempo vivido (*kairós*).

Cabe, também, esclarecer o que se entende por tarefa, diferenciando-a de atividade, as quais são comumente usadas como sinônimos. Para elucidar a diferença entre elas, Ponte (2014, p.15) afirma:

Uma atividade pode incluir a execução de numerosas tarefas. Mais importante, a atividade, que pode ser física ou mental, diz respeito essencialmente ao aluno e refere-se àquilo que ele faz num dado contexto. Pelo seu lado, a tarefa representa apenas o objetivo de cada uma das ações em que a atividade se desdobra e é exterior ao aluno (embora possa ser decidida por ele). Na verdade, as tarefas são usualmente (mas não necessariamente) propostas pelo professor, mas, uma vez propostas, têm de ser interpretadas pelo aluno e podem dar origem a atividades muito diversas (ou a nenhuma atividade).

Num movimento de análise e reflexão dos tempos vividos na Escola em tempo Integral, mais especificamente na Prática Educativa do Acompanhamento Pedagógico em Matemática, por meio dos documentos orientadores, percebe-se que o trabalho visa ao desenvolvimento integral dos estudantes, oportunizando diversos momentos de aprendizagem, conforme relatado no Currículo da RME de Curitiba:

Desta forma, o objetivo da educação em tempo integral da Rede é aprofundar, oportunizar e especializar o trabalho com os conhecimentos escolares. Bem como, com os conteúdos humanizadores equalizando, oportunizando e diversificando percursos e estratégias didáticas. Com o uso de metodologias que considerem o aluno e seu desenvolvimento global (CURITIBA, v. I, 2016, p.23).

Nessa perspectiva, o foco da proposta metodológica é a organização em oficinas de jogos matemáticos e de resolução de problemas. Cabe ressaltar que os documentos trazem que esta metodologia proporciona o letramento matemático, pois se dá por meio da compreensão e do uso de diversas linguagens. Compete, então, ao professor, mediar toda a proposta a partir de suas observações e intervenções.

[...] Nessa perspectiva, o conhecimento matemático é construído por sujeitos ativos, que são desafiados a compartilhar significados com os colegas e professores, de acordo com os problemas vivenciados. Essa interação possibilita o estabelecimento de novas relações e a modificação de concepções anteriores, na busca de soluções para os problemas apresentados (CURITIBA, v. III, 2016, p. 113).

Para isso, faz-se necessário uma metodologia diversificada, conforme traz o Currículo da RME de Curitiba (CURITIBA, v. III, 2016, p. 112):

A metodologia proposta prevê um trabalho diversificado que atenda a heterogeneidade das turmas e promova a inclusão. Assim, por exemplo, jogos com diferentes gradações de conteúdo e/ou adaptados são ofertados a grupos de estudantes de uma mesma turma, tendo em vista a idade ou necessidade de aprendizagem de cada estudante ou grupo de estudantes.

Há, nesta proposta metodológica, a reafirmação da orientação que o currículo de matemática traz ao professor a respeito do direcionamento que este necessita dar ao seu trabalho diário em sala de aula.

Para tanto, a oferta de Educação em tempo Integral está avançando na RME e prevê, por parte de todos os profissionais envolvidos, um olhar cuidadoso para o currículo em seu sentido amplo, possibilitando a integração dos campos/áreas do conhecimento e as habilidades e competências que formam o homem.

Perante essa afirmativa, podemos anunciar que é o tempo que dá o tom nos modos de ser professor. Ora o professor tem que cumprir o planejamento, visto que o tempo cronológico organiza tais tarefas, ora precisa perceber o tempo vivido na execução das tarefas e nas necessidades de aprendizagem dos estudantes.

Além da organização do trabalho pedagógico da escola, há outras perspectivas que se abrem para os tempos *chronos* e *kairós*: de espaços, de ambientes, do modo de ser professor e do modo do aluno aprender. E esse tempo vivido na escola, assim como os cadernos foram se mostrando promissores, o trabalho no viés da investigação matemática fica como uma possibilidade de prática pedagógica no tempo estendido.

Enfim, é o tempo que dá o tom dos modos de ser professor, dos modos de aprender e, conseqüentemente, da Organização do Trabalho Pedagógico na Educação em tempo Integral.

Nessa organização, fica evidente que o professor precisa de tempo para vencer os conteúdos — o tempo de ensino. Mas para além disso, o tempo vivido entra em evidência, prevalecendo as necessidades envolvidas nos modos de aprender dos estudantes, o tempo de viver na escola que a educação em tempo integral proporciona.

A oferta da Educação em tempo Integral não pode ser resumida e nem ser recomendada em experiências de conteúdos em caixinhas de cinquenta em cinquenta minutos, numa grade horária definida. Ela solicita compreensões de possibilidades de um trabalho integrado. Os cadernos anunciam essa proposta de trabalho e os estudiosos do tempo revelam a necessidade de harmonização entre *chronos* e *kairós*, visto que eles se entrelaçam no movimento diário da escola.

Assim, os modos de ser professor solicitam compreensões desse tempo para que não ocorra a hiperescolarização, o que é evidenciada nos cadernos estudados

quando solicitam pelos jogos e pela resolução de problemas, citando também a importância de envolver nesse trabalho outras tendências matemáticas, como a etnomatemática, a investigação matemática, entre outras.

A metodologia norteadora para o trabalho pedagógico na RME de Curitiba com o componente curricular de Matemática é a Resolução de Problemas, assumida quando a Educação Matemática é colocada em ação, a partir do vivenciar o uso social do conteúdo matemático na prática pedagógica, ou nas reflexões pontuais do conteúdo a ser ensinado e aprendido. Isso porque a Educação Matemática tem como objeto de estudo “a compreensão, a interpretação e a descrição de fenômenos referentes aos processos de ensino e de aprendizagem, o respeito à diversidade, o desenvolvimento de habilidades e o reconhecimento das finalidades científicas, sociais, políticas, éticas e histórico-culturais da matemática” (CURITIBA, v. III, 2016, p. 112).

O currículo aponta ainda que o trabalho no viés da Educação Matemática abre possibilidades de trabalho na Resolução de Problemas com as outras tendências em Educação Matemática que podem servir de problematizações matemáticas, como: modelagem, etnomatemática, oralidade/leitura/escrita, investigação matemática, jogos e tecnologias digitais da informação e comunicação (CURITIBA, v. III, 2016, p. 11).

Os documentos orientadores da Prática Educativa do Acompanhamento Pedagógico da Matemática também orientam a Resolução de Problemas como metodologia e inserem os jogos matemáticos para ampliar as possibilidades de trabalho para a realização de um encaminhamento diferenciado e diversificado no tempo integral.

Uma possibilidade metodológica muito produtiva para a aprendizagem dos estudantes e que pode ser utilizada na Educação em tempo Integral é a Investigação Matemática. Nela, o estudante é convidado o tempo todo a, como o próprio nome já diz, investigar. Mas o que é investigar? Segundo o dicionário Michaelis (2019): “1 Fazer investigações acerca de; 2 Seguir os vestígios ou sinais de; apurar, averiguar, indagar”.

Para iniciar esse trabalho, o estudante necessita formular questões a partir de um determinado assunto ou desafio e, a partir disso, buscar estratégias para solucionar.

A diferença entre a resolução de problemas e a investigação matemática é que os problemas têm a característica de se basearem em dados e objetivos, enquanto a investigação matemática não tem ponto de partida bem definido, é preciso formular a(s) questão(ões) que direcionará(ão) seu trabalho. Algumas questões orientam o trabalho da investigação matemática.

No processo da investigação matemática é possível distinguir actividades como a definição do objectivo (o que pretendemos saber?), a idealização e realização de experiências (o que acontece neste ou naquele caso específico?), a formulação de conjecturas (que regra geral poderemos propor?) e o teste das conjecturas (quais serão as experiências fundamentais para verificar a validade desta conjectura? Será possível prová-la?) (PONTE; MATOS; LISBOA, 1992, p.240).

Problemas abertos e desafiadores são características marcantes da investigação matemática. Dessa forma, os estudantes exercem a autonomia para levantar hipóteses e buscar soluções (entre erros e acertos), aprendendo a retomar por outros caminhos até chegarem à solução mais adequada. E nessa caminhada, o papel do professor é imprescindível, conforme apresenta o currículo da Secretaria Municipal de Educação de Curitiba:

[...] Apesar dessa liberdade característica da investigação, o(a) professor(a) ainda exerce um importante papel, pois suas articulações, mediações e incitações ajudarão os(as) estudantes a sistematizarem suas descobertas e conclusões (CURITIBA, v. III, 2016, p. 13).

O papel do professor como mediador é importantíssimo, dando subsídios para que os estudantes se organizem para prosseguir na investigação. É ele que os ajuda fazendo indagações, colocando em dúvida o que os estudantes descobriram, dá suporte e orientações para a busca contínua e conduz a discussão coletiva fazendo o fechamento do trabalho. Enfim, é o professor que norteia toda a caminhada dos estudantes.

No arranque da actividade, o professor procura envolver os alunos no trabalho, propondo-lhes a realização de uma tarefa. Durante a actividade, verifica se eles estão a trabalhar de modo produtivo, formulando questões, representando a informação dada, ensaiando e testando conjecturas e procurando justificá-las. Na fase final, o professor procura saber quais as conclusões a que os alunos chegaram, como as justificam e se tiram implicações interessantes. O professor tem de manter um diálogo com os alunos enquanto eles vão trabalhando na tarefa proposta, e no final cabe-lhe conduzir a discussão colectiva. Ao longo de todo este processo, precisa criar um ambiente propício à aprendizagem, estimular a comunicação entre os

alunos e assumir uma variedade de papéis que favoreçam a sua aprendizagem (PONTE et al., 1998, p.2).

Portanto, somente a formação inicial do professor é insuficiente para que ele dê suporte e subsidie todos os processos de ensino e de aprendizagem em sala de aula. É preciso um desenvolvimento profissional, com o intuito de refletir sobre sua prática e organizá-la de maneira que contribua com a autonomia, a busca de estratégias e a argumentação dos estudantes, conforme elucidado por Ponte (2014):

A formação atende sobretudo ao que o professor não tem e “deveria ter” e o desenvolvimento profissional dá especial atenção às realizações do professor e ao que ele se revela capaz de fazer. A formação é vista de modo compartimentado, por assuntos ou por disciplinas, enquanto o desenvolvimento profissional implica o professor como um todo nos seus aspectos cognitivos, afetivos e relacionais e contribui para o desenvolvimento da sua identidade profissional. De modo simplificado, podemos dizer que a formação tende a partir da teoria e frequentemente não chega a sair da teoria e o desenvolvimento profissional tende a considerar a teoria e a prática de forma integrada. Na perspectiva da formação o professor surge como *objeto*, enquanto no desenvolvimento profissional assume o papel de *sujeito* (PONTE, 2014, p. 346).

Além de todos esses aspectos, há de se considerar que o professor que atua na Educação em tempo Integral precisa comungar com práticas metodológicas diferenciadas e diversificadas da educação parcial, pois de maneira oposta, corre-se o risco de perpetuar a “hiperescolarização”. Esta distancia o estudante da aprendizagem, visto que fazer o mesmo repetidamente é algo desmotivador.

O Caderno da Educação Integral do MEC (BRASIL, 2016) explana sobre esse aspecto pontuando juntamente com o uso do laboratório de aprendizagem que tem de ser um espaço utilizado para a investigação:

Da mesma forma, é preciso questionar o uso que se faz de espaços como o Laboratório de Aprendizagem que, disponíveis em algumas escolas, ao invés de se tornarem espaços de investigação, de experiências pedagógicas e de aprendizagem, tanto para os alunos como para os professores, acabam também servindo para produzir o que se tem denominado *hiperescolarização*, trabalhando com ***mais do mesmo*** e não se apresentando como um lugar privilegiado de pesquisa e de produção própria de conhecimento (BRASIL, 2016, p.10).

Seja em laboratório de aprendizagem, ou em qualquer outro espaço (escolar ou não) em que se deem as Práticas Educativas da Educação em tempo Integral, a pesquisa, a investigação e a produção precisam estar presentes para que o estudante seja produtor do seu conhecimento e não um mero receptor, o que atualmente já é

incompreensível e configura uma ultrapassada pedagogia em que a transmissão seja a metodologia.

As Práticas Educativas preveem o trabalho com o intuito de potencializar os conteúdos propostos no currículo. Dessa forma, a investigação matemática como geradora de problematizações comunga com a proposta da Educação em tempo Integral, como o apresentado:

As investigações matemáticas podem ser importantes actividades educativas. São bastante úteis no desenvolvimento e consolidação de conceitos específicos e de ideias matemáticas. Relacionam-se com processos de raciocínio importantes. (PONTE et al., 1998, p.17)

São considerados quatro momentos importantes e fundamentais para o desenvolvimento da investigação matemática, segundo Ponte, Brocardo e Oliveira (2003, p.20):

O primeiro abrange o reconhecimento da situação, a sua exploração preliminar e a formulação de questões. O segundo momento refere-se ao processo de formulação de conjecturas. O terceiro inclui a realização de testes e o eventual refinamento das conjecturas. E, finalmente, o último diz respeito à argumentação, à demonstração e à avaliação do trabalho realizado.

Para que estes momentos ocorram efetivamente, é de extrema necessidade que o estudante seja consciente de seu papel, como responsável pela sua própria aprendizagem. E, o professor, como quem realiza as intervenções necessárias, organiza o ambiente e conduz o desenvolvimento das atividades propostas por todas as etapas de investigação. Também cabe ao professor estimular a autonomia dos estudantes na resolução das questões, promovendo a aprendizagem significativa dos alunos.

É imprescindível que se tenha em mente que há muitos aspectos envolvidos no processo do trabalho, que incluem não somente exercícios para a metodologia de investigação, visto que é uma nova forma de aprendizagem, com outros tipos de diálogo e de cooperação no trabalho a ser desenvolvido. Nesse sentido, Alro e Skovsmose (2006, p.58) destacam:

Em particular, estamos interessados na possibilidade de os alunos participarem ativamente do seu processo de aprendizado. Tanto professor quanto os alunos podem ser acometidos por dúvidas quando chegam a trabalhar num cenário de investigação, sem a proteção de “regras” de

funcionamento bem conhecidas do paradigma do exercício. Assim, deixar o paradigma do exercício significa também deixar uma zona de conforto e entrar numa zona de risco. Quais são os possíveis ganhos do trabalho numa zona de risco associada a um cenário para investigação? Vemos que isso está intimamente relacionado com o surgimento de novas possibilidades de envolvimento dos alunos, de padrões de comunicação diferentes e, conseqüentemente, novas qualidades de aprendizagem.

Ghelli, Santos e Oliveira (2015, p.8) também ressaltam:

Convém destacar que Investigação Matemática, não significa que seja lidar com problemas na fronteira do conhecimento nem com problemas de grande dificuldade. Significa, apenas, trabalhar pedagogicamente a partir de questões que nos interessam e que apresentam inicialmente confusas, mas que conseguimos clarificar e estudar de modo organizado.

O professor precisa ter conhecimento amplo sobre a Investigação Matemática e as muitas possibilidades que esta metodologia oportuniza aos estudantes e a ele mesmo, no processo de desvelar o desconhecido e do aprender conceitos matemáticos. Estar ciente de que não é detentor do saber e que irá também pesquisar e investigar a todo o momento, saindo da sua zona de conforto.

Refletindo sobre o processo de desvelamento da aprendizagem, cabe ressaltar que a Educação em tempo Integral tem uma amplitude de tempo maior no desenvolvimento das tarefas, visto que nas Práticas Educativas o trabalho com as oficinas oportuniza um tempo e uma organização diferenciada do turno parcial, possibilitando, assim, que esse processo de investigação seja mais aprofundado e discutido, considerando que o tempo cronológico destinado para as oficinas é muito maior do que para as horas-aula no turno parcial.

Portanto, cabe refletir sobre o tempo na Educação em tempo Integral. O tempo cronológico e o vivido (chronos e kairós). Esclarecendo sobre os tempos:

[...] A relação antagônica entre os mitos gregos de Chronos e Kairós serve simultaneamente de imã e catalisador para a pergunta sobre os limites dos tempos particular e partilhado. Enquanto Chronos é a personificação do tempo calculado, aquele subordinado ao relógio e do qual não conseguimos fugir facilmente, Kairós é a qualidade do tempo vivido. Kairós é o tempo oportuno, que faz um acontecimento ser especial, memorável, não em seus números, mas em sua significância. Apesar de tal oposição, essas personagens jamais se anulam e na compreensão da presença contínua de ambos em nosso modo de habitar o mundo abrem-se as margens para um tempo cronologicamente kairológico: um momento único e oportuno (Kairós) localizado em nossa rotina massificante (Chronos). A ressignificação do tempo observado é absorvida pela eternidade em pequenos pontos atemporais (PEDRONI, 2014, p.2).

O professor, a educação como um todo, precisa se preocupar com o que é feito com o tempo na escola e quês propostas são realizadas. Bicudo (2003, p. 60) elucida:

É com o tempo vivido que a proposta educacional deve se preocupar. Cada pessoa vive o tempo de modos específicos que revelam seus humores, seus processos cognitivos, sua capacidade de haver-se no trato com os outros, de enfrentar dificuldades. Revelam, também, o ímpeto vital que a impele a agir, descortinando possibilidades de vir-a-ser (BICUDO, 2003, p. 60).

Respeitando cada estudante e seus processos que delineiam a aprendizagem, descobrindo suas habilidades e competências, tornando-se sendo-no-mundo, Heidegger (1989) destaca:

O ser-no-mundo não é uma “propriedade” que a pre-sença às vezes apresenta e outras não, como se pudesse ser igualmente com ela ou sem ela. O homem não “é” no sentido de ser e, além disso, ter uma relação com o mundo, o qual por vezes lhe viesse a ser acrescentado. A pre-sença nunca é “primeiro” um ente, por assim dizer, livre de ser-em que, algumas vezes, tem gana de assumir uma “relação” com o mundo. Esse assumir relações com o mundo só é possível *porque* a pre-sença, sendo-no-mundo, é como é. Tal constituição de ser não surge de fato de, além dos entes dotados do caráter da pre-sença, ainda se darem e depararem com ela outros entes, os simplesmente dados. Esses outros entes só podem deparar-se “com” a pre-sença na medida em que conseguem mostrar-se, por si mesmos, dentro de um mundo. (HEIDEGGER, 1989, p. 96-97)

Sendo-no-mundo, o estudante é convidado, na investigação matemática, a participar ativamente do seu processo de aprendizagem, não por meio de exercícios de repetição e memorização, mas por formulação de estratégias, de pesquisa, de comprovação ou refutação de suas hipóteses, de investigação, bem como explanar suas conclusões, argumentando com o professor e colegas.

Junto ao estudo realizado, recentemente temos o documento “Base Nacional Comum Curricular” (2017), que afirma que mesmo a Matemática sendo por natureza uma ciência hipotético-dedutiva, é essencial que seu caráter investigativo seja abordado nas experimentações na aprendizagem da matemática, pois ela

[...] não se restringe apenas à quantificação de fenômenos determinísticos – contagem, medição de objetos, grandezas – e das técnicas de cálculo com os números e com as grandezas, pois também estuda a incerteza proveniente de fenômenos de caráter aleatório. A Matemática cria sistemas abstratos, que organizam e inter-relacionam fenômenos do espaço, do movimento, das formas e dos números, associados ou não a fenômenos do mundo físico. Esses sistemas contêm ideias e objetos que são fundamentais para a compreensão de fenômenos, a construção de representações significativas e

argumentações consistentes nos mais variados contextos (BRASIL, 2017, p.265).

Reafirma, ainda, o aspecto de caráter investigativo que as aulas precisam ir ganhando no seu desenvolvimento. Nelas, o professor aborda algumas formas de organização do aprender matemática, baseando-se em situações cotidianas com o intuito de contextualizar e familiarizar os estudantes com os conteúdos propostos. Destaca que “os processos matemáticos de resolução de problemas, de investigação, de desenvolvimento de projetos e da modelagem podem ser citados como formas privilegiadas da atividade matemática, motivo pelo qual são, ao mesmo tempo, objeto e estratégia para a aprendizagem ao longo de todo o Ensino Fundamental” (BRASIL, 2017, p. 266).

Evidencia-se que esses processos estão relacionados ao letramento matemático e são de extrema importância ao potencializar o trabalho com as competências essenciais ao seu desenvolvimento, como o “raciocínio, representação, comunicação e argumentação” (BRASIL, 2017, p. 266), além do desenvolvimento do pensamento computacional. Ainda, ressalta-se que o desenvolvimento do letramento matemático é compromisso do Ensino Fundamental e é

definido como as competências e habilidades de raciocinar, representar, comunicar e argumentar matematicamente, de modo a favorecer o estabelecimento de conjecturas, a formulação e a resolução de problemas em uma variedade de contextos, utilizando conceitos, procedimentos, fatos e ferramentas matemáticas. É também o letramento matemático que assegura aos alunos reconhecer que os conhecimentos matemáticos são fundamentais para a compreensão e a atuação no mundo e perceber o caráter de jogo intelectual da matemática, como aspecto que favorece o desenvolvimento do raciocínio lógico e crítico, estimula a investigação e pode ser prazeroso (fruição).

Assim, a BNCC, compreendendo os variados campos que integram a matemática, propõe o trabalho com o conjunto das ideias fundamentais da matemática que se vinculam entre “equivalência, ordem, proporcionalidade, interdependência, representação, variação e aproximação” (BRASIL, 2017, p.268). Cabe destacar que essas ideias precisam ser tratadas na escola como objetos de conhecimento, pois auxiliam no desenvolvimento do pensamento matemático.

A BNCC também destaca a importância da utilização de recursos didáticos, como “malhas quadriculadas, ábacos, jogos, livros, vídeos, calculadoras, planilhas eletrônicas e softwares de geometria dinâmica” (BRASIL, 2017, p. 276), para que os

alunos façam conexões com os objetos matemáticos e suas implicações, apreendendo seus significados, refletindo e questionando para chegar à compreensão.

A indicação deste trabalho anunciado pela BNCC remete aos Modos de Aprender Matemática que dialogam com os Modos de ser Professor e consequentemente com as possibilidades formativas para o docente. Ressalta-se que a formação profissional, principalmente no tempo ampliado, não acontece somente de forma institucionalizada pelos cursos.

De acordo com as orientações encontradas nos documentos orientadores da Educação Integral, não há prescrição de modelos de aulas ou planejamentos sistematizados, mas a necessidade constante de reflexão da prática, de ouvir os estudantes, de discutir com seus pares e de se envolver no processo de aprendizagem e de investigação. A escola é um espaço formativo e o tempo de formação se dá para além do espaço acadêmico, solicitando ao professor empenho constante na criação. Assim, enfatizamos a importância dessas formações diferentes de cursos e que estas sejam valorizadas, inclusive como políticas públicas.

REFERÊNCIAS

- ALRO, H. SKOVSMOSE, O. **Diálogo e Aprendizagem em Educação Matemática**. Tradução: Orlando de A. Figueiredo. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.
- ALVES, L. D. 2019, no prelo.
- ARROYO, M. Políticas educacionais, igualdades e diferenças. **RBPAE**, v. 27, n. 1, p. 83-94, jan./abr. 2011.
- BALADELI, A. P. D; BARROS, M. S. F; ALTOÉ, A. Desafios para o professor na sociedade da informação. **Educar em revista**, n. 45, jul./set. 2012.
- BICUDO, M.A.V. A contribuição da fenomenologia à educação. In: BICUDO, M. A. V.; CAPPELLETTI, I. F. (Org.). **Fenomenologia: uma visão abrangente da Educação**. v. 1. São Paulo: Olho d'Água, 1999b. p. 11-51.
- BICUDO, M.A.V. Possibilidades pedagógicas. In: MARTINS, J.; BICUDO, M.A.V. (Org.). **Filosofia da Educação Matemática: fenomenologia, concepções, possibilidades didático-pedagógicas**. v. 1. São Paulo: UNESP, 2010. p. 213-223.
- BICUDO, M. A. V. **Pesquisa em educação matemática: concepções e perspectivas**. Seminários e Debates. São Paulo: UNESP, 1999.
- BICUDO, M. A. V. **Pesquisa qualitativa segundo a visão fenomenológica**. São Paulo: Cortez, 2011.
- BICUDO, M. A. V. **Tempo, tempo vivido e história**. Bauru - SP: EDUSC, 2003.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Acompanhamento Pedagógico**. Série Cadernos Pedagógicos – Mais Educação. Brasília: MEC, 2016. Disponível em: www.educacaointegral.mec.gov.br. Acesso em: 10 jul. 2018.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular: Educação Infantil e Ensino Fundamental**. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: www.basenacionalcomum.mec.gov.br. Acesso em: 17 nov. 2019.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: Organização do Trabalho Pedagógico**. Brasília: MEC/SEB, 2014.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: Apresentação**. Brasília: MEC/SEB, 2014.
- BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais:**

Matemática. Brasília: MEC/SEF, 1998. Disponível em:

<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/matematica.pdf>. Acesso em: 26 jan. 2020.

BRIGHOUSE, T; WOODS, D. **Como fazer uma boa escola?** Tradução: Magda França Lopes. Porto Alegre - RS: Artmed, 2010.

CENPEC – Centro de Estudos e Pesquisas em Educação, Cultura e Ação Comunitária. **Educação Integral.** n. 2. São Paulo, 2006.

COELHO. L. M. C. da C. Alunos no Ensino Fundamental, ampliação da jornada escolar e Educação Integral. **Educar em Revista**, Curitiba, n. 45, p. 73-89, jul./set. 2012.

COSTA, M. T. MARTINS, L. F. Habilidades básicas para a aprendizagem nos anos iniciais da escolarização e sua interface com o lúdico. In: FARIAS, A. C. **Brincar para aprender: A Neurociência e a Psicopedagogia no Processo de Aprendizagem.** Curitiba, Associação Hospitalar de Proteção à Infância Dr. Raul Carneiro, 2015.

CURITIBA. Prefeitura Municipal. Secretaria Municipal de Educação. Secretaria Municipal da Educação. **Caderno Pedagógico de Educação Integral.** Curitiba, 2012.

CURITIBA. Prefeitura Municipal. Secretaria Municipal de Educação. **Diretrizes Curriculares para a Educação Municipal de Curitiba: Ensino Fundamental.** v. 3. Curitiba, 2006.

CURITIBA, Prefeitura Municipal. Secretaria Municipal da Educação. **Diretrizes Curriculares para Educação Municipal de Curitiba: Ensino Fundamental.** v. 4. Curitiba, 2006.

CURITIBA. Prefeitura Municipal de Curitiba. Secretaria Municipal da Educação. **Currículo do Ensino Fundamental 1º ao 9º ano.** v. 1. Curitiba, 2016.

CURITIBA. Prefeitura Municipal de Curitiba. Secretaria Municipal da Educação. **Currículo do Ensino Fundamental 1º ao 9º ano.** v. 3. Curitiba, 2016.

CURITIBA. Prefeitura Municipal de Curitiba. Secretaria Municipal da Educação. **Subsídios para a organização das Práticas Educativas em oficinas nas Unidades Escolares com oferta de Educação em Tempo Integral.** Curitiba, 2016.

CURY, A. J. **Pais brilhantes, professores fascinantes.** Rio de Janeiro: Sextante, 2003.

D'AMBRÓSIO. U, **Educação Matemática: da teoria à prática.** Campinas, SP: Papyrus, 1996. Coleção Perspectivas em Educação Matemática.

DANYLUK, O. **Alfabetização matemática: as primeiras manifestações da escrita infantil**. Porto Alegre: Sulina; Passo Fundo: Ediupf, 1998.

DINIZ, M. I; SMOLE. K. S. **Materiais manipulativos para o ensino das quatro operações**. São Paulo: Edições Mathema, 2012.

FARION, A. de F. S. **A Educação em tempo Integral de Curitiba - Organização do Trabalho Pedagógico nas práticas educativas e a influência do Programa Mais Educação**. Curitiba: UFPR, 2016.

FIORENTINI, D. **Formação de professores de matemática: explorando novos caminhos com outros olhares**. Campinas, SP: Mercado das Letras, 2008.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática pedagógica**. 25. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREITAS, A. F. S. **Corpo, linguagem e infância em movimento: etnografia em uma escola de tempo integral**. Curitiba, ed: CRV, 2017.

GADAMER, H. G. **Verdade e Método I**. Tradução: Flávio Paulo Meurer. Petrópolis - RJ: Vozes, 1997.

GADAMER, Hans-Georg, **Verdade e Método II**. Tradução de Ênio Paulo Giachini; revisão da tradução de Márcia Sá Cavalcante-Schuback. Petrópolis - RJ: Vozes, 2002.

GHELLI, K. G. M; SANTOS, A. O; OLIVEIRA, G. S. Investigações Matemáticas: Fundamentos teóricos para aprendizagem Matemática nas séries iniciais do Ensino Fundamental. In: ENCONTRO EM PESQUISA E EDUCAÇÃO, n. 8. **Anais [...]**, UNIUBE, Uberaba, 2015.

GOTO, T. A.; MORAES. M. A. B. de. A concepção de fenomenologia para Edith Stein. **Revista Filosófica São Boaventura**, v. 10, n. 2, jul./dez. 2016. Disponível em: <https://revistafilosofica.saoboaventura.edu.br>. Acesso em: 15 dez. 2019.

GREGO, S. M. D. **A avaliação formativa: ressignificando concepções e processos**. UNESP, 2013. Disponível em: https://acervodigital.unesp.br/bitstream/123456789/65810/1/u1_d29_v3_t05.pdf. Acesso em: 10 maio 2019.

HEIDEGGER, M. **Ensaio e conferências**. 8. ed. Tradução: Emmanuel Carneiro Leão, Gilvan Foge e Marcia de Sá Cavalcanti. Petrópolis: Vozes; Bragança Paulista: Editora Universitária de São Francisco, 2012. Coleção Pensamento Humano.

HEIDEGGER, M. **Ser e Tempo**. Tradução: Márcia de Sá Cavalcanti. Petrópolis: Vozes, 1989.

JESUS, S. N. de. MARTINS, M. H. ALMEIDA, Ana S. Da Escola Especial à Educação Inclusiva. In: STOBAUS, Claus Dieter; MOSQUERA, Juan José Mouriño.

Educação Especial: Em Direção à Educação Inclusiva. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2003, p. 65-82.

KAMII, C; DECLARCK, G. **Reinventando a aritmética: implicações da teoria de Piaget.** 4. ed. Campinas, SP: Papirus, 1991.

LUCIO, C. C. B; NACARATO, A. M. Narrativas de aula como práticas de letramento docente. In: NACARATO, A. M. *et al.* **Práticas de letramento matemático nos anos iniciais: experiências, saberes e formação docente.** Campinas, SP: Mercado de Letras, 2017.

MACHADO, N. J. Matemática e língua materna: uma aproximação necessária. **Rev. da Faculdade de Educação**, São Paulo: USP, dez/1989, p. 161-166. Disponível em: www.revistas.usp.br.

MARTINS, J. C. de O; AQUINO, C. A. B. de; SABÓIA, I. B. de; PINHEIRO, A. de A. G. De *Kairós* a *Kronos*: metamorfoses do trabalho na linha do tempo. **Cadernos de Psicologia Social do Trabalho**, v. 15, n. 2, 2012, p. 219-228.

MARTINS, G. T. **Kairós: valsar com a infância, na escola, através da experiência filosófica.** Disponível em: www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/revistateias/article/view/30529/23727 Acesso em: 30 maio 2018.

MICHAELIS, **Dicionário on-line – Língua Portuguesa.** São Paulo. Ed. Melhoramentos. Disponível em <https://michaelis.uol.com.br/>. Acesso em: 17 jul. 2018.

MIARKA, R.; BICUDO, M. A. V. Forma/ação do professor de matemática e suas concepções de mundo e de conhecimento. **Ciência & Educação**, v. 16, n. 3, 2010, p. 557-565.

MIGUEL, J. C. **O ensino de matemática na perspectiva da formação de conceitos: implicações teóricas-metodológicas.** São Paulo, UNESP, 2005. Disponível em: <http://www.unesp.br/prograd/PDFNE2003/O%20ensino%20de%20matematica.pdf>. Acesso em: 20 de jan. 2020.

MIRANDA, A. S. M. S. **Resolução de problemas como metodologia de ensino: uma análise das repercussões de uma formação continuada.** Porto Alegre, 2015.

MOCROSKY, L. F. A Postura Fenomenológica de Pesquisar em Educação Matemática. In: KALINKE, M. A.; MOCROSKY, L. F. (Org). **Educação Matemática: pesquisas e possibilidades.** Curitiba: UTFPR, 2015.

MOLL, J. Educação Integral. In: LECLERC, G. de F. E.; MOLL, J. **Programa Mais Educação: avanços e desafios para uma estratégia indutora da Educação Integral e em tempo integral.** Curitiba: UFPR, 2012.

MOREIRA, K. G; MARASSATO, I. M. Como usar um material manipulativo nas aulas de matemática de uma sala do 1º do Ensino Fundamental. In: NACARATO, A. M. *et al.* Campinas, SP: Mercado de Letras, 2017.

NACARATO, A. M; MENGALI, B. M. da S; PASSOS, C. L. B. **A matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental: Tecendo fios do ensinar e do aprender.** Belo Horizonte: Autentica, 2017.

ONUCHIC, L. de la R. Ensino-Aprendizagem de Matemática através da Resolução de Problemas. In: BICUDO, M. A. V. (Org). **Pesquisa em matemática: concepções e perspectivas.** São Paulo: UNESP, 1999, p. 199–218.

ONUCHIC, L. de la R.; MORAES, R. dos S. Resolução de problemas na formação inicial de professores de matemática. **Revista Educação Matemática em Pesquisa**, v.15, nº 3, São Paulo, 2013, p.671-691. Disponível em: <http://revistas.pucsp.br/index.php/emp/article/view/16951>. Acesso em: 18 out. 2014.

ONUCHIC, L. de la R.; ALLEVATO, N. S. G. Novas Reflexões sobre o ensino-aprendizagem de matemática através de resolução de problemas. In: BICUDO, M.A.V.; BORBA, M de C. (Org). **Educação matemática: pesquisa e movimento.** São Paulo: Cortez, 2004. p. 213–231.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. Superintendência da Educação. **Diretrizes Curriculares de Matemática para a Educação Básica.** Curitiba: SEED, 2006.

PASSOS, C. L. B. Materiais manipuláveis como recursos didáticos na formação de professores de matemática. In: LORENZATO, Sérgio. **Laboratório de Ensino de Matemática na formação de professores.** Campinas: Autores Associados, 2006. p. 77-92.

PEDRONI, F. **Chronos e kairós: determinações poéticas para o tempo vivido.** Disponível em: periodicos.ufes.br/colartes/article/view/7724. Acesso em: 28 abr. 2018.

PIMENTA, S. G. Formação de professores: identidade e saberes da docência. São Paulo: 2012, p. 16. In: PIMENTA, S. G. **Saberes Pedagógicos e atividade docente.** São Paulo: Cortez, 2012.

PONTE, J. P. **Práticas Profissionais dos Professores de Matemática.** 1. ed. Lisboa, 2014. Disponível em: www.ie.ulisboa.pt. Acesso em: 16 jun. 2018.

PONTE, J. P; BROCARD, J; OLIVEIRA, H. **Investigações matemáticas na sala de aula.** Belo Horizonte: Autêntica, 2003.

PONTE, J. P; MATOS, J. F. **Processos Cognitivos e Interações Sociais nas Investigações Matemáticas.** Lisboa, 1992. Disponível em: www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/artigos-por-temas.htm. Acesso em: 20 jul. 2018.

PONTE, J. P.; OLIVEIRA, H.; BRUNHEIRA, L.; VARANDAS, J. M.; FERREIRA, C. **O trabalho do professor numa aula de investigação matemática**. Lisboa, 1998. Disponível em: www.repositorio.ul.pt/bitstream/10451/3042/1/98-Ponte%20etc%20Quadrante-MPT_.pdf. Acesso em: 22 jul. 2018.

ROSEIRA, N. A. F. **Educação Matemática e valores: das concepções dos professores à construção da autonomia**. Brasília: Liberlivro, 2010.

SABÓIA, I. B. de. **CRONOS E KAIROS: reflexões sobre temporalidade laboral e solvência social**. Fortaleza, 2007. Disponível em: www.repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/2227/1/2007_dis_IBDSaboia.PDF. Acesso em: 26 abr. 2018.

SANSONE, F. **Tempo vivido... É tempo percebido!!** 2016. Disponível em <https://www.recantodasletras.com.br/poesias-de-pensamentos/5498988>. Acesso em: 20 jul. 2018.

SILVA, A. V. da; RUELLA, S. de O; MOURA, S. O. A programação da saúde na Educação Integral e Integrada: uma contribuição para a formação de hábitos mais saudáveis. In: PINHEIRO, M; LIBLIK, A. M. P. (orgs). **Educação Integral e Integrada: contribuições da Universidade Federal do Paraná**. Curitiba: UFPR/Setor de Educação, 2014.

TEIXEIRA, Anísio. Um presságio de progresso. **Habitat**, v. 4, n. 2, São Paulo, 1951. p.175-177. Disponível em: <http://www.bvanisioteixeira.ufba.br/artigos/pressagio.html>. Acesso em: 10 ago. 2019.

TOLEDO, M. A. **Um estudo de um modelo para solução de problemas matemáticos**. Disponível em: issonaoeproblemaseu.blogspot.com/.../um-estudo-de-um-modelo-para-solucao-de.htm. Acesso em: 5 dez. 2018.

TOLEDO, M. B. de A; TOLEDO, M. de A. **Teoria e Prática da Matemática: Como dois e dois**. 1. ed. São Paulo: FTD, 2009.

TREVISÓ, V. C.; ALMEIDA, J. L. V. de A. O conhecimento em Jean Piaget e a educação escolar. **Cadernos de Educação: Ensino e Sociedade**, Bebedouro - SP, 2014. p. 234-235. Disponível em: www.unifafibe.com.br/revistasonline/arquivos/cadernodeeducacao/.../04042014074544.pdf. Acesso em: 19 dez. 2019.