

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO EM PRÁTICAS EDUCACIONAIS
EM CIÊNCIAS E PLURALIDADE**

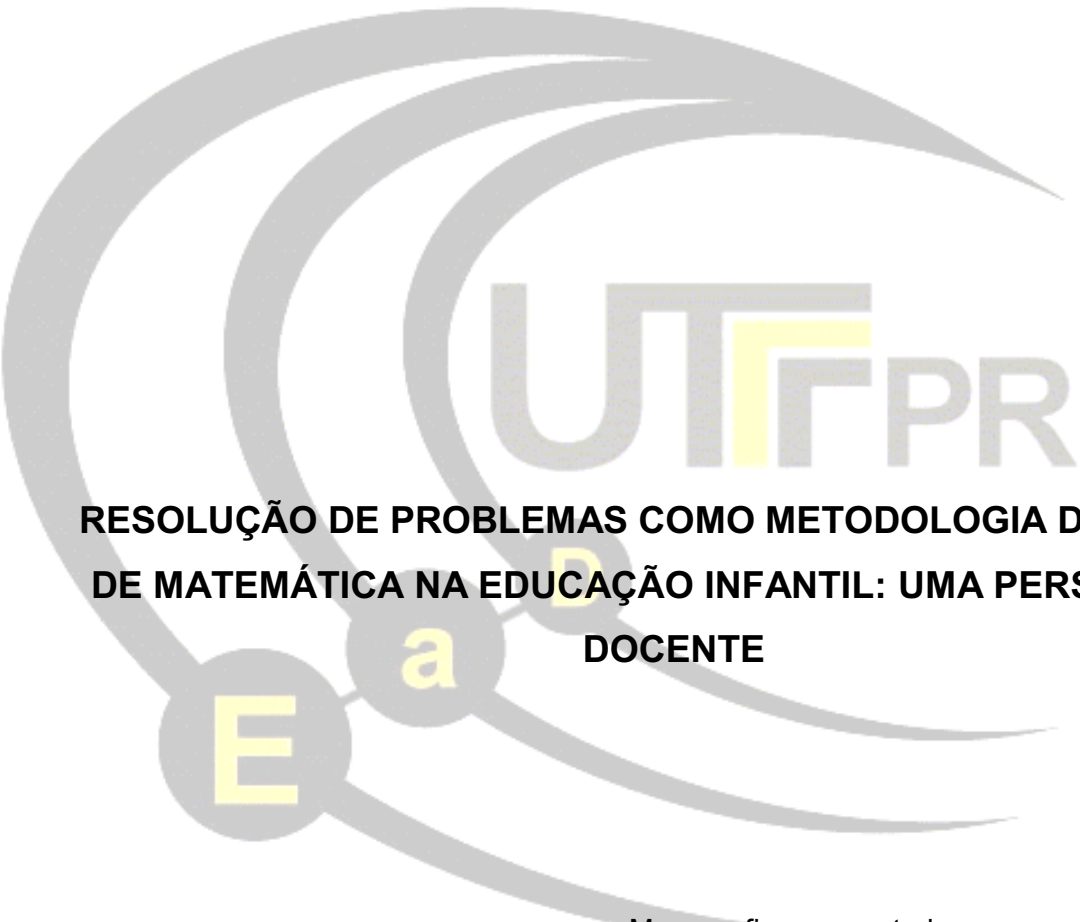
LUCELENE FANCIO DOS SANTOS

**RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS COMO METODOLOGIA DO ENSINO
DE MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL: UMA PERSPECTIVA
DOCENTE**

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO

**DOIS VIZINHOS
2020**

LUCELENE FANCIO DOS SANTOS



**RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS COMO METODOLOGIA DO ENSINO
DE MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL: UMA PERSPECTIVA
DOCENTE**

EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA

Monografia apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Especialista na Pós Graduação em Práticas Educacionais em Ciências e Pluralidade – Polo UAB do Município de São José do Rio Preto, Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR – Câmpus Dois Vizinhos.

Orientador: Prof. Me. Braian Lucas Camargo Almeida

DOIS VIZINHOS
2020



TERMO DE APROVAÇÃO

Resolução de Problemas como metodologia do ensino de Matemática na Educação Infantil: uma perspectiva docente

Por

Lucelene Fancio dos Santos

Esta monografia foi apresentada às 10 h do dia 03 de outubro de 2020 como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista no Curso de Especialização em Práticas Educacionais em Ciências e Pluralidade – Polo de São José do Rio Preto, Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Dois Vizinhos. O candidato foi arguido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho APROVADO.

Prof^o. Me. Braian Lucas Camargo Almeida
UTFPR – Câmpus Dois Vizinhos

Profa. Dra. Mirian Maria Andrade Gonçalez
UTFPR – Câmpus Dois Vizinhos

Prof^a. Dra. Janecler Aparecida Amorin Colombo
UTFPR – Câmpus Dois Vizinhos

AGRADECIMENTOS

A Deus, pelo dom da vida.

Aos meus pais *Inês de Fátima e João*, e às minhas irmãs *Sandra, Lucinéia e Maira*, pela graça inefável de convivermos e seguirmos juntos pelos caminhos da vida.

A cada amigo e familiar, em especial a minha mãe, que faz a minha vida ganhar sentido e valer a pena.

À querida amiga Ana Paula, que está sempre presente e disposta a ajudar.

Ao professor *Me. Braian Lucas Camargo Almeida*, pela incansável orientação, pela constante presença e por cada palavra de incentivo.

Aos tutores da UTFPR pela cordialidade, pela dedicação e pelo suporte durante todo o curso.

Aos professores do curso de Especialização em Práticas Educacionais em Ciências e Pluralidade, Câmpus Dois Vizinhos, e profissionais da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, sem os quais este trabalho não se realizaria.

A todos profissionais da Secretaria de Educação da Prefeitura Municipal de São José do Rio Preto, em especial ao tutor Prof^o. Hederson e a Prof^a. Iguebia, pela sua perseverança e dedicação com os alunos.

À Universidade Tecnológica Federal do Paraná, por propiciar o meu crescimento pessoal e profissional, e por fazer o meu caminho se cruzar com o de pessoas absolutamente grandiosas e inesquecíveis.

A todos que acreditam que a Educação transforma e faz sonhar.

RESUMO

SANTOS, Lucelene Fancio de. Resolução de problemas como metodologia do ensino de Matemática na Educação Infantil: uma perspectiva docente. 2020. 28f. Monografia (Especialização em Práticas Educacionais em Ciências e Pluralidade). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, 2020.

Este trabalho teve como temática realizar um estudo do uso da resolução de problemas como metodologia para o ensino de matemática na Educação Infantil, e entender como as docentes da EM Meu Amor mobilizam essa metodologia na prática em sala de aula. Foi feito um levantamento de alguns teóricos a respeito da importância do ensino de matemática para a formação do sujeito, abordamos alguns aspectos práticos da resolução de problemas e, em seguida fizemos uma abordagem de como se dá no ensino infantil a resolução de problemas. Foi aplicado um questionário às professoras da Educação Infantil, para analisarmos a prática com a teoria estudada. Como resultado obtivemos diversos relatos das docentes contemplando a formação de uma criança ativa e curiosa que tenha a oportunidade de percorrer um processo criador. Foi contemplada também a utilização de jogo, brincadeiras e situações do cotidiano como formas de ensinar matemática na Educação Infantil e ressaltada a importância da formação permanente que inclua a resolução de problemas como metodologia para o ensino de matemática. Sendo assim, ressaltamos que a resolução de problemas usada como metodologia para o ensino de matemática na Educação Infantil é uma ferramenta valiosa para a formação da criança como sujeito ativo e de direitos, de acordo com relatos das docentes da Escola Meu Amor.

Palavras-chave: Criança. Escola. Professor.

ABSTRACT

SANTOS, Lucelene Fancio dos. Troubleshooting as a mathematics ensino methodology in childhood education: a teaching perspective. 2020. 28f. Monografia (Especialização em Práticas Educacionais em Ciências e Pluralidade). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, 2020.

This work had as its theme to carry out a study of the use of problem solving as a methodology for teaching mathematics in early childhood education, and to understand how the teachers of EM Meu Amor mobilize this methodology in classroom practice. A survey was made of some theorists regarding the importance of teaching mathematics for the formation of the subject, we approached some practical aspects of problem solving and then we approached how problem solving occurs in early childhood education. A questionnaire was applied to teachers of Early Childhood Education, to analyze the practice with the studied theory. As a result, we obtained several reports from teachers contemplating the formation of an active and curious child who has the opportunity to go through a creative process. It was also contemplated the use of games, games and everyday situations as ways of teaching mathematics in Early Childhood Education and emphasizing the importance of permanent training that includes problem solving as a methodology for teaching mathematics. Therefore, we emphasize that the problem solving used as a methodology for teaching mathematics in Early Childhood Education is a valuable tool for the formation of the child as an active and rights subject, according to reports by the teachers of Escola Meu Amor.

Keywords: Child. School. Teacher.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	<u>8</u>
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	<u>9</u>
2.1 CONTRIBUIÇÕES DO CURRÍCULO PAULISTA E DA BNCC	<u>9</u>
2.2 ASPECTOS PRÁTICOS DA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS	<u>9</u>
2.3 RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL.....	16
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	17
3.1 LOCAL DA PESQUISA	22
3.2 TIPO DE PESQUISA.....	23
3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA	23
3.4 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS.....	24
3.5 ANÁLISE DOS DADOS.....	24
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	24
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	27
REFERÊNCIAS.....	28
APÊNDICE(S).....	30

1 INTRODUÇÃO

Temos acompanhado através de estudos e pesquisas a importância da aprendizagem da Matemática para a vida das pessoas, para sua inclusão na sociedade, no mercado de trabalho e nas atividades cotidianas. De acordo com Coura (2009, p.6),

[...] a resolução de problemas seria uma opção para o ensino da Matemática que possibilitaria aos estudantes mobilizar conhecimentos e desenvolver a capacidade de aplicá-los não apenas no contexto escolar, mas também ao se posicionarem como cidadãos e no desenvolvimento de sua atividade profissional.

Aprendemos a resolver problemas desde muito pequenos, problemas simples do cotidiano de uma criança, por exemplo, como passar com sua bicicleta por um obstáculo, quais as maneiras de transpor esse obstáculo e continuar seu percurso. A resolução de problemas permeia nossa existência: precisamos quase que diariamente resolver situações e problemas. De acordo com Coura (2009, p.7) “a solução de um problema está relacionada ao ato de pensar e a resolução de um problema matemático ao pensar matematicamente”. Desde o Ensino Infantil as crianças tomam contato com professores que começam a introduzir os conhecimentos matemáticos através de brincadeiras. Tornar os conteúdos de matemática mais atrativos é um desafio, uma vez que o professor tem que lidar com as limitações a respeito do seu próprio conhecimento matemático. Temos que considerar que existem muitas pessoas, incluindo professores, que criam bloqueios à aprendizagem matemática. Então despertar um interesse nos alunos é, de certa forma, um desafio para muitos professores do Ensino Infantil e Fundamental. Assim como escrito por Pavan (2012, p.2):

A resolução de problemas como metodologia torna as aulas de matemáticas mais interessantes e desafiadoras, com problemas de raciocínio, além de motivar o conhecimento dos tópicos de matemática, com problemas de aplicação. Além disso, desenvolve o raciocínio, a iniciativa, a criatividade, exercita o pensamento produtivo e ajuda a enfrentar e superar situações novas.

Este trabalho, suscitou, através de depoimentos de professoras do Ensino Infantil da Escola Municipal Meu Amor, do município de São José do Rio Preto, as práticas em sala de aula sobre a Resolução de Problemas, e, buscou compreender, pelos olhos dessas professoras de que modo esta pode ser vista como metodologia de ensino de Matemática.

Temos como objetivos específicos:

- Realização de levantamento bibliográfico sobre trabalhos que versem sobre a resolução de problemas em matemática no Ensino Infantil e analisar de que forma estes podem contribuir para este estudo.

- Coleta através de questionário e análise dados de um grupo de professores do Ensino Infantil da Escola Municipal Meu Amor a respeito do que eles sabem em relação a metodologia Resolução de Problemas.

Surgiu como indagação própria o questionamento: como o docente mobiliza os conhecimentos matemáticos na Educação Infantil?

Durante as reuniões semanais que fazemos em grupo de professores, percebi no diálogo das professoras e da coordenadora, relatos a respeito das crianças de 4 a 5 anos que possuem dificuldade na compreensão de conceitos matemáticos, e, também falamos sobre o conhecimento que o professor da Educação Infantil domina sobre os conteúdos matemáticos, além de como trabalhar estes com as crianças. Para as professoras existe sempre uma lacuna no que diz respeito a formação destas e um acompanhamento mais de perto deste aprendizado.

Para Monteiro (2008, p.1)

[...] uma criança ativa e curiosa não aprende Matemática memorizando, repetindo e exercitando, mas resolvendo situações-problema”, enfrentando obstáculos cognitivos e utilizando os conhecimentos que sejam frutos de sua inserção familiar e social.

E este enfrentamento de obstáculos vem desde muito pequenos, desde a Educação Infantil. Faz-se necessário que o(a) professor(a) já precise pensar sobre a Educação Matemática e como ir criando interesse e prazer em resolver problemas no cotidiano das crianças.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 CONTRIBUIÇÕES DO CURRÍCULO PAULISTA E DA BNCC

O Currículo Paulista é um documento que começou a ser elaborado em 2018 e foi homologado em junho de 2019, em sua apresentação ficam definidas e explicitadas “as competências e habilidades essenciais para o desenvolvimento cognitivo, social e emocional dos estudantes paulistas e considera sempre sua formação integral na perspectiva do desenvolvimento humano.” (SÃO PAULO, 2019, p.11)

Neste documento é reiterado ainda as dez competências gerais da BNCC, citaremos aqui duas (SÃO PAULO, 2019, p.29):

2. Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, **formular e resolver problemas** e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas. [...] 5. Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir acontecimentos, **resolver problemas** e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.

Neste documento a resolução de problemas é considerada como parte das competências e habilidades essenciais para o desenvolvimento cognitivo e social dos estudantes.

Sobre o que se refere aos conteúdos de áreas específicas do Ensino Fundamental, na Área de Matemática o texto cita: “O Currículo tem como pressuposto pedagógico a ideia de que todos podem aprender Matemática, o que demanda investir no desenvolvimento da autoestima e autoconfiança dos estudantes” (SÃO PAULO, 2019, p. 303).

As competências específicas de Matemática para o Ensino Fundamental abordam tal pressuposto e dão ênfase na importância da resolução de problemas para o desenvolvimento humano.

Entre as oito competências específicas, citamos três (SÃO PAULO, 2019, p.306):

5. Utilizar processos e ferramentas matemáticas, inclusive tecnologias digitais disponíveis, para modelar e **resolver problemas** cotidianos, sociais e de outras áreas de conhecimento, validando estratégias e resultados. 6. Enfrentar **situações-problemas** em múltiplos contextos, incluindo-se situações imaginadas, não diretamente relacionadas com o aspecto prático-utilitário, expressar suas respostas e sintetizar conclusões, utilizando diferentes registros e linguagens [...] 8. Interagir com seus pares de forma cooperativa, trabalhando coletivamente no planejamento e desenvolvimento de pesquisas para responder a questionamentos e na busca de **soluções para problemas**, de modo a identificar aspectos consensuais ou não na discussão de uma determinada questão, respeitando o modo de pensar dos colegas e aprendendo com eles.

Essas três competências falam de coletividade, interação entre pares, capacidade de expressar e sintetizar, exigindo do estudante atitudes que o auxiliam no protagonismo de suas vidas.

Para o Currículo Paulista, o Ensino Fundamental deve priorizar o Letramento Matemático, que neste documento é considerado como definido pela BNCC,

[...] 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. (BRASIL, 2017, p.264)

O Currículo Paulista considera essencial vincular a escola e a vida, tornando o Letramento Matemático necessário para a formação de uma pessoa. Para o documento, o letramento envolve diferentes aspectos: comunicação, representação, raciocínio e a argumentação. Considerando para seu desenvolvimento a resolução de problemas, investigação, desenvolvimento de projetos e modelagem.

A Resolução de Problemas leva os estudantes a desenvolver suas próprias estratégias, tornando-os criativos, eles precisam refletir sobre diversos pontos de vista, saber ouvir, saber argumentar, investigar, questionar, e também, saber se relacionar com seus pares.

A Base Nacional Comum Curricular apresenta a seguinte justificativa para o ensino de matemática:

O conhecimento matemático é necessário para todos os alunos da Educação Básica, seja por sua grande aplicação na sociedade contemporânea, seja pelas suas potencialidades na formação de cidadãos críticos, cientes de suas responsabilidades sociais. (BRASIL, 2017, p. 221)

2.2 ASPECTOS PRÁTICOS DA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Passaremos agora a definição de problema, a importância da Resolução de Problemas para o ensino de matemática, e também, um ciclo de Resolução de Problemas:

Problema é toda e qualquer situação associada à superação de obstáculos reais que exijam responder uma pergunta ou atingir um objetivo” [...] o principal motivo para ensinar matemática está em desenvolver a competência de resolução de problemas. Nas mais diversas situações na escola e especialmente na vida, é importante que os alunos aprendam a pensar matematicamente. (ROSENBAUM, 2020, p.2)

Abaixo está descrito as etapas do ciclo de resolução de problemas, proposto por Rosenbaum (2020, p. 2), com análises e reflexões a respeito de cada uma.

Ciclo de Resolução de Problemas

1ª Etapa – Identificação do Problema;

2ª Etapa – Definição do Problema;

3ª Etapa – Construindo uma estratégia para a Resolução do Problema;

4ª Etapa – Organizando a informação sobre o problema;

5ª Etapa – Alocação de Recursos;

6ª Etapa – Monitorando a Resolução do Problema;

7ª Etapa – Avaliando a Resolução do Problema.

Vamos trazer uma análise sobre cada uma das etapas realizadas por Rosenbaum (2020, p. 2):

1ª Etapa - Identificação do Problema

Para entrar no Ciclo da Resolução de Problemas, precisa ter uma certa flexibilidade, pois cada pessoa entende um problema de uma forma, depende muito de suas vivências em processos de resolução. No ciclo da resolução de problemas existe o sujeito resolvidor e as práticas de ensino.

Algumas razões impedem que o aluno entre no ciclo da resolução de problema. O aluno lê, mas não entende. Outra razão é quando o problema é muito simples. Assim que o aluno entra, ele rapidamente sai do ciclo, pois não se configura um problema, mas um exercício. Outro caso para que o aluno não se motive é quando o problema é muito difícil. O aluno não consegue mobilizar recursos cognitivos, pois está além do seu alcance.

Na escola, o problema precisa ser tratado como objeto de ensino. Considerar o nível de dificuldade, nível de interesse dos alunos, a ludicidade e a adequação à faixa etária. O problema precisa ser compreensível para o resolvidor, não muito simples e nem demasiadamente complexo. O professor deve mediar a leitura do problema.

2ª Etapa - Definição do Problema

Remete a um processo mental de abstração em que o sujeito faz representação através de seus conhecimentos prévios. Aqui o aluno distancia-se do problema e o traduz numa imagem mental, ativando o que sabe e o que acredita relacionar-se à resolução do problema. Essas ações determinam a iniciativa do indivíduo para iniciar a resolução em si.

No que se refere ao ensino, essa etapa da resolução é crucial, pois o aluno não faz representações de forma natural, espontaneamente. As estratégias didáticas

precisam ser propostas de modo que o professor garanta o repertório a partir do qual os alunos poderão criar suas representações.

É necessário, portanto, que essas estratégias proporcionem experiências significativas, nas quais os alunos possam colocar em jogo tudo o que sabem, com a mediação do professor.

É importante também que a sala de aula se configure como um ambiente de acolhimento, no qual o aluno sintá-se confortável, e confiante para errar e repensar. Dessa forma não se sustentam crenças como: o aluno não sabe como começar a resolver o problema.

3ª Etapa – Construindo uma estratégia para a Resolução do Problema

Planejar uma estratégia pode envolver a análise que consiste na decomposição de um problema em elementos significativos e também o processo de síntese, que é a reunião dos vários elementos para organizá-los.

A estratégia elaborada pelo aluno depende tanto do problema como das preferências pessoais do solucionador em relação aos métodos de resolução (organização e alocação de recursos)

4ª Etapa – Organizando a informação sobre o problema

Organizar as informações disponíveis no problema, de modo que possa executá-la, encontrando a representação mais adequada.

Planejar uma estratégia não é uma tarefa fácil para o estudante, pois é preciso: identificar o problema, analisar a situação desmembrando o problema para relacionar as informações, identificar o que é relevante ou não, mobilizar conhecimentos, perseverar na resolução.

5ª Etapa – Alocação de Recursos

São alocados nesses processos recursos mentais que serão utilizados na resolução do problema, quanto mais recursos são alocados no planejamento da estratégia mais apto será no processo de resolução nesta e em outras situações problemas.

A habilidade de resolver problemas é uma forma de pensar, no qual o aluno mostra uma série de estratégias cognitivas. O uso dessas estratégias relaciona-se diretamente com as ideias e concepções que o sujeito tem acerca do que é resolver problemas. Um aspecto essencial para isso é o desenvolvimento de habilidades que ajudem o aluno a questionar os diversos aspectos do problema e as diferentes formas de solução. Existem algumas ações didáticas que consideramos fundamentais para

que os alunos consigam elaborar uma estratégia no momento da resolução, organizando as informações e alocando recursos de forma eficiente, por exemplo, socializar as estratégias usadas entre os alunos, ensinar a registrar, valorizando diferentes tipos e formatos de registro, esquema, escrita, tabelas entre outros, providenciar materiais de apoio adequados, trabalhar com os alunos em duplas ou pequenos grupos e relacionar o problema a outros já resolvidos anteriormente.

6ª Etapa – Monitorando a Resolução do Problema

Fazer verificações ao longo do caminho, monitorando a resolução do problema, o aluno pode perceber que poderia ter usado uma estratégia mais eficiente para aquele tipo de problema

7ª Etapa – Avaliando a Resolução do Problema

O aluno pode avaliar sua solução final, revisitando, ele pode perceber novas estratégias. Em alguns casos os alunos esperam a correção do professor, pois podem ser inseguros, também podem ficar preocupados com o resultado final, sem pensar no processo. Esse comportamento pode ser evitado se algumas práticas forem adotadas. É essencial ensinar aos alunos como monitorar e avaliar uma resposta, apesar de não ser uma tarefa simples, pode-se propor problemas já resolvidos com alguma incorreção no processo de resolução onde os alunos em duplas podem procurar onde está o erro e corrigi-lo, outra possibilidade, é, apresentar um problema já com a resposta e pedir a eles que expliquem o processo de resolução. Pode-se ainda trocar os problemas em pares de alunos, para correção cruzada, para que um ajude o outro.

A resolução de problemas é um aspecto muito importante a ser trabalhado no ensino de matemática na escola, isto porque, é no processo de definição e enfrentamento de situações diversas que habilidades cognitivas, formas especiais de pensamento e atitudes importantes se desenvolvem, e fortalecem o estudante para aprender cada vez mais e de modo mais reflexivo.

Para Rosenbaum (2020, Aula 3), a resolução de problemas pode ser uma alternativa que pode ajudar na aprendizagem matemática, visto que a rejeição relacionada a Matemática é grande, pois provoca insatisfação nos estudantes em função do baixo rendimento em relação a aprendizagem.

A autora destaca quatro concepções distintas, mas que não se excluem sobre a ideia da resolução de problemas no ensino de Matemática, que são: “1. resolução de problemas como meta; 2. resolução de problemas como processo; 3. resolução de

problemas como habilidade básica a ser desenvolvida pelos estudantes e 4. resolução de problemas como metodologia”.

Para a concepção de resolução de problemas como meta, a ideia que se apresenta pela autora é a de que: “se ensina Matemática para que o aluno resolva problemas, ou seja, antes de enfrentar os problemas, o estudante deve receber todas as informações e conceitos necessários à tarefa”. Nesta concepção, a resolução de problemas está separada do processo de aprendizagem, pois eles exercitam a resolução de problemas apenas ao final do processo de aprendizagem e não durante o processo.

De acordo com Rosenbaum (2020, p. 3), a partir dos trabalhos de Polya (apud TRIGO, 1997) “desenvolve-se a ideia de que o foco do ensino de Matemática deve estar, mais do que sobre a resposta do problema, sobre o desenvolvimento de procedimentos ou passos para se chegar a ela”. É proposto por esse estudioso para que o aluno saiba resolver problemas, ele deve se atentar para quatro etapas: compreender o problema; planejar sua resolução; executar o plano e examinar a solução.

Com o passar dos anos as concepções sobre resolução de problemas vão se modificando. Como apontado por Rosenbaum (2020, p. 3), a partir da década de 1980, surge a concepção da resolução de problema como habilidade básica, sendo uma competência mínima para que o estudante tenha autonomia referente a sua aprendizagem, podendo assim se inserir no mundo do trabalho. Aqui surge a ideia de aprender a aprender. Rosenbaum (2020, p. 3), cita ainda que, já na década de 1990, a resolução de problemas destacou-se como uma metodologia para o ensino de Matemática, que visa orientar as práticas do professor em sala de aula, sugerindo atuações mais problematizadoras e contextualizadas.

Como citado por Rosenbaum (2020, p. 3), a partir de diversas pesquisas sobre o ensino-aprendizagem, “[...] a resolução de problemas assume uma perspectiva ainda mais ampla e, ao mesmo tempo, metodológica e, por isso mesmo, é denominada Perspectiva Metodológica da Resolução de Problemas”. Nesta perspectiva “[...] o aluno é visto como competente e capaz de produzir conhecimentos a partir das situações didáticas (problemas) que lhe são oferecidas”.

Para a autora o papel do professor é o de mediador, ele facilita ao aluno construir o conhecimento matemático, propondo uma comunidade colaborativa do aprendizado em Matemática, que se baseia em questionamentos, reflexões e na construção do conhecimento.

2.3 RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL

Neste tópico, contemplaremos um enfoque mais específico, a Resolução de Problemas na Educação Infantil, para isto, estudaremos as abordagens feitas no livro: Resolução de Problemas v.2 – Matemática de 0 a 6, das autoras Kátia Stocco Smole, Maria Ignez Diniz e Patrícia Cândido.

Para Smole et al. (2000, p.9) a matemática na Educação Infantil ganha mais destaque através de estudos que indicam caminhos para trabalhar a Matemática com essa faixa etária, “[...] as ideias matemáticas que as crianças aprendem na Educação Infantil serão de grande importância em toda a vida escolar e cotidiana do aluno”.

As autoras colocam que uma proposta de trabalho de matemática para a Educação Infantil deve encorajar:

(...) a exploração de uma grande variedade de idéias não apenas numéricas, mas também aquelas relativas à geometria, às medidas e às noções de estatística, de forma que as crianças desenvolvam e conservem com prazer uma curiosidade acerca da matemática, adquirindo diferentes formas de perceber a realidade. SMOLE et al. (2000, p.9)

No capítulo 1 as autoras também relatam a atenção que o planejamento do conteúdo matemático deve ter na escola, pois, segundo Smole et al. (2000, p.10), “compreensão requer tempo vivido e exige um permanente processo de interpretação”.

Para elas, o aluno deve ter oportunidade de desenvolver, além de habilidades linguísticas e lógico-matemáticas, chance de ampliar suas competências espaciais, pictóricas, corporais, musicais, interpessoais e intrapessoais, traçando assim caminhos diversos para que os alunos aprendam matemática.

De acordo com as autoras, a organização do espaço e o ambiente da sala de aula deve ser um ambiente positivo, que encoraja os alunos a proporem soluções, explorarem possibilidades, levantarem hipóteses, justificarem seu raciocínio e validarem suas próprias conclusões.

Para as autoras, a matemática não deve ser desconectada das outras áreas do conhecimento, para elas as crianças devem estar sempre em contato com as ideias matemáticas, e, na medida do possível, que estas devam estar interligadas com as outras áreas do conhecimento, como exemplo, a Resolução de Problemas.

O capítulo 2 inicia falando da importância da resolução de problemas estar presente em todas as etapas do ensino, pois acredita-se que além do desenvolvimento de várias habilidades, ela pode “possibilitar ao aluno a alegria de vencer obstáculos criados por sua própria curiosidade, vivenciando, assim o que significa fazer matemática” (Smole et al., 2000, p.13).

Para as autoras quando pensamos em problema, devemos ter em mente algo novo para o aluno, que ele ainda não compreenda e que não conheça. Para elas, problema é entendido como “toda situação que permita algum questionamento ou investigação”. (Smole et al., 2000, p. 13). Desde que a criança tenha uma postura ativa e que permita-a refletir, as “situações-problemas podem ser atividades planejadas, jogos, busca e seleção de informações, resolução de problemas não-convencionais e, até mesmo, convencionais”. (Smole et al., 2000, p.14).

Confrontar os resultados que foram alcançados com os objetivos que se pretendiam, permite a criança refletir sobre como prosseguir, dando a oportunidade de reformulação das suas hipóteses e a busca por outros caminhos. Para Smole et al. (2000, p. 14) “[...] a criança deve ser capaz de avaliar o resultado da sua ação”. E essa capacidade de avaliar, segundo a autora é um objetivo de aprendizagem da Educação Infantil.

Citaremos dois objetivos de aprendizagem da Base Nacional Comum Curricular referentes a Educação Infantil, que entendemos contemplar a observação das autoras.

(EI01EO01) Perceber que suas ações têm efeitos nas outras crianças e nos adultos. **(EI03ET02)** Observar e descrever mudanças em diferentes materiais, resultantes de ações sobre eles, em experimentos envolvendo fenômenos naturais e artificiais. BRASIL (2017, p.45, 51).

Para as autoras devemos dar mais importância “no desenvolvimento de formas de pensar e de inteligências do que nos conceitos aritméticos”. (SMOLE et al., 2000, p.14).

O professor deve observar muito bem sua turma e investigar quais perguntas e quais problemas fazem sentido para as crianças. Essa postura exige do professor planejamento, conforme afirmado por Smole et al. (2000, p. 16) “[...] na prática da resolução de problemas, é essencial o planejamento cuidadoso das atividades e do

encaminhamento dos questionamentos” tendo como base os objetivos a serem alcançados.

É proposto pelas autoras uma definição bem ampla de conteúdo a ser trabalhado na Educação Infantil, incluindo conceitos e fatos específicos de matemática, além de habilidades necessárias que visam garantir a formação da criança, e também de atitudes que permitem um aprendizado significativo contribuindo para formar um cidadão consciente.

Para Smole et al. (2000, p.16) existe uma relação entre forma e conteúdo, a resolução de problema permite sempre que seja trabalhado algum conteúdo, e, da mesma forma, todo conteúdo permite uma ou mais formas de abordagem.

Essa escolha das atividades, devem permitir que os alunos aprendam enquanto solucionam ou busquem por respostas. Essa problematização, de acordo com Smole et al. (2000, p.17) “inclui o que chamamos de processo metacognitivo, ou seja, quando se pensa sobre o que se pensou ou fez”.

Desenvolver na infância uma postura positiva para enfrentar e resolver situações-problema influencia, segundo Smole et al. (2000, p.17) “o sucesso futuro das crianças nessa atividade”. Condição esta, que, se adquirida na Educação Infantil torna-se importantíssima para o aprendizado da matemática nos Ensinos Fundamental e Médio.

Outro ponto levantado pelas autoras é a formação do professor que se baseou num “modelo de ensino centrado nos problemas propostos nos livros didáticos” (SMOLE et al., 2000, P.17).

Algumas crenças que muitas vezes prevalece entre os docentes, tem permitido a pouca atenção dada à resolução das situações-problemas. Citaremos aqui algumas:

A primeira dessas crenças é que para resolver problemas é preciso que as crianças sejam leitoras. [...] Uma segunda crença bastante difundida é que para resolver problemas adequadamente a criança precisa ter conceitos numéricos. [...] Um terceiro motivo para a posição secundária da resolução de problemas na Educação Infantil subjaz ao argumento de que para resolver problemas as crianças precisam antes de ter algum conhecimento sobre operações e sinais matemáticos”. SMOLE et al. (2000, p.17-18)

E conclui que “A aritmética não nasce da técnica, e sim da capacidade que a criança possui de pensar logicamente”. (SMOLE et al., 2000, p. 18).

Resumindo, as autoras acreditam que a resolução de problemas é uma das maneiras de se desenvolver o trabalho em sala de aula, uma perspectiva metodológica que seduz os alunos a aprenderem e fazerem matemática. Os alunos, segundo Smole et al. (2000, p.19), “se tornam capazes de formular e resolver por si questões matemáticas e, pela possibilidade de questionar e levantar hipóteses, adquirem, relacionam e aplicam conceitos matemáticos”.

No capítulo 3 Smole et al. (2000, p. 21) fala sobre o planejamento do trabalho, a oralidade aparece como sendo o primeiro recurso para comunicar o problema e para os alunos exporem suas suposições e resoluções.

Para planejar o trabalho em sala de aula o professor pode escolher as situações-problema numéricas e não-numéricas. Vamos perceber que as autoras abordam não só a linguagem oral, mas também a gestual, a pictórica e textual, que será citado no capítulo 4. Elas ressaltam também, a importância do tipo de organização que o professor propõe em sala de aula, que pode ser a organização de grupos, a formação de duplas ou até individualmente.

Outro ponto relevante citado é a frequência que o professor deve abordar a problematização com os alunos, toda semana ele deve propor problemas, discutindo e resolvendo as situações propostas, visando despertar o espírito crítico nos alunos.

As diferentes formas de organização da sala de aula, os diferentes tipos de situações-problemas e os diversos recursos de comunicação podem dar base e forma para as ações dos professores dentro dessa perspectiva da resolução de problemas.

No capítulo 4, é abordada a importância dos diversos tipos de registros de soluções para os problemas, como: a oralidade, o desenho, a escrita e a linguagem matemática, além, de contemplar a importância da comunicação entre as crianças e, também, com o professor.

Dois dos objetivos de aprendizagem e desenvolvimento da Base Nacional Comum Curricular, levam em consideração essa preocupação das autoras.

Campo de Experiências “Escuta, Fala, Pensamento e Imaginação” [...] (EI03EF01) Expressar ideias, desejos e sentimentos sobre suas vivências, por meio da linguagem oral e escrita (escrita espontânea), de fotos, desenhos e outras formas de expressão. [...] Campo de Experiências “Espaços, Tempos, Quantidades, Relações e Transformações” [...] (EI03ET04) Registrar observações, manipulações e medidas, usando múltiplas linguagens (desenho, registro por números ou escrita espontânea), em diferentes suportes. (BRASIL, 2017, p. 49, 51)

A seguir descreveremos a quatro formas de registro e expressão para as soluções das situações-problemas propostas por Smole et al. (2000, pp. 25-36), que são: Oralidade, Desenho, Registro Escrito e Linguagem Matemática.

Oralidade

A forma mais natural de se expressar é pela oralidade, a maioria das crianças chega à Educação Infantil com capacidade para se expressar através da fala.

Falar sobre o que descobriu ou até mesmo levantar questionamentos permite aos alunos conhecerem variados processos de pensamento, testar suas suposições, colocar o que sabem e quais as dúvidas que surgiram, fazendo com que o aluno no seu próprio ritmo compreenda e resolva o problema proposto.

Segundo as autoras, a oralidade pode ser estimulada de duas formas diferentes, Smole et al. (2000, p.26) “[...] a resolução coletiva de uma dada situação e a discussão das diferentes formas de resolver um problema”.

Na resolução coletiva, é proposto pelo professor um problema ou uma situação aos alunos e todos discutem oralmente como resolvê-lo, a classe interpreta, debatem e chegam a uma resolução para o problema.

Na outra possibilidade de resolução oral de problemas, o professor propõe aos alunos que resolvam individualmente o problema, que pensem um pouco antes de responder as questões propostas, para só depois falar o que o problema traz, o que pensaram e como propõem a solução do problema.

Apesar da importância da oralidade para a resolução de problemas, é importante que os alunos desenvolvam a capacidade de se expressar com outros tipos de registros em situações-problemas, ampliando assim sua capacidade de se comunicar.

Desenho

Sobre o desenho, sabemos que é muito usado nas atividades e nas manifestações das crianças na Educação Infantil, sendo a primeira forma de se expressar dos alunos por meio de gráficos, podendo ser um desenho ou um registro pictórico.

O desenho é importante, para que o aluno entenda qual é o problema, e também, para que ele expresse a solução que acha pertinente para o problema. Não existe uma forma única de desenho para cada situação-problema, o desenho tem que ser livre e não pode ser obrigatório para a criança. Através do desenho a criança passa a entender melhor as regras, se é adequada aquela representação do problema ou da solução desse problema.

Registro Escrito

No registro escrito o texto pode ser feito com todos os alunos, e o professor assumindo o papel de escriba, ou individualmente, se os alunos (com 5 ou 6 anos) já escrevem. O registro em forma de texto é proposto durante ou após as discussões sobre as possíveis soluções para um problema, o professor deve ser um mediador propondo discussões que organizem as ideias dos alunos de forma que fiquem claras para todos.

Os alunos vão organizando suas reflexões com o passar do tempo, podendo-se observar algumas crianças utilizando várias formas de representações nas soluções dos problemas, como escrita, desenho e até numérica.

Linguagem Matemática

Para as autoras, Smole et al. (2000, p.33), “não é essencial que se exija dos alunos de Educação Infantil que usem sinais aritméticos para expressar a solução de seus problemas”. A conquista da linguagem matemática deve ser aos poucos, pois, não é fácil para a criança se expressar nesta linguagem. Não se pode inibir nas crianças a compreensão de um determinado problema visando que elas adquiram as técnicas operatórias. A conquista é lenta, composta por interações entre as crianças e também com o professor, é preciso que fiquem livres para se expressar da maneira que quiserem.

Se surgir a necessidade, o professor pode apresentar sinais como adição, igualdade e subtração. Essa apresentação pode ser feita aos poucos, quando o professor notar o envolvimento natural da criança, propiciando a compreensão correta do uso da escrita numérica. Momentos de descontração em um jogo por exemplo, pode ser uma boa ocasião.

Nos capítulos seguintes, as autoras abordam como observar, interferir e registrar as atividades de sala de aula, propõem propostas de resolução de problemas, como adivinhas, simulando a realidade, problemas a partir de uma figura, situações propostas a partir do cotidiano, problemas a partir de jogos, problemas a partir de materiais didáticos, problemas para serem resolvidos em material manipulável, problemas a partir de um material, problemas a partir de um cenário e problemas de texto.

Ainda, duas questões importantes são o planejamento das ações e a avaliação, evidenciando a importância do planejamento para alcançar o desenvolvimento das crianças. Elas contemplam também como as crianças podem elaborar seus próprios problemas, e propõem uma problemática com problemas variados e adequados a

essa faixa etária, com problemas envolvendo movimentos corporais, problemas de lógica, com uso de materiais manipuláveis, problemas de texto, problemas de rima e jogos.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1 LOCAL DA PESQUISA

A pesquisa foi realizada na Escola Municipal Meu Amor na cidade de São José do Rio Preto/SP. A comunidade atendida pertence a diversos bairros da cidade, pois ela fica localizada em região central da cidade, próximo ao trabalho dos pais.

Figura 1 - Fachada da Escola Municipal Meu Amor – Unidade I



Fonte: Autoria própria (2020)

3.2 TIPO DE PESQUISA

Utilizamos nesta pesquisa a pesquisa Qualitativa, pois buscamos descrever situações e formas de abordagem com um grupo de professores. De acordo com Brandão (2019, p.21), a pesquisa qualitativa:

[...] não pode ser traduzida em números. A interpretação dos fenômenos, dos dados coletados (textos reais, escritos ou orais, não verbais) e a atribuição de significados são elementos básicos. Não se utiliza métodos e técnicas estatísticos e o ambiente natural é a fonte direta para coleta de dados. A pesquisa qualitativa é descritiva, podendo descrever pessoas, situações, acontecimentos, transcrições de entrevistas e acontecimentos, fotografias, desenhos, documentos, etc.; sendo assim, o pesquisador é o instrumento chave para a pesquisa, tendendo a analisar seus dados indutivamente. Na pesquisa qualitativa o processo e seu significado são os focos principais. O tema não é familiar, exigindo flexibilidade para lidar com o inesperado. A pesquisa qualitativa envolve a obtenção de dados descritivos que são obtidos através do contato direto do pesquisador com a situação estudada, através de pesquisa exploratória, enfatizando mais o processo do que o produto e preocupando-se em retratar a perspectiva dos participantes.

Foi feito levantamento bibliográfico onde contemplamos alguns documentos que norteiam a Educação Infantil, como Currículo Paulista e BNCC e, que, corroboram para a importância da Metodologia de Resolução de Problemas para o ensino de Matemática e para a vida dos estudantes.

3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA

O Universo da pesquisa compreende professoras de Educação Infantil. A amostra foi composta pelo quadro docente das Etapas I e II (4 e 5 anos) da E.M. Meu Amor de São José do Rio Preto/SP.

Esta escola foi selecionada por ser a escola que trabalho, então foi mais acessível manter contato com as docentes.

A escola atende neste ano de 2020, crianças a partir de 4 meses de idade a 2 anos e 10 meses no Berçário I, Berçário II e Maternal I em sua nova extensão no Bairro Jardim Alvorada, e, crianças de 4 e 5 anos nas Etapas I e II em sua sede no Bairro Jardim Alto Rio Preto.

Na nova extensão inaugurada em 2020, pelo pouco tempo que estivemos na escola, pudemos perceber que será uma “Escola de passagem”, pois, a escola está na passagem do trabalho para a casa das famílias atendidas, sendo a maioria de pais/mães empregados. A escola também tem um quadro de docentes recém transferidas que ainda estão conhecendo a nova comunidade.

Optamos então por propor o formulário (Apêndice A) somente às professoras das Etapas I e II (4 e 5 anos), que já estão há alguns anos na escola e que conhecem melhor as crianças e as famílias desta comunidade.

3.4 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

Para atingir nosso objetivo, foi elaborado um formulário (Apêndice A), encaminhado para a Comissão de Ética da UTFPR, e, após autorização encaminhamos por e-mail às professoras selecionadas.

3.5 ANÁLISES DOS DADOS

Com os teóricos estudados, fizemos um levantamento sobre o Ensino de Matemática e o uso de metodologias como a Resolução de Problemas. Após, elaboramos um diagnóstico inicial por meio das respostas dos formulários encaminhados pelas professoras, atentando-se para seus relatos a respeito da metodologia de Resolução de Problemas em sua prática de sala de aula, e consequente no aprendizado de Matemática das crianças da Educação Infantil.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste tópico analisaremos as respostas das docentes a um questionário com 4 (quatro) perguntas encaminhadas por e-mail, visando compreender como é abordada a prática em sala de aula do ensino de matemática utilizando a metodologia de resolução de problemas.

A média de tempo de experiência das docentes na Educação Infantil é de 18,5 anos, já o tempo na referida escola é de 9,5 anos.

Foi perguntado às professoras o que elas entendiam por resolução de problemas na Educação Infantil, sendo entendido como:

- *Atividades que são estimuladoras para as crianças e que elas busquem soluções utilizando estratégias próprias;*
- *Atividades motivadoras que envolvem reflexões para a tomada de decisões. Uma competência extremamente importante que exige criatividade e persistência;*
- *A resolução de problemas na Educação Infantil desenvolve habilidades cerebrais, fazendo com que as conexões neurais sejam mais duradouras e ampliadas tornando assim o raciocínio mais profundo e eficaz. A resolução de problemas envolve metodologias ativas trabalhadas dentro dos campos de experiências contribuem para um desenvolvimento mais consistente e eficaz;*
- *São oportunidades em que a criança não só ativa seus conhecimentos prévios, mas deve ressignificá-los para criar respostas adequadas aos desafios que lhe são apresentados.*

Podemos perceber no relato das professoras um entendimento de desenvolvimento de habilidades, de uma criança ativa, curiosa e criativa. Uma criança que tem a oportunidade de passar por um processo criador e que tem a oportunidade e o tempo necessário para se desenvolver. Podemos perceber também uma preocupação das docentes com a qualidade desse aprendizado e com o processo cognitivo que essa criança percorre.

Foi perguntado também, se possuíam alguma dificuldade com o ensino de matemática na Educação Infantil, obtivemos como resposta:

- *Não;*
- *Estou sempre buscando me aperfeiçoar. Gosto bastante de proporcionar jogos para estimular o raciocínio lógico das crianças;*
- *As dificuldades encontradas são: é quantidade de aluno por sala que dificultam uma metodologia ativa; falta de suporte pedagógico para os professores desenvolvam os conteúdos de forma lúdica e poucos cursos para uma melhor fundamentação teórica no ensino infantil;*
- *Não, trabalho com jogos e brincadeiras, situações do cotidiano e o uso social dos números.*

Como podemos verificar nos relatos, observamos a utilização dos jogos e brincadeiras, e, as situações do cotidiano, como uma das formas de ensinar matemática na Educação Infantil, assim como analisamos nos teóricos como sendo uma das possibilidades possíveis para o ensino de matemática, “situações-problemas podem ser atividades planejadas, jogos, busca e seleção de informações, resolução de problemas não-convencionais e, até mesmo, convencionais”. (Smole et al., 2000, p.14).

Também foi relatado por uma professora as dificuldades encontradas à docência no ensino infantil, fato que é relevante para atendimento das condições básicas de ensino.

O próximo questionamento refere-se a utilização da resolução de problemas como metodologia para o ensino de Matemática na Educação Infantil, e de que forma é abordada em sala de aula. As respostas foram:

- *Sim. Gosto muito de realizar jogos que estimulem o raciocínio das crianças;*
- *Sim. Através de atividades planejadas e jogos com a intenção de proporcionar ao aluno uma situação que ele pudesse questionar e investigar;*
- *Utilizo a resolução de problemas em algumas situações diárias na contagem de alunos, dias da semana e do mês com problematizações. Também em algumas situações de jogos e rodas de conversa através de questionamentos;*
- *Sim, através de atividades planejadas, projetos, histórias, situação do cotidiano.*

Mais uma vez notamos nos relatos a utilização de jogos como um recurso para o ensino de Matemática, assim como rodas de conversa através de questionamentos,

o que contempla a oralidade como uma das formas que a criança possui na Educação Infantil para se expressar e resolver problemas.

O último questionamento feito foi contemplando a formação do professor, a respeito deste tema, foi perguntado se já fez curso e/ou formação e quais. Obtivemos como resposta:

- *Não;*
- *Fiz a formação oferecida pela secretaria da educação de Rio Preto. Tive uma coordenadora que tinha mestrado na área, que proporcionava diversas discussões a respeito do tema;*
- *Na forma da SME (Secretaria Municipal de Educação), tivemos seis meses com construções de jogos e aplicações;*
- *Sim, os que a SME ofereceu.*

Podemos perceber nos relatos que existe a preocupação da rede municipal de ensino, mas tem-se muito que avançar a respeito deste tema. Os conhecimentos vão sendo adquiridos com a equipe escolar e com os outros colegas professores.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A conclusão que chegamos com os estudos dos teóricos e os relatos das docentes é que a resolução de problemas usada como metodologia para o ensino de matemática na Educação Infantil é uma ferramenta valiosa para a formação da criança como sujeito ativo e de direitos. Pudemos perceber que as professoras fizeram uso de situações do cotidiano das crianças para esta abordagem, assim como jogos e brincadeiras. A organização do espaço escolar e um planejamento bem elaborado pelos professores é considerado como essencial na educação infantil, sendo contemplado na teoria estudada e nos relatos das professoras.

Assim como já citamos, para a BNCC a resolução de problemas é considerada como parte das competências e habilidades essenciais para o desenvolvimento cognitivo e social dos estudantes.

Pudemos perceber também nos relatos a necessidade de um olhar mais atento ao ensino de matemática nas escolas de Educação Infantil, no que se refere a formação continuada de professores, pois, apenas 7,3% dos jovens brasileiros que se formam no Ensino Médio sabem o básico de matemática, então precisamos nos esforçar para mudar este cenário, a começar pela Educação Infantil que é onde acontece o

primeiro contato da criança com o ambiente escolar, ir aos poucos proporcionando à criança interesse e prazer em resolver problemas no seu cotidiano.

REFERÊNCIAS

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR-14724**. Informação e documentação: formatação de trabalhos acadêmicos. Rio de Janeiro, (jan/2006)

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR-6023**. Informação e documentação: referências: elaboração. Rio de Janeiro, 2002a. (Ago/2002).

ARAÚJO, MARCO ANTONIO. **Só 7,3% dos jovens brasileiros que se formam no ensino médio sabem o básico de matemática**. Revista Educação, 2018. Disponível em <<https://revistaeducacao.com.br/2018/12/18/ensino-medio-matematica/>>. Acesso em 7 ago. 2020.

BRANDÃO, Henry C. A. D. N. T. M. **Metodologia da Pesquisa**, UTFPR, 2019. Disponível em: <ead.utfpr.edu.br/moodle3/mod/book/tool/print/index.php?id=8481>. Acesso em: 21 out 2020.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular: Educação Infantil**. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2017.

COURA, Flávia C. Figueiredo; FERREIRA, Francinildo Nobre. **Ensino de matemática via resolução de problemas**. São João del-Rei, MG: UFSJ, 2009.

MASTROIANNI, Maria Teresa Merino Ruz. **Resolução de Problemas nas aulas de Matemática: um estudo junto aos professores dos anos iniciais**. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Matemática). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo: Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática (Orientador: Professor Doutor Gerson Pastre de Oliveira). São Paulo, SP, 2014.

Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Diretrizes curriculares nacionais para a educação infantil**. Brasília, 2010.

MONTEIRO, Priscila. **“A Criança e o Número”, de Constance Kamii**. *Revista Nova Escola*, 2008. Disponível em: <<https://novaescola.org.br/conteudo/2665/a-crianca-e-o-numero-de-constance-kamii>>. Acesso em: 01 nov. 2020.

PAVAN, Jucilene. **Notas de aulas da disciplina Resolução de Problemas do curso de Licenciatura em Matemática**, cursado na Universidade Estadual Paulista, campus Ibilce (Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas), São José do Rio Preto/SP, 2012.

ROSENBAUM, Luciane. **O que é resolver problema?** Aulas 1,2,3 e 4. Disponível: <<https://mathema.com.br/produto/o-que-e-resolver-problema/>>. Acesso em: 15 mai. 2020.

SÃO PAULO (ESTADO). Secretaria da educação. **Currículo Paulista**. 2019. Disponível: <http://www.escoladeformacao.sp.gov.br/portais/Portais/84/docs/pdf/curriculo_paulista_26_07_2019.pdf>. Acesso em: 02 mai. 2020.

SMOLE, Kátia S.; DINIZ, Maria I.; CÂNDICO, Patrícia; **Resolução de Problemas, Matemática de 0 a 6, v.2**, Porto Alegre/RS, Artmed, 2000.

TRIGO, L. M. La Resolución de problemas y sus conexiones con otras áreas del conocimiento. In: **Principios y métodos de la resolución de problemas en el aprendizaje de las matemáticas**. México: Grupo Editorial Iberoamérica, 1997. Cap. 5.

APÊNDICE

APÊNDICE A – Exemplo de Questionário para Docentes

Pesquisa para a Monografia da Especialização em Educação: Práticas de Ensino em Ciências e Pluralidade – EaD UTFPR, por meio de um questionário, objetivando compreender, através de depoimentos de professores do Ensino Infantil da EM Meu Amor, suas práticas em sala de aula sobre a Resolução de Problemas, e, de que modo esta pode ser vista como metodologia de ensino de Matemática.

Local da Entrevista: Escola Municipal Meu Amor

Cidade/Escola: São José do Rio Preto/SP

Data: _____

Parte 1: Perfil do Entrevistado

Tempo de experiência na Educação Infantil: _____

Tempo de experiência como docente na escola: _____

Parte 2: Questões

1 – O que você entende por resolução de problemas na Educação Infantil?

2 – Possui alguma dificuldade com o ensino de Matemática na Educação Infantil? Explique.

3 – Já usou a resolução de problemas como metodologia para o ensino de Matemática na Educação Infantil? De que forma?

4 – Já fez curso e/ou formação a respeito deste tema? Quais?