

## O ENSINO DA MATEMÁTICA NAS SÉRIES INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

AVANCINI, Marlene  
AVANCINI, Edinalva dos Santos  
FERREIRA, Eliane Borges  
FREITAS, Rosenilda C. dos S. de

### RESUMO

A apreensão com o ensino da Matemática é um tema que necessita de atenção de todos os envolvidos. A didática da Matemática tem a preocupação em transmitir os conteúdos fundamentais de uma forma competente e contemporânea, fazendo com que o educando amplie o pensamento lógico para a resolução de problemas. O objetivo principal desta pesquisa foi verificar quais recursos são utilizados para o ensino da Matemática, auxiliando as crianças a desenvolverem o raciocínio lógico matemático e a construir conceitos, de forma lúdica e envolvente. Foi utilizado o método indutivo e a coleta de dados foi a observação direta intensiva, através de entrevistas. Após análise dos resultados verificou-se que a maioria dos pesquisados costumam utilizar jogos didáticos no ensino da matemática. As professoras afirmaram que os jogos nas aulas de matemática auxiliam na construção dos conhecimentos do aluno, auxilia no desenvolvimento do raciocínio lógico e ajuda na aprendizagem.

**Palavras-chave:** Ensino, Aprendizagem, Matemática, Raciocínio, Resolução.

### ABSTRACT

The concern with the teaching of Mathematics is a subject that deserves attention from everyone involved. The teaching of mathematics is concerned to convey the basic contents of an efficient and updated, causing the students to develop logical thinking to solve problems. The main objective of this research was to determine which resources are used for the teaching of mathematics, helping children to develop logical thinking and mathematical concepts build, in a playful and engaging. We used the inductive method and data collection was intensive direct observation through interviews. After analyzing the results it was found that the majority of respondents tend to use educational games in teaching mathematics. The teachers said that the games in math classes assist in the construction of knowledge of the student, assists in the development of logical reasoning and helps in learning.

**Keywords:** Teaching, Learning, Math, Reasoning, Resolution

## **1 INTRODUÇÃO**

O processo de ensino-aprendizagem propõe desafios, na busca e compreensão do mundo e sua realidade, onde a prática do professor deve estar em contínuo desenvolvimento. Compete ao professor despertar no aluno o interesse pela matemática, empregando para isso um processo eficaz e criativo, para que a aprendizagem seja satisfatória.

Sabe-se que a Matemática é, antes de tudo, uma forma de pensar e se está for trabalhada de maneira expressiva o aluno terá a aprendizagem dessa disciplina. Não há uma maneira que possa ser identificada como exclusiva, ou melhor, para o ensino da disciplina de matemática.

Assim, através de materiais apropriados, que trabalhem a realidade dos alunos os professores podem tornar o ensino da matemática mais atrativo por meio de uma aula diferenciada, auxiliando também as crianças a perderem sua timidez ao se relacionarem com seus colegas durante as atividades.

A escolha do tema justifica-se, visto que a matemática deve ser percebida pelo aluno como uma informação que pode contribuir para melhorar seu raciocínio e sua capacidade expressiva.

O objetivo principal desta pesquisa foi verificar quais recursos são utilizados para o ensino da Matemática, auxiliando as crianças a desenvolverem o raciocínio lógico matemático e a construir conceitos, de forma lúdica e envolvente.

Para a realização do trabalho foi utilizado o método indutivo e a coleta de dados foi a observação direta intensiva, através de entrevistas com as professoras da Escola Municipal Benjamin de Pádoa e da Escola Municipal Nilo Procópio Peçanha. O embasamento teórico foi realizado através de vários autores, entre eles destacam-se Aranão, Bicudo, Cória-Sabini e Lucena entre outros, bem como acessos à internet em sites referentes ao tema.

## **2 HISTÓRIA DA MATEMÁTICA**

A matemática como disciplina nas escolas brasileiras inicia-se no século XVIII. De acordo com D'Ambrosio (1996), a história da Matemática iniciou com o Brasil Império e teve impulso em 1810. A matemática naquela época era de orientação positivista, com

prática utilitária, destinada a formar topógrafos, geógrafos e oficiais-engenheiros de armas e artilharias para o exército do rei.

Para D'Ambrosio (1996), os primeiros professores de matemática foram estes profissionais, engenheiros e militares. O bom professor repassava aos alunos os conteúdos de cálculos, porcentagem e problemas de contagem e medidas usuais, que eram cobrados em avaliação rigorosa. Em 1934, com a criação da Universidade de São Paulo, o ensino da matemática sai da esfera militar e da engenharia se vinculando à Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras. Com finalidade de romper a influência do positivismo, foram contratados professores do exterior para essas cátedras. Pela primeira vez a formação de professor para o ensino secundário, tornou-se uma preocupação da universidade.

Ainda de acordo com D'Ambrósio (1996), o currículo escolar vigente reduzia a Matemática à Aritmética, deixando de lado importantes aquisições da Matemática como a Álgebra e a Geometria, assim na década de 50, alguns matemáticos questionavam essa abordagem. Esses questionamentos, combinados com fatores externos impulsionaram o surgimento do movimento conhecido como Matemática Moderna, que chegou ao Brasil em 1960, quando já era questionada nos países de origem. Esse movimento provocou mudanças no ensino de matemática na Educação Infantil, a mais perceptível foi a introdução na pré-escola, da teoria dos conjuntos. Com a Matemática Moderna, pretendia-se que as crianças aprendessem a teoria dos números pela teoria dos conjuntos.

A aprendizagem de técnicas de cálculo precedia à resolução de problemas e, resolvê-los, era escrevê-los na forma de sentença Matemática. As crianças da Educação Infantil eram iniciadas na escrita numérica, com atividades de desenhar os números, como questão importante na formação do conceito de número. (D'AMBROSIO. 1996. p. 8).

Na prática o que aconteceu no país foi a modernização da Matemática e sua nova linguagem passou a conviver com a velha aritmética e com as técnicas e macetes de cálculos. Com a introdução de novos conteúdos, os professores ficaram sem saber o que era essencial a ser ensinado. Por exemplo, as crianças das séries iniciais decoravam ideias como "a ordem dos fatores não altera o produto" sem dominar a técnica da multiplicação. Essa nova abordagem não solucionou os problemas do ensino da Matemática, e ainda trouxe novos problemas de aprendizagem. A palavra matemática é de origem grega e corresponde a "conhecer, aprender", palavra mathema significa "o que é ensino", todas as formas de conhecimento (D'AMBROSIO, 1996. p. 9).

D'Ambrosio (1996), diz que diferentes países (China, Índia, Grécia e Egito) antes do surgimento da numeração moderna utilizavam-se diversos métodos para a prática. Ao

longo da história, o ser humano construiu seus conceitos matemáticos por meio da utilização de objetos concretos (pedras, semente), para contar seus pertences, limitar território e construir objetos.

Para Bicudo (2003), por volta do final do terceiro milênio A.C é que os egípcios e sumérios aprenderam a calcular superfícies e volumes, com base no comprimento, a dividir ações entre trabalhadores, os primeiros sistemas de escritas surgiram para atender as necessidades de calcular a riqueza material das sociedades, suprimindo assim uma necessidade social. A matemática passou a fazer parte da vida do ser humano e vem se aprimorando, conforme as necessidades de cada geração, construídos gradativamente até o presente avanço da tecnologia.

Conhecer, historicamente, pontos altos da matemática de ontem poderá, na melhor das hipóteses e de fato faz isso, orientar no aprendizado e no desenvolvimento da matemática de hoje. Mas conhecer a teoria e práticas que ontem foram criadas e que serviam para resolver os problemas de ontem pouco ajuda nos problemas de hoje. (BICUDO, 2003. p. 30).

Saber por que e quando se concedeu ao ensino da matemática à importância que tem hoje são elementos importantes para se fazer proposta de inovação em educação matemática.

## **2.1 O Ensino da Matemática**

O caminho percorrido pelo ensino da matemática vem mostrar que para entender a necessidade de adaptar a aprendizagem de matemática às atuais demandas da educação é imprescindível conhecer alguns caminhos já percorridos pelo educação e que levam a uma redefinição dos objetivos, conteúdos e metodológicos.

Até a década de 60, a aprendizagem e os métodos de ensino eram tratados com uma abordagem muito marcada pela psicologia e, dessa forma centrada no indivíduo, procurando avaliar suas possibilidades e dificuldades em relação ao conteúdo a ser aprendido. O fracasso escolar era explicado como resultado de deficiências na capacidade intelectual e física do aluno ou da sua falta de empenho nos estudos.

Desde os anos 60 até à década de 80, as discussões sobre o fracasso escolar passaram a se orientar mais pela abordagem pela abordagem sociológica. Nesse período, eram as condições econômicas e as características do grupo social ao qual pertenciam os indivíduo que fundamenta as explicações sobre o sucesso e o fracasso nos processos de ensino e aprendizagem (MACEDO, 2013, p. 203).

Até então o problema estava com o aluno ou com o professor. Professor e aluno eram vistos isoladamente e a relação que os sujeitos estabeleciam entre si, no

processo de ensino e aprendizagem, não era considerada importante para a compreensão do fenômeno educativo.

Para Santana (2013, p. 48), a “necessidade de se criarem novas abordagens metodológicas apontou que o caminho para a compreensão do processo pedagógico era a sala de aula”.

Segundo Perrenoud (1995), foi graças ao desenvolvimento da psicologia da aprendizagem e da psicopedagogia que se tornou evidente a dissociação entre o que o professor ensina e o que o aluno aprende.

De acordo com Amaral (2003, p.163) “existe hoje uma ênfase de que a aprendizagem é, sobretudo, fruto da atividade do aluno. Isto nos obriga a repensar o papel do professor de distribuidor, do saber, ele passa a criador de situações de aprendizagem, a organizador do trabalho escolar”.

A escola é vista como lugar de produção de uma cultura particular que influencia os métodos de ensino e de aprendizagem. Felizmente, a escola vem mudando e já se sabe que não há nenhum sentido mencionar o que não é entendido. Se a criança não tem a oportunidade de dizer o que compreendeu, se a aplicação é do adulto para a criança, ela não está pensando e fazendo matemática e, sim, reproduzindo matemática. Reproduzir não é compreender

Se encorajarmos as crianças a desenvolverem seus próprios meios de raciocínio em vez de obrigá-las a memorizar regras que não fazem sentido, eles terão melhores fundamentos cognitivos e maior confiança. Crianças confiantes, a longo prazo aprenderão mais que aquelas que foram ensinadas de tal maneira que não confiam em seu próprio raciocínio (KAMII, 1997, p.32).

O cotidiano no processo ensino aprendizagem da Matemática mostra que:

Os alunos trazem para a escola conhecimentos, ideias e intuições construídos através das experiências que vivenciam em seu grupo sociocultural. Eles chegam a sala de aula com diferenciadas ferramentas básicas para, por exemplo, classificar, ordenar, quantificar e medir. Além disso, aprendem a atuar de acordo com os recursos, dependência e restrições de seu meio (PCN, 1997, p.30).

É comum ouvir dizer que a Matemática faz parte do cotidiano das pessoas mesmo aqueles que passam a vida sem frequentar uma escola, desenvolve capacidades relacionadas a Matemática, sendo ela parte constituída da própria cultura humana. Trabalhar o conhecimento matemático tendo a realidade como referência significa instituir um movimento constante de construção.

No mundo atual, a geração da riqueza está profundamente relacionada à capacidade de produzir conhecimentos e tecnologia. Como consequência à escola

assume um papel vital no desenvolvimento socioeconômico da sociedade. Facilitador do conhecimento, o educador tem a missão de colaborar para a formação dos valores sociais que o aluno depara no decorrer do seu aprendizado.

As crianças, como todos, estão sempre ligados neste mundo matematizado, desenvolvendo processos de aprendizagem. Quando vão para a escola, as mesmas levam a formação que recebem de seu meio cultural, certamente repleta de elementos e habilidades matemáticas. Esse conhecimento do cotidiano se expressa, nas manifestações espontâneas das crianças, quando expostas à situações que precisam ser resolvidas. A partir dessas manifestações, as crianças fornecem pistas para o desenvolvimento de seus raciocínios.

No interior de qualquer língua encontra-se, conceitos de tempo, espaços, quantidades que a aplicam a situações do cotidiano. Especialmente demarcados cercados de letreros e símbolos, utiliza-se instrumentos de medida, lida-se diariamente com quantidades variadas de dinheiro. Vive-se em sociedades matematizadas, portadoras de inúmeras aplicações práticas dos conhecimentos matemáticos.

A partir do conhecimento prévio o educador e o educando são capazes de produzir o seu aspecto de resolver as situações matemáticas. Os conhecimentos e as formas de representação espontaneamente criadas constituem ponto de partida para a aquisição da linguagem matemática, que é facilitada quando o plano de trabalho permite que o aluno vá estabelecendo relações entre a linguagem matemática convencional e os símbolos por ele utilizados espontaneamente no início do processo. Para isso acontecer, os desafios têm que ser significativos, a compreensão garantida. Os melhores problemas são aqueles que os alunos enfrentam no dia-a-dia e compreendem de tal forma que são capazes de transportar para a situação apresentada.

“As necessidades cotidianas fazem que os alunos desenvolvam uma inteligência essencialmente problemas, buscar e solucionar informações, tomar decisões e portanto, desenvolver uma ampla capacidade para lidar com a atividade matemática” (PCN, 1997, p.31).

A exploração de situações reais aumenta a possibilidade de compreensão dos alunos, uma vez que encontram maior significado nas atividades resolvidas. A motivação para a Matemática está no estudo de problemas reais; praticamente todos os grandes ramos da matemática surgiram respostas aos mais sérios problemas da

humanidade, e um meio que conduz a um fim; empregar conceitos, raciocínios próprios para atingir resultados que envolvam fatos reais.

Os problemas matemáticos são fundamentais no desenvolvimento da matemática, mas, em sala de aula, são trabalhados como exercícios repetitivos, resolvidos por meio de procedimento padronizados, previsíveis por aluno e professor. Por exemplo, o aluno procura palavras no enunciado que indiquem a operação utilizada na resolução (KAMII, 1997, p. 38).

A literatura sobre resolução de problemas de Matemática no ensino fundamental é restrita. Há poucos livros sobre o assunto, e esses não se apoiam em pesquisas ou estudos sobre a sala de aula. Entretanto esses livros não conseguem responder a objetivos didáticos e educacionais mais amplos relacionados à escola real, com professores e alunos reais. A tônica tem recaído sobre classificação de problemas em algumas categorias gerais como: problemas de aplicação, problemas lúdicos, problemas de processo, problemas de lógica, etc.

## **2.2 A Matemática Através de Problemas**

Não há meio do indivíduo aprender hoje tudo o que necessita saber no futuro, pois nem se sabe o quê, já que não se pode prever quais descobertas científicas e tecnológicas serão feitas. Para Lopes (2010), hoje em dia a atividade matemática é parte essencial de quase toda profissão: comércio, administração, previsão do tempo, economia, etc. Daí a necessidade do homem ser matematicamente alfabetizado.

Consequentemente o currículo escolar de matemática terá que contemplar meios de equipar os alunos com a habilidade de aprender coisas novas. Essa mudança cria um novo papel para o professor de matemática. Tradicionalmente sua missão era concentrar esforços em ajudar seus alunos a adquirirem técnicas operacionais.

A solução de problemas é uma atividade extremamente complexa que necessita do cuidado e atenção do professor se ele deseja ajudar seus alunos a melhorarem suas habilidades para tentar resolver problemas e fazê-los com sucesso.

Ser proficiente numa atividade vez após vez. Embora a prática seja importante não é suficiente para garantir o alcance de alto nível de proficiência.

Segundo Lopes (2010), talvez a motivação e a autoconfiança em sua capacidade de sucesso sejam as características mais importantes que um aluno pode trazer para uma situação envolvendo solução de problemas. Também a capacidade de se formar uma imagem mental de um problema escrito e a habilidade de inventar uma história

correspondendo a uma figura ou diagrama são muitos importantes.

Os objetivos dessa fase visam estabelecer atitudes positivas em relação à solução de problemas e desenvolver a habilidade de visualizar mentalmente os componentes de um problema.

O modo de ensinar Matemática através da resolução de problemas preocupa-se mais com o processo do que com a solução final. Os problemas são importantes não somente como um propósito para se aprender Matemática, mas, também, como um primeiro passo para se fazer isso. Sob esse enfoque, problemas são propostos ou formulados de modo a contribuir para a construção dos conceitos antes mesmo de sua apresentação em linguagem matemática formal. O problema é olhado como um elemento que pode disparar um processo de construção do conhecimento. O foco está na ação por parte do aluno. Essa metodologia não descarta o que de bom tiveram as outras orientações curriculares, “[...] mas busca-se, com ela, usar tudo o que havia de bom nas reformas anteriores: repetição, compreensão, a linguagem matemática da teoria dos conjuntos, técnicas de resolução de problemas e, às vezes, até a forma de ensino tradicional” (ONUChic, 2011, p. 96).

Outra pesquisa, em Educação Matemática, que se manifesta sobre essas diferenças na concepção de resolução de problemas, é de Mendonça (2000, p. 15-33) que as apresenta assim:

a) como um objetivo, em que se ensina Matemática para resolver problemas; b) como um processo, em que a ênfase está no desempenho e nas estratégias utilizadas pelos alunos; c) como ponto de partida, em que o problema é considerado como um elemento que desencadeia um processo de construção do conhecimento.

Citando exemplos de experiências, Santana (2013, p. 43) afirma que o professor pode: mandar as crianças fecharem os olhos, ler o problema para elas e deixá-las imaginar o que foi descrito; mostrar figuras e pedir que inventem histórias que envolvam adição ou subtração relativas às figuras; dar uma equação de adição ou subtração e pedir-lhes que inventem uma história utilizando-a; dar-lhes um problema, e pedir-lhes que escrevam um semelhante modificando a situação; fazer uma lista dos lugares onde as crianças veem números (por exemplo, relógios) e discutir para que servem esses números, contar uma história e pedir às crianças que façam um desenho que conte a mesma história.

A solução de problemas envolve uma variedade de técnicas e processos, utilizados com sucesso na solução de problemas. Existem estratégias gerais e



auxiliares. As estratégias gerais estão relacionadas aos planos de enfrentamento ao problema e as estratégias auxiliares são as que facilitam o uso de estruturas gerais.

Para Macedo (2013), os alunos veem pouca relação entre o que acontece na escola e que acontece na vida real. Enfatizar a solução de problemas na sala de aula pode diminuir a lacuna entre o mundo real e o mundo escolar, e, assim, estabelecer uma atmosfera positiva na classe. Problemas mostram as inter-relações entre as ideias matemáticas. Resolver problemas permite que os alunos aprendam, pratiquem o pensamento heurístico, tão necessário na vida real.

O sentido de um conhecimento é realizado como teoria matemática; não só pela coleção de situações em que o sujeito o encontrou como meio de solução, mas também pelo conjunto de concepções que rejeita, de erros que evita, de economias que procura, de formulações que retoma. A questão essencial do ensino da matemática é então segundo Santana (2013, p. 45):

Como fazer para que os conhecimentos ensinados tenham sentido para o aluno? O aluno deve ser capaz não só de repetir ou refazer, mas também de ressignificar em situações novas, de adaptar, de transferir seus conhecimentos para resolver novos problemas. No princípio é desvendada a noção matemática como ferramentas para resolver problemas, que se permitirá aos alunos construir o sentido. Só depois estas ferramentas poderão estudadas por si mesmas.

De acordo com Macedo (2013), delega-se, portanto, ao professor a escolha de uma estratégia de aprendizagem. Esta escolha, que cada professor faz ao menos implicitamente é influenciada por múltiplas variáveis: o ponto de vista do professor a respeito da disciplina ensinada (o que é matemática?, o que é fazer matemática?); seu ponto de vista a respeito dos objetivos gerais do ensino e a respeito dos objetivos que considera específicos da matemática, seu ponto de vista a respeito dos alunos, suas possibilidades, suas expectativas, a imagem que faz das demandas das instituições de ensino, explícitas, implícitas e supostas, da demanda social e também dos pais dos alunos. Segundo Brousseau (*apud* MACEDO, 2013, p.48):

[...] o contrato didático é o conjunto de complementos (específicos) do professor que são esperados pelo aluno, e conjunto de comportamentos do aluno que são esperados pelo professor, que regulam o funcionamento da aula e as relações professor-aluno-saber, definindo assim os papéis de cada um e a repartição de tarefas: quem pode fazer o quê? Quem deve fazer o quê? Quais são as finalidades e os objetivos?

As características do processo de ensino/aprendizagem devem estar presentes na fase de determinação de objetivos, um elo fundamental do processo.

A participação dos alunos nessa fase possibilitará um espaço de orientação para a consecução dos objetivos. O aluno deve estar sempre consciente do que deve fazer,

para, porquê e como fazer.

O controle deve se fazer presente em todos os momentos, não apenas de final do processo, isto é, é a oportunidade de verificar o resultado obtido. Também os métodos e meios de ensino para a execução das ações, não poderão ser colocados na prática sem a participação ativa e consciente dos alunos.

Segundo Doel (*apud* MACEDO, 2013, p.183):

[...] as metodologias e valores não são decididos no abstrato, longe das praticabilidades da vida, mas são sempre decisões locais envolvendo os alunos, professores, costumes e tradições locais. É importante levar a opinião dos alunos em consideração, todos têm o direito de serem compreendidos.

Segundo Machado (2004), observa-se que nenhum currículo pode ser concebido como determinante, pois ele deve estar em constante mudança para acatar às solicitações das necessidades que possam aparecer no ensino de Matemática que, por sua vez, também está em constante transformação.

Explicar para os alunos que a aprendizagem de alguns temas matemáticos é relevante, somente como base de “pré-requisitos”, seja para a Matemática que ainda se vai aprender ou para tarefas da vida futura do aluno, pode fazer com que esta se torne improdutiva e sem interesse.

Segundo o *National Council of Supervisors of Mathematics*<sup>1</sup> (NCSM, 1990, p. 23-35):

Mudar os conteúdos matemáticos de um currículo não significa mudar o ensino. Bons objetivos podem perigar se mantiverem inalteradas as metodologias e as formas de avaliação, assim como qualquer mudança metodológica pode ser fortemente dificultada se os conteúdos não forem alterados. Isto não significa que basta mudar o currículo para que o ensino e a aprendizagem se modifiquem. Porém, qualquer proposta de renovação curricular, se não quiser desde logo ficar condenada ao insucesso, tem que contemplar de forma equilibrada e articulada, o conjunto dos componentes curriculares.

Assim, a matemática é uma disciplina relevante devido ao seu valor cultural e pelo desempenho que tem no desenvolvimento da ciência, da cultura e de outras partes da atividade humana.

### **2.3 A Investigação e a Reflexão na Aula de Matemática**

Nos modelos pedagógicos constituídos exclusivamente para permitir que

---

<sup>1</sup> Conselho Nacional de Supervisores de Matemática.

situações-problema (em geral exercícios) se encaixem com perfeição dentro do assunto que está sendo explorado pelo professor, destaca-se uma visão alienadora da matemática que vai de encontro à visão libertadora apresentada por Freire (2011), não existe conversa e sim um monólogo dissertativo, não existe crítica, mas uma aceitação natural e espontânea da fala de quem sabe, dirigida para quem não sabe, e, quando existe reflexão, ela se manifesta apenas em relação aos assuntos matemáticos.

Nesses ambientes, o professor traz para sua aula questões bem elaboradas e já construídas. Cabe aos alunos apenas a busca de respostas (que são únicas, sempre verdadeiras para cada problema e não admitem discussões). Esse lado perfeito e correto da matemática, com resultados indiscutíveis, o que se assemelha à ideologia da certeza, criticada por Borin (1996), traz ao educando uma sensação de que a matemática pertence a um mundo próprio, exclusivo. A ideologia da certeza, para Borin, baseia-se principalmente em duas ideias:

a) A matemática é perfeita, pura e geral, no sentido de que a verdade de uma afirmativa matemática não depende de qualquer investigação empírica. A sua verdade não pode ser influenciada por qualquer interesse político, social ou ideológico; b) A matemática é relevante e confiável porque pode ser aplicada a todos os tipos de problemas reais. As suas aplicações não têm limites, desde que é sempre possível matematizar um problema (BORIN, 1996, p. 18).

O que se aprende em uma aula de Matemática, ensinado pelo professor, é inquestionável e deve ser aceito pelo aprendiz. O estudante, por sua vez, ao conseguir encontrar as respostas solicitadas pelo professor, sente-se satisfeito e seguro de ter aprendido matemática, de ter compreendido perfeitamente sua estrutura, os conceitos, os algoritmos e até mesmo algumas aplicações. A satisfação, nesse caso, é completa, tanto por parte dos alunos como do professor.

Na situação oposta, quando a aprendizagem não é alcançada a frustração é geral, tanto de quem deveria aprender como de quem tem a responsabilidade de ensinar. Em ambientes como esses, a concepção de educação bancária apresentada por Freire (2011), divulgada e explorada nos anos setenta e oitenta e ainda em evidência nos dias atuais, fica acentuada. Para o autor, a educação bancária torna-se um ato de depositar, em que os educandos são os depositários e o educador o depositante. Não há, na educação bancária, discussão, crítica, questionamentos, significados. Há apenas explanação.

Em lugar de comunicar-se, o educador faz “comunicados” e depósitos que os educandos, meras incidências, recebem pacientemente, memorizam e repetem. Eis aí a concepção “bancária” da educação, em que a única margem de ação que se oferece aos educandos é a de receberem os

depósitos, guardá-los e arquivá-los. [...] Educador e educando se arquivam na medida em que, nesta distorcida visão da educação, não há criatividade, não há transformação, não há saber (FREIRE, 2011, p. 66).

Como oposição à educação bancária, o autor, tendo em perspectiva uma ação libertadora em confronto com a prática da dominação, propõe a educação problematizadora. Nas palavras do autor, “enquanto a educação bancária inibe o poder criador dos educandos, a educação problematizadora, de caráter autenticamente reflexivo, implica num ato de desvelar (no sentido de revelar) a realidade” (FREIRE, 2011, p. 80).

A educação problematizadora, em contraposição à educação bancária, procura por desafios, incentiva indagações, investigações e descobertas, busca revelações, não inibe a crítica; pelo contrário, procura incentivá-la.

Da mesma forma que os autores considerados neste estudo, vejo muita similaridade entre a ação libertadora através da educação problematizadora e a educação crítica.

A problematização, segundo Mendonça (2000), é o caminho que leva à formulação do problema; é a ação de criar uma pergunta (ou fazer surgir um problema) na sala de aula, e esta pergunta gera a pesquisa. Além da geração da pesquisa, a fecundidade de uma pergunta garante que as respostas encontradas como resultado da investigação, significará, ao mesmo tempo, esclarecimentos e dúvidas.

Como diz Machado (2004, p.16), “novas metas decorrem daquelas que foram atingidas, não como uma determinação, mas de um modo natural”. Cabe ao professor construir condições para que os caminhos para a formulação do(s) problema(s) sejam encontrados. Essa construção relaciona-se com os assuntos em discussão (conteúdos curriculares, acontecimentos importantes, fatos históricos, questões do dia-a-dia).

## **2.4 O Trabalho com Materiais Concretos no Ensino da Matemática**

No que se refere à visão que fundamenta o ensino da Matemática, o ponto analisado é o de que a Matemática é vista como uma ciência pronta, servindo de exemplo para outras áreas de conhecimento.

Segundo Carvalho (2011, p. 16) não se considera o aluno que chega às séries iniciais do ensino fundamental totalmente analfabeto em Matemática, pois ele já lê números nos preços dos objetos, já reconhece alguns números, opera com quantidades em seus brinquedos e outros.

O segundo aspecto a ser considerado é o desgosto por Matemática manifestado pela maioria dos alunos. Seria difícil supor o contrário. Num ensino onde é necessário submeter-se à autoridade da Matemática, é impossível entender, pois “compreender Matemática” torna-se privilégio das cabeças mais bem dotadas; acaba-se por negar todas as vivências anteriores relativas à quantificação, já que não se “enquadram” na perfeição da Matemática; quem poderia gostar de uma “disciplina” como essa? Em consequência do desgosto manifestado e da suposta incapacidade para a Matemática, tem-se um professor que julgará os seus alunos, na maioria, incapazes de aprendê-la. Os poucos alunos que obtiverem êxito nessa difícil tarefa serão considerados especialmente inteligentes (LOPES, 2010, p. 58)

As atividades nas aulas de Matemática deve proporcionar ao aluno chance de agir sobre o material didático para que, assim, possa reconstruir seus conceitos de forma mais sistematizada e completa. O professor deve aceitar que as diversas experiências com que os estudantes chegam às salas de aula devem ser consideradas como aspectos particulares dos temas estudados.

Assim, a vinculação da Matemática com a realidade vivenciada pelo aluno é de grande importância para o sucesso da aprendizagem.

## **2.5 Jogos matemáticos como recurso didático**

Para Smole, Diniz e Candido (2000) aprender brincando não é passatempo quando se refere ao ensino de operações matemáticas. Por meio do lúdico, os jogos motivam e despertam o interesse dos educandos nas atividades escolares.

Os PCNs (2001, p. 21) citam que os jogos precisam estar integrados a situações que levam ao exercício da análise e da reflexão, em última instância a base da atividade matemática.

De acordo com Smole, Diniz e Candido. (2000, p 78) "o jogo pode servir como meio de exploração e invenção, reduz a consequência de erros e dos fracassos da criança, permitindo que ela desenvolva sua iniciativa, autoconfiança e sua autonomia".

Os PCNs (2001, p. 95) "a participação de jogos em grupo também representa uma conquista cognitiva, emocional, moral e social sendo usada como estímulo"

Os jogos utilizados nas aulas de matemática devem promover o desenvolvimento do raciocínio lógico.

Segundo Cória-Sabini e Lucena (2004, p. 25), “os jogos promovem desafios, geram prazer, novos conhecimentos, mas é preciso criar um ambiente adequado para o uso do jogo e explorá-lo com base nas possibilidades pedagógicas”.

Quando o aluno brinca, ele tem condições de lidar com suas emoções e desejos, de acordo com Smole, Diniz e Candido (2000, p. 58) "a curiosidade que a move para participar da brincadeira é, em certo sentido, a mesma que move os cientistas em suas pesquisas. Assim seria desejável conciliar a alegria da brincadeira com a aprendizagem escolar".

Aranão, (2007, p.45) "afirma que o jogo, na aprendizagem favorece o processo de ensino-aprendizagem e é um grande laboratório em que ocorrem experiências inteligentes e flexivas e essas experiências produzem conhecimento".

A participação em jogos produz conhecimento, tomada de decisões e estímulo para o desenvolvimento da competência matemática.

Um aspecto relevante nos jogos é o desafio genuíno que eles provocam no aluno, que gera interesse e prazer. Por isso, é importante que os jogos façam parte da cultura escolar. Cabendo ao professor analisar e avaliar a potencialidade educativa dos diferentes jogos e os aspectos curriculares que se deseja desenvolver (PCN, 2001, p 49).

De acordo com Aranão, (2007) a Matemática é, antes de tudo, um modo de pensar, se esta for ensinada partindo de jogos e brincadeiras, de forma expressiva terá a aprendizagem dessa disciplina.

Para Cória-Sabini e Lucena (2004, p, 84) "não existe um caminho que possa ser identificado como único e melhor para o ensino da disciplina de matemática. A utilização do lúdico irá mostrar ao aluno diversas possibilidades de trabalho em sala de aula".

No caminho da matemática no Ensino Fundamental é essencialmente lúdico, no qual a criança se mostra louca para aprender e o professor não deve se preocupar com a escrita da matemática deve deixar que ela resolva as situações- problemas do seu modo, discutindo após as variadas maneiras de chegar ao resultado (SMOLE, DINIZ e CANDIDO, 2000, p. 107).

Os jogos necessitam instigar a resolução de problemas, especialmente quando, segundo Santana (2013, p. 48) "o conteúdo a ser estudado for abstrato, complexo e desvinculado da prática diária". As atividades não precisam ser muito fáceis nem muito difíceis e ser examinadas antes de sua aplicação, a fim de enriquecer os conhecimentos por meio de sugestões de novas atividades, propiciando mais de uma situação.

Quando a matemática é mal usada poderá levar a criança ao trauma, pois a mesma precisa que valorizem seus sentimentos e suas emoções também devemos respeitar suas crenças, atitudes e valores. É preciso na matemática considerar que o importante não é aprender, mas aprender a aprender, o professor deixa de ser o responsável sobre o ensino, tornando orientador ou facilitador da aprendizagem. O aluno passa a ser o centro da aprendizagem. Os conteúdos a serem selecionados a partir dos interesses do aluno e devem

atender ao seu desenvolvimento cognitivo afetivo. (SMOLE. DINIZ e CANDIDO, 2000, p. 65).

Na educação matemática cabe aos professores buscarem formas de ensinar usando materiais lúdicos. Para Aranhã, (2007, p.78) nessa perspectiva, “o jogo se traduz sob a forma de um problema, uma vez que o sujeito é desafiado a elaborar estratégias, testá-las e confirmá-las”.

Assim, ao empregar os jogos e brincadeiras na ação pedagógica o aluno compreenderá a matemática, associando a mesma com o concreto, entendendo o que é a matemática.

## 2.6 Análise dos Dados

A coleta de dados foi por meio de observação direta intensiva, com as professoras da Escola Municipal Benjamin de Pádoa e da Escola Municipal Nilo Procópio Peçanha. Para melhor identificação, cada professora da Escola Municipal Benjamin de Pádoa receberá a letra P, seguida de um número: P1, P2 e P3. Já as professora da Escola Municipal Nilo Procópio Peçanha, receberá a letra D, seguida de um número: D1, D2 e D3. Coletou-se aos seguintes dados sobre o ensino da matemática nas séries iniciais:

Perguntou-se as entrevistadas quais recursos utilizam em sua metodologia para o ensino de matemática e de que maneira, P1 disse “jogos, utilizo de forma lúdica pra ta trabalhando alguns conteúdos de forma prazerosa colocando alguns objetivos em prática” (Informação Verbal)<sup>1</sup>; P2 disse “jogos de raciocínio, nós utilizamos tanto em sala de aula como nos momentos em que saímos para atividades extraclasse [...] a gente desenvolve várias atividades envolvendo jogos” (Informação Verbal)<sup>2</sup> e P3 respondeu “acho que é fundamental a utilização dos jogos na nas aulas de matemática, como o bingo, jogos de amarelinha, jogos contagem” (Informação Verbal)<sup>3</sup>.

Já D1 afirmou que “gosto muito dos jogos de memória para desenvolver o raciocínio” (Informação Verbal)<sup>4</sup>; D2 respondeu “os jogos didáticos são excelentes para auxiliar na solução de problemas” (Informação Verbal)<sup>5</sup> e D3 “utilizo muito o ábaco e o material dourado” (Informação Verbal)<sup>6</sup>

---

<sup>1</sup> Informação fornecida por Ângela, professora, em entrevista realizada em 16 de out. 2016.

<sup>2</sup> Informação fornecida por Lucia, professora, em entrevista realizada em 19 de out. 2016.

<sup>3</sup> Informação fornecida por Judite professora, em entrevista realizada em 25 de out. 2016.

<sup>4</sup> Informação fornecida por Luzia professora, em entrevista realizada em 15 de nov. 2016.

<sup>5</sup> Informação fornecida por Ivonete professora, em entrevista realizada em 15 de nov. 2016.

<sup>6</sup> Informação fornecida por Elaine professora, em entrevista realizada em 15 de nov. 2016.

Outro motivo para a introdução de jogos nas aulas de matemática é a possibilidade de diminuir bloqueios apresentados por muitos de nossos alunos que temem a Matemática e sentem-se incapacitados para aprendê-la. Dentro da situação de jogo, onde é impossível uma atitude passiva e a motivação é grande, notamos que, ao mesmo tempo em que estes alunos falam Matemática, apresentam também um melhor desempenho e atitudes mais positivas frente a seus processos de aprendizagem (BORIN, 1996, p.9)

Os jogos bem organizados ajudam a criança a construir novas descobertas, a desenvolver e enriquecer sua personalidade e é jogando que se aprende. Assim, as crianças aprendem muitas coisas que são internalizadas e transformadas em conceitos, além de satisfazerem muito de seus desejos e interesses.

Perguntou-se as entrevistadas quais jogos utilizam em sala de aula e como utilizam, P1 respondeu “utilizo o tangrã, quebra cabeça, dominó e outros de forma a ajudar nos conteúdos de forma prazerosa (Informação Verbal)<sup>1</sup>; P2 respondeu “o jogo de varetas, jogo da amarelinha, o jogo do caracol, eles vão aprendendo, quantidade, numerações, além de brincar estão aprendendo os números” (Informação Verbal)<sup>2</sup> e P3 respondeu:

Os jogos estratégicos, onde são trabalhadas as habilidades que compõem o raciocínio lógico. Com eles, os alunos leem as regras e buscam caminhos para atingirem o objetivo final, utilizando estratégias para isso. O fator sorte não interfere no resultado (Informação Verbal)<sup>2</sup>.

Já D1 respondeu “utilizo muito os jogos em sala de aula, para trabalhar no concreto” (Informação Verbal)<sup>4</sup>; D2 disse “utilizo os jogos que implicam conhecimentos matemáticos são um recurso pedagógico eficaz para a construção do conhecimento matemático” (Informação Verbal)<sup>5</sup> e D3 respondeu “os jogos estratégicos, já que requerem um plano de ação que permita a aprendizagem de conceitos matemáticos e culturais de uma maneira geral” (Informação Verbal)<sup>6</sup>.

Segundo Benjamin (1994, p. 45), “os jogos devem ser escolhidos de acordo com as habilidades dos alunos. Assim, se houver a necessidade de jogos desenvolvidos especialmente para determinada criança, é fundamental que isto seja observado”.

Utilizar jogos como recurso didático é uma chance que temos de fazê-lo. Eles podem ser usados na classe como um prolongamento da prática habitual da aula. São recursos interessantes e eficientes, que auxiliam os alunos.

Percebe-se que o uso dos jogos educativos nas salas de aula, não é um trabalho tão simples, exige todo um processo e metodologias para adotar em sala de aula este método. Inventar jeitos próprios de organização ou recriação dessas práticas é formular novas formas de jogar.



Perguntou-se as professoras como avaliam as atividades com os jogos educativos, P1 respondeu “há desempenho da criança, a participação, o entrosamento do aluno é como eles aprende a dividir as regras né, dos jogos (Informação Verbal)<sup>1</sup>. P2 disse:

Eu avalio bem positivo, porque além da criança estar aprendendo brincando ela também vai percebendo desde cedo algumas regras que podem ser seguidas e entre eles vão aprendendo a respeitar um ao outro, quando os observamos já se pode sentir aquele que consegue compartilhar (Informação Verbal)<sup>2</sup>.

P3 respondeu “as atividades com jogos educativos são fundamentais, principalmente nas aulas de matemática com conteúdos abstratos, porque mantém o ritmo da criatividade das crianças e desperta nela o interesse pela atividade de uma forma recreativa” (Informação Verbal)<sup>3</sup>.

Para D1 “a aprendizagem deve acontecer de forma interessante e prazerosa e um recurso que possibilita isso são os jogos” (Informação Verbal)<sup>4</sup>; D2 respondeu que “Utilizar jogos como recurso didático é uma chance que temos de fazê-lo. Eles podem ser usados na classe como um prolongamento da prática habitual da aula” (Informação Verbal)<sup>5</sup> e D3 afirmou que “o interesse dos jogos na educação não é apenas divertir, mas sim extrair dessa atividade matérias suficientes para gerar um conhecimento, interessar e fazer com que os estudantes pensem com certa motivação” (Informação Verbal)<sup>6</sup>.

É possível utilizar jogos, especialmente aqueles que possuem regras como atividades didáticas, porém é preciso que o professor tenha consciência que as crianças não estão brincando livremente nessa situação, pois há objetivos didáticos em questão (CORIA-SABINI, 2004, p. 46).

O processo educativo traz toda uma possibilidade de vivência concreta do lúdico, enquanto divertimento, prazer, engajamento, participação. Assim o professor torna-se um mediador entre as crianças e os jogos, organizando e propiciando situações de aprendizagem.

Quando indagou-se as professoras quais os pontos positivos da utilização dos jogos educativos nas aulas de matemática, P1 respondeu “são muitos, a socialização, auxilia nos conteúdos, no cumprimento das regras através da hora de falar, de jogar” (Informação Verbal)<sup>1</sup>; P2 respondeu “ eu vejo que os pontos positivos começa partindo da socialização, a sua participação com o outro está desenvolvendo seu intelecto, aplicação das regras, a criança desenvolve seu todo” (Informação Verbal)<sup>2</sup> e P3 respondeu “são diversos os pontos positivos, uma aprendizagem mais saudável, criativa, uma aprendizagem que envolve o coletivo, uma aprendizagem socializada, outro ângulo importante é a questão da convivência, as regras e também a questão da aceitação [...]” (Informação Verbal)<sup>3</sup>.

Já D1 respondeu “o aluno demonstra para seus colegas e professores se o assunto foi bem assimilado; existe uma competição entre os jogadores e os adversários, pois almejam

vencer e para isso aperfeiçoam-se e ultrapassam seus limites” (Informação Verbal)<sup>4</sup>; D2 “alerta e confiante, expressando o que pensa, elaborando perguntas e tirando conclusões sem necessidade da interferência ou aprovação do professor” (Informação Verbal)<sup>5</sup> e D3 “não existe o medo de errar, pois o erro é considerado um degrau necessário para se chegar a uma resposta correta, o aluno se empolga com o clima de uma aula diferente, o que faz com que aprenda sem perceber” (Informação Verbal)<sup>6</sup>.

Segundo Albuquerque (1993, p.33) o jogo didático “[...] serve para fixação ou treino da aprendizagem é uma variedade de exercício que apresenta motivação em si mesma, pelo seu objetivo lúdico [...] Ao fim do jogo, a criança deve ter treinado algumas noções, tendo melhorado sua aprendizagem”.

Através do jogo, a criança se preocupa com a aquisição do conhecimento e desenvolvimento das habilidades física e mental. Por meio dessa forma lúdica de ensinar, o educador faz com que o aluno viva experiências, como medo e a perda, além de conhecerem conceitos e regras.

Quando indagou-se as professoras quais os pontos negativos da utilização dos jogos nas aulas de matemática, P1 respondeu “ não tem pontos negativos nos jogos, todos os pontos são positivos” (Informação Verbal)<sup>1</sup>; P2 disse “eu vejo assim, um dos pontos negativo que as vezes acontece é o número de alunos que a gente tem em sala e uma pessoa para conduzir a atividade de jogo [...] e também a falta de materiais (Informação Verbal)<sup>2</sup> e P 3 respondeu “não vejo pontos negativos, o que dificulta um pouco é o trabalho do professor quando ele está sozinho em sala, mas dificuldades ou pontos negativos praticamente não tem” (Informação Verbal)<sup>3</sup>.

Já D1 respondeu “salas de aulas lotadas” (Informação Verbal)<sup>4</sup>; D2 afirmou que “não vejo ponto negativo” (Informação Verbal)<sup>5</sup> e D3 “não existe ponto negativo se tratando de jogo didático” (Informação Verbal)<sup>6</sup>.

A produção e aplicação de um jogo educativo exige tempo e, em muitos casos, torna-se um problema para os professores que possuem salas de aula lotadas e uma carga horária limitada, com um conteúdo extensivo para ser abordado ao longo do ano. Além disso, as limitações econômicas tornam árdua a confecção dos jogos e o seu armazenamento em um local apropriado (ALMEIDA, 2005, p. 36).

Sabe-se que salas de aulas lotadas com alunos que apresentam mais variadas dificuldades de aprendizagem e de comportamento é a realidade que maioria das escolas públicas. Seria interessante que as escolas municipais tivessem instrutores para auxiliarem os professores e a equipe diretiva.

Perguntou-se as entrevistadas quais sugestões dariam para trabalhar jogos didáticos em sala de aula, P1 sugeriu “incluindo na proposta pedagógica que o professor possa disponibilizar um tempo para que o jogo aconteça em sala ou fora dela” (Informação Verbal)<sup>1</sup>; P2 respondeu “vejo assim, que é investimento mesmo em material pedagógico, porque a gente já viu a importância dos jogos né [...] (Informação Verbal)<sup>2</sup> e P3 sugeriu “eu acho que a formação, a formação dos professores, formação da equipe pedagógica para que possa explorar melhor a utilização dos jogos” (Informação Verbal)<sup>3</sup>.

Segundo D1 “mais material pedagógico” (Informação Verbal)<sup>4</sup>; D2 respondeu que “que todas as escolas tivesse um espaço adequado, jogos suficientes para melhor ser desenvolvidas as atividades” (Informação Verbal)<sup>5</sup> e D3 “mais criatividade por parte dos professores né e que as instituições tivesse uma estrutura melhor” (Informação Verbal)<sup>6</sup>.

Cabe ao educador explorar e adaptar as situações cotidianas do educando às atividades escolares, mas para tanto, é de suma importância que domine as ideias e o método que ele deseja trabalhar, com o intuito de que o aluno construa seu próprio conhecimento, e tenha consciência de que os jogos propostos são meios para atingir seus propósitos e não fins em si mesmo (LIMA, 1991, p.65)

Percebe-se que o professor não pode ficar acomodado apenas com os conhecimentos adquiridos em sua graduação. Ao contrário, deve participar sempre que possível de capacitações e cursos de aperfeiçoamento pedagógico para que se aproprie de novas metodologias e recursos pedagógicos como o jogo didático constitui-se em elemento essencial para o desenvolvimento do ser humano em suas diferentes idades, bem como para o processo educacional de toda e qualquer faixa etária.

### **3 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Ao término da pesquisa observou-se que a maioria dos pesquisados costumam utilizar jogos didáticos no ensino da matemática. As professoras afirmaram que os jogos nas aulas de matemática auxiliam na construção dos conhecimentos do aluno, auxilia no desenvolvimento do raciocínio lógico e ajuda na aprendizagem.

As respostas mostraram que os pesquisados na formação inicial adquiriram conhecimento adequado para trabalhar com jogos matemáticos e que já fizeram formação para se trabalhar com jogos no ensino da matemática.

Sabe-se que a utilização dos jogos didáticos no ensino da matemática são instrumentos básicos para o processo de ensino e aprendizagem, e caracterizam-se como importantes alternativas que favorecem a construção do conhecimento, pois este material pode favorecer conhecimentos prévios e sua utilização bem como a

construção de novos conhecimentos mais elaborados.

Conclui-se que os jogos didáticos podem ser uma das alternativas para auxiliar no processo de ensino-aprendizagem, por favorecerem na construção do conhecimento do aluno. Eles devem ser empregados com o objetivo de oferecer certas aprendizagens, aperfeiçoando o desempenho dos alunos em determinados conteúdos de difícil compreensão.

Os jogos didáticos, nesse sentido, atuam como um importante instrumento, proporcionando ao professor um auxílio extra para desenvolver determinado conteúdo em sala de aula e permitindo ao aluno vivenciar situações concretas.

## REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, I. **Metodologia da matemática**. Rio de Janeiro: Conquista, 1993.
- ALMEIDA, P. L. **Educação lúdica: técnicas e jogos pedagógicos**. São Paulo: Loyola, 2005.
- AMARAL, Ana Lúcia. **Currículo oficial e currículo real**. Coleção Veredas, Formação Superior de Professores: Módulo 3, vol. 41, BH: SEE- MG, 2003.
- ARANÃO, Ivana Valéria Denófrío. **A matemática através de brincadeiras e jogos**. Campinas, SP: Papirus, 2007.
- BENJAMIM, Walter. **Reflexões: a criança, o brinquedo, a educação**. São Paulo, Summus, 1994.
- BICUDO, M. A. V. **Filosofia da educação matemática**. Belo Horizonte: Autentica, 2003.
- BORIN, J. **Jogos e resolução de problemas: uma estratégia para as aulas de matemática**. São Paulo: IME-USP, 1996.
- BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais (1ª a 4ª série): matemática**. Secretaria de Educação. Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 2001.
- \_\_\_\_\_. Secretaria da Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais. Matemática/Secretaria de Educação Fundamental**. Brasília: MEC/SEF, 1997.
- CORIA-SABINI, Maria Aparecida; LUCENA Regina Ferreira. **Jogos e brincadeiras na educação infantil**. São Paulo: Papirus, 2004.
- D'AMBROSIO, U. **História da matemática e educação**. In: Cadernos CEDES 40. História e Educação Matemática. 1ª ed. Campinas, SP: Papirus, 1996.

\_\_\_\_\_. **Etnomatemática:** arte ou técnica de explicar e conhecer. São Paulo: Ática, 1998.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011

\_\_\_\_\_. **Ação cultural para a liberdade.** São Paulo: Paz e Terra, 2011.

KAMII, Constance. **Aritmética:** novas perspectivas, implicações da teoria de Piaget. São Paulo: Papyrus, 1997.

LIMA, Elvira C. A. S. **O jogo e a construção do conhecimento.** São Paulo: FDE, 1991.

LOPES, A. J. **Matemática hoje é feita assim.** São Paulo: FTD, 2010.

MACEDO, Maria do Socorro Alencar Nunes. O processo de Ensino-Aprendizagem Escolar: Pesquisa sobre a sala de aula: IN: Coleção Veredas. **Formação Superior de Professores: Módulo 3,** Belo Horizonte: SEE-MG; 2013.

MACHADO, J. N. **Educação:** projeto e valores. São Paulo: Escrituras, 2004.

MENDONÇA, M C. D. Resolução de Problemas Pede (Re) Formulação. In: ABRANTES, P. et al. (Org.). **Investigações matemáticas na aula e no currículo.** Lisboa: APM, 2000.

MOURA, M. O. de. **A construção do signo numérico em situação de ensino.** São Paulo: USP, 1991.

ONUCHIC, L. R. Pesquisa em resolução de problemas: caminhos, avanços e novas perspectivas. **Boletim de educação Matemática,** Rio Claro, SP, v. 25, n. 41, p. 73-98, dez. 2011.

PERRENOUD, P.H. **Ofício de aluno e sentido do trabalho escolar.** Porto: Porto Editora, 1995.

SANTANA, J. O. Utilização de Jogos Educativos Como Estratégia de Ensino. **Revista Construir Notícias,** Recife, Vol. 70, p. 38-49, 2013.

SMOLE, Katia Stocco; DINIZ, Maria Ignez e CÂNDIDO, Patrícia. **Brincadeiras infantis nas aulas de Matemática.** Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.

## **ANEXO: ENTREVISTA**

1) Qual a sua idade?

2) Há quantos anos você mora em Alta Floresta?

3) Há quanto tempo trabalha nesta instituição?

- 4) Você utiliza os jogos didáticos no ensino da matemática? De que maneira?
- 5) Para você, quais os jogos mais utilizados no processo de ensino-aprendizagem da matemática?
- 6) Qual desses jogos você utiliza nas aulas de matemática e como você o utiliza?
- 7) Como você avalia as atividades com os jogos didáticos? Explique.
- 8) Na sua opinião, o jogo didático é uma importante ferramenta educacional? Justifique.
- 9) Para você, os jogos contribuem para a socialização dos alunos, pois auxiliam na convivência? Explique .
- 10) Para você, quais os pontos positivos da utilização dos jogos didáticos nas aulas de matemática?
- 11) Para você, quais os pontos negativos da utilização dos jogos nas aulas de matemática?
- 12) Quais sugestões você daria para se trabalhar mais com jogos nas aulas de matemática?