

## O LÚDICO NO ENSINO DA MATEMÁTICA: UM DESAFIO NO UNIVERSO ESCOLAR

## THE PLAYER IN TEACHING MATHEMATICS: A CHALLENGE IN THE SCHOOL UNIVERSE

Elenice Braga de CARVALHO<sup>1</sup>; Valeria Oliveira ALEIXO<sup>2</sup>; Fernanda Vieira de Souza BRANDÃO<sup>3</sup>; Roberta Mello FRANCATTO<sup>4</sup>

1. Licenciatura em Pedagogia pela Faculdade Mogiana do Estado de São Paulo – FMG - SP – Brasil. [elenicebragadecarvalho@hotmail.com](mailto:elenicebragadecarvalho@hotmail.com).

2. Licenciatura em Pedagogia pela Faculdade Mogiana do Estado de São Paulo – FMG - SP – Brasil. [valerya.aleixoestetica@gmail.com](mailto:valerya.aleixoestetica@gmail.com).

3. Especialista em Ensino da Matemática pela Faculdade Campos Elíseos. Docente de Ensino Superior do Curso de Pedagogia (e outros) da Faculdade Mogiana do Estado de São Paulo – FMG - SP – Brasil. [feerbrandao@gmail.com](mailto:feerbrandao@gmail.com).

4. Doutora em Ciências da Educação pela Universidad Nacional de Cuyo, Argentina e Universidad Federal do Rio de Janeiro, Brasil; Docente do Ensino Superior e Coordenadora do Curso de Pedagogia da Faculdade Mogiana do Estado de São Paulo – FMG - SP – Brasil.

E-mail: [roberta-mell@hotmail.com](mailto:roberta-mell@hotmail.com)

**RESUMO**

Esse artigo vem abordar o ensino e aprendizagem na disciplina da matemática, considerando que ela é vista pelos alunos de forma negativa e desestimulante, pois os alunos não veem sentido nos conteúdos em relação a suas vivências práticas. Por esse motivo é importante que o professor não trabalhe de forma mecanizada com os alunos, mas ofereça propostas e métodos diferentes de ensino. O educador pode trabalhar o conteúdo utilizando as metodologias ativas e jogos com a finalidade de tornar o aluno ativo e protagonista do seu aprendizado. O jogo é um método facilitador, pois as crianças já nascem com a disponibilidade em jogar, cabe então ao professor aproveitar essa ação espontânea e aplicar com objetivo os diversos jogos educativos para que os alunos associem os conteúdos com suas vivências práticas.

**Palavras-chave:** Aluno ativo; Aprendizagem significativa; Jogos educativos na matemática.

**ABSTRACT**

This article addresses the teaching and learning in the mathematics discipline, considering that it is viewed by students in a negative and discouraging way, because students do not see meaning in the contents in relation to their practical experiences. For this reason, it is important that the teacher does not work mechanically with the students, but offers different proposals and teaching methods. The educator can work content using the active methodologies and games in which aims to make the student autonomous and protagonist. Games is a facilitating method because children are already born with this willingness to play, so it is up to the teacher to take advantage of this spontaneous action and apply with objective the various educational games so that students associate the contents with their practical experiences.

**Keyword:** Active student; Meaningful learning; Educational games Math.

Recebimento dos originais: 27/08/2020

Aceitação para publicação: 30/09/2020

## INTRODUÇÃO

O ensino da matemática é desafiador para o professor por ser pouco compreendido pelos alunos. Por essa razão, o professor deve sempre buscar inovações para aperfeiçoar seus conhecimentos. Segundo Freire (1996), antigamente o professor depositava conhecimentos durante as aulas, ou seja, ele apenas transferia o que sabia, e não dava oportunidade para que os alunos construíssem sua própria aprendizagem, este tipo de ensino é conhecido como concepção bancária.

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. (FREIRE, 1996, p. 57)

Já nos dias atuais o professor é o mediador, é aquele que auxilia seus alunos na construção do seu conhecimento, criando situações problemas para que os alunos sejam instigados a procurar soluções e diferentes argumentos.

Dessa forma, as atividades lúdicas no processo de ensino e aprendizagem em matemática podem auxiliar muitos professores, pois é através de vivências práticas que os alunos passam a aprender e compreender com significado os conteúdos ensinados. Para que essa aprendizagem aconteça não podemos esquecer os princípios teóricos e didáticos que embasam o conhecimento. Uma das propostas são as atividades lúdicas, por ser um método facilitador na aprendizagem. Dentro desta proposta tem-se a utilização de jogos.

Os jogos constituem uma forma interessante de propor problemas, pois permitem que estes sejam apresentados de modo atrativo e favorecem a criatividade na elaboração de estratégias de resolução e busca de soluções. Propiciam a simulação de situações- problemas que exigem soluções vivas e imediatas, o que estimula o planejamento das ações (PCNs/MEC, 1997, p. 47).

Os jogos são recursos que o educador pode utilizar como método facilitador no ensino, o aluno compreende o conteúdo, ou seja, a teoria quando relaciona com suas práticas. Na atualidade, vem se reforçando cada vez mais a necessidade do profissional da educação, de buscar novos conhecimentos e métodos de ensino, se mantendo atualizado para atender seus os alunos. Segundo Moran (2014, p.1) em seu artigo:

As escolas que nos mostram novos caminhos estão mudando para modelos mais centrados em aprender ativamente com problemas reais, desafios relevantes, jogos, atividades e leituras, valores fundamentais, combinando tempos individuais e tempo coletivos; projetos pessoais de vida e de aprendizagem e projetos em grupo. Isso exige uma mudança de configuração do currículo, da participação dos professores, da organização das atividades didáticas, da organização dos espaços e tempos.

Neste contexto o objetivo do nosso artigo é promover informações com a finalidade de obter uma educação matemática de qualidade, desta forma trabalharemos sobre: levantar contexto de ensino tradicional e obter novas propostas de ensino atual, segundo os documentos dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC); as Metodologias Ativas como recurso de aprendizagem; trazer a importância do lúdico através dos jogos, no ensino das

operações básicas; o professor mediador estimulando os alunos a desenvolverem o ensino e aprendizagem com qualidade; e qual é o papel dos professores e como estimular a participação dos estudantes no processo de ensino.

Tendo em vista a importância da matemática justificamos o presente trazendo à tona que a matemática é uma disciplina fundamental na vida escolar já que faz parte do cotidiano de qualquer indivíduo. Pela sua importância é essencial que o aluno compreenda e entenda sua prática, e é por esta razão que pesquisamos e nos aprofundamos no tema: O Lúdico no ensino da matemática: um desafio no universo escolar.

Abordamos a questão de ensinar a matemática de uma maneira lúdica, através das Metodologias Ativas, brincadeiras e jogos educativos, sabemos que quando o aluno vivencia uma situação, terá uma compreensão clara, concreta e objetiva. O professor na sua aula pode utilizar jogos como recurso pedagógico, desviando-se de uma aula tradicional, na qual o mesmo explica o conteúdo e logo após os alunos fazem uma lista de exercícios, essa aula não traz significado para aluno, o que acaba desmotivando e perdendo o interesse pela disciplina. Mas, quando a aula é dada de forma lúdica, os alunos se interessam, buscam a solução de problemas, dialogam e participam ativamente.

O artigo mostra aos estudantes e pesquisadores da educação como a ciência da matemática pode ser prazerosa na hora de ensinar e também de aprender, a partir do momento que o educador utiliza métodos facilitadores, as aulas tornam-se mais dinâmicas e significativas para o aluno. Pela importância do tema, justifica-se aprofundarmos e ressaltarmos como é interessante trabalhar com os alunos de forma lúdica, relacionando a teoria e a prática, em busca de um aprendizado que tenha significado para a vida dos alunos.

## **METODOLOGIA**

Na elaboração desta pesquisa, teve-se a necessidade de fazer um estudo bibliográfico, e interpretar informações, para esclarecer tópicos importantes no desenvolvimento e elaboração do tema apresentado, que se refere sobre a importância do lúdico no ensino da matemática.

Artigos, livros e estudos a respeito do assunto foram analisados, tornando essa etapa fundamental para a identificação de pontos importantes que enriqueceram o desenvolvimento da presente pesquisa, devido à forma de como foram levantadas e analisadas as informações contidas o presente trabalho se encaixa na metodologia de *pesquisa qualitativa*.

## **TRANSIÇÃO ESCOLAR**

O ensino da matemática é temido pela grande maioria dos alunos em todas as séries e idades. O aluno não vê o significado em estar aprendendo um conteúdo matemático que está baseado em apenas fórmulas e métodos científicos. Deste modo há um desinteresse por parte dos alunos, que não compreendem os conteúdos quando não são relacionados à sua vivência.

Segundo Freire (1996), na concepção bancária o ensino era apenas imposto ao aluno e muitas vezes ele não compreendia o que havia passado diante dos ensinamentos. Baseado nessa concepção, o professor era o detentor do conhecimento, e o aluno o receptor, aquele que não tinha estímulos no processo da aprendizagem, desta forma o aluno não compreendia o processo de ensino, o que desabava sobre ele a responsabilidade do fracasso escolar.

Todavia, essa educação mecanizada monopolizou durante anos nas escolas, onde o plano de ensino da educação possuía uma só percepção, sendo ela o ensino mecanizado e memorizado. Os conhecimentos eram apenas “depositados” e não se avançava diretamente para obter resultados satisfatórios. Freire (1996, p.62) anuncia ainda sobre a importância da transformação na educação “(...) Não pode ser a do depósito de conteúdo, mas a da problematização dos homens em suas relações com o mundo”. Segundo o autor, a educação precisa ter significado para o aluno e para que isso ocorra o ensino deve fazer sentido.

Na matemática, o aprendizado não deve ficar em apenas conteúdos e fórmulas, os alunos precisam compreender a teoria e relacioná-la com a prática e para que isso aconteça é necessário assumir uma nova proposta de ensino que já se faz presente em novas propostas do governo. Essas propostas estão sendo introduzidas nas escolas e percebemos grandes mudanças no ensino por meio de documentos, como: Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Esses documentos têm por finalidade formar o aluno protagonista, autônomo, ativo, criativo e consciente no seu processo de ensino e aprendizagem.

O objetivo da matemática é adequar os conhecimentos obtidos pelos alunos a uma nova realidade e neste cenário os documentos vêm nortear os educadores. Segundo o PCNs (1997, p.15): “A atividade escolar não é ‘olhar para as coisas prontas e definitivas’, mas a construção e a apropriação de um conhecimento pelo aluno que se servirá dele para compreender e transformar sua realidade”.

Os Parâmetros são diretrizes elaboradas pelo governo, na qual orientam os profissionais de educação por meio de normas e alguns aspectos fundamentais referentes a cada disciplina. Desta forma, na disciplina de matemática, vai além de apenas conteúdos, ampliando a matemática como vivência de mundo. Portanto, a finalidade do documento é formação plena do cidadão:

Identificar os conhecimentos matemáticos como meio para compreender e transformar o mundo à sua volta e perceber o caráter de jogo intelectual, característico da Matemática, como aspecto que estimula o interesse, a curiosidade, o espírito de investigação e o desenvolvimento da capacidade para resolver problema (PCNs/MEC, 1997, p.37).

Os profissionais na área educacional precisam acompanhar as mudanças que os documentos trazem e assim se adequarem dentro do contexto educacional, na qual o aluno seja o protagonista do processo de ensino e aprendizagem.

## **METODOLOGIAS ATIVAS**

O sistema educacional atual ainda não está incorporado com as novas propostas de ensino, na qual o aluno participe ativamente do processo de ensino e aprendizagem. Para que haja uma mudança nessa concepção é necessário instigar e criar situações que despertem a curiosidade dos alunos em resolver problemas em diferentes contextos, proporcionando a construção do conhecimento.

Os métodos precisam ser inovadores e adequados, esse é um desafio para o educador diante das situações atuais e das séries de dificuldades que os mesmos enfrentam. Com base neste contexto, as palavras de Martins *et al* (2016, p.73) pontuam:

O docente vive sujeito às influências do meio, para atender as expectativas e exigências do novo perfil profissional, devendo este atentar para sua qualificação. Mesmo assim, existem outros desafios que envolvem esse profissional, devido a tamanha complexidade de suas atribuições. Ele tem o papel fundamental de interagir com a realidade através do conhecimento, tendo como objetivo maior formar alunos com consciência crítica, que saibam utilizar o que se tornem cidadãos conscientes.

A partir desta realidade, faz-se necessário que os profissionais da área da educação se mantenham atualizados, inovando a sua didática com os alunos em sala e obtendo resultados satisfatórios.

As Metodologias Ativas abarcam métodos que incentivam os alunos a serem protagonistas na construção do conhecimento e o educador pode aplicá-las de acordo com a realidade do aluno. Seguem alguns exemplos de Metodologia Ativas:

- Sala de Aula Invertida: Também conhecida como *Flipped Classroom*, é aplicada da seguinte forma: O aluno faz uma pesquisa do conteúdo através do meio virtual e na sala de aula interage com os outros e com o professor o conteúdo pesquisado, desta forma, a aula torna-se dinâmica e o tempo é aproveitado para sanar dúvidas e levantar hipóteses.
- Aprendizagem Baseada em Problemas – PBL: Este método permite que o aluno pense na resolução de problemas, ou seja, o aluno faz uma análise na parte teórica proposta pelo professor e avalia a melhor forma para obter resultado. Este método tem o objetivo de tornar o aluno capaz de construir um aprendizado conceitual, procedimental e atitudinal.
- Estudo de Caso: Tem origem no método Aprendizagem Baseada em Problemas. Para que seu desempenho seja satisfatório é preciso que o educador proponha uma situação problema que favoreça o aluno a buscar soluções que considerem os diversos desenvolvimentos do estudo de caso viabilizado pelo professor. O objetivo é dar oportunidade aos alunos para direcionarem sua própria aprendizagem e a resolução de problemas reais.
- Aprendizagem entre Pares ou Times: Também conhecida como *Peer Instruction (PI)* ou *Team Based Learning (TBL)* - este método pode ser levado em consideração o desenvolvido em dupla ou grupo para que o aprendizado seja compartilhado com ideias e opiniões divergentes. O objetivo é fazer com que os alunos resolvam os desafios trabalhando em equipe, aprendendo e ensinando ao mesmo tempo, tornando-se crítico diante das situações.

Essas são algumas das propostas de Metodologias Ativas, cabe ao professor analisar seu público alvo e identificar qual metodologia é a mais indicada e que trará resultados positivos para o melhor desempenho das aulas e a assimilação dos conteúdos pelos alunos.

As metodologias precisam acompanhar os objetivos pretendidos. Se queremos que os alunos sejam proativos, precisamos adotar metodologias em que os alunos se envolvam em atividades cada vez mais complexas, em que tenham que tomar decisões e avaliar os resultados, como apoio de materiais relevantes. Se queremos que sejam criativos, eles precisam experimentar inúmeras novas possibilidades de mostrar suas iniciativas (Moran, 2014, p.1).

Os benefícios de se aplicar as Metodologias Ativas são inúmeros, tanto para o professor quanto para o aluno. O aluno pode adquirir mais autonomia, criticidade, tornar-se mais participativo,

ativo e protagonista no processo de ensino e aprendizagem. É importante salientar, que as Metodologias Ativas ou os jogos são recursos que facilitam a aprendizagem e, o educador que utiliza esses recursos pode obter resultados surpreendentes na aprendizagem do aluno.

### O LÚDICO ATRAVÉS DOS JOGOS

Segundo Cabral (2006, p.19) “Jogo é um termo do latim, *joco*, significa, etimologicamente, gracejo, sendo empregada no lugar *ludus*, que representa brinquedo, jogo, divertimento e passatempo”. O jogo são práticas com fins recreativos e em alguns casos fazem parte de instrumentos educacionais, geralmente envolve estimulação mental ou física e muitas vezes ambos.

Os jogos fazem parte da infância a milhares de anos e se faz presente em todas as gerações. Por fazer parte da nossa vida desde os primeiros anos, o brincar está ligado a criança culturalmente e é por meio de brincadeiras e jogos que o ensino se materializa. Desta forma a aprendizagem lúdica facilita a compreensão dos conteúdos matemáticos.

Com relação a isso, Jordão & Betini (2014) defendem o jogo citando Huizinga:

O jogo é uma atividade voluntária realizada dentro de alguns limites de tempo e espaço, através de regras livremente consentidas, porém, obrigatórias, dotadas de um fim em si mesmo, guiadas por sentimentos de tensão e alegria e de uma consciência de ser diferente da vida cotidiana. (BETINI, 2014, p.5)

A criança reproduz o que vivência através da brincadeira, desta forma o lúdico apresenta a realidade da criança ou de outra pessoa que está ao seu redor, de modo que o jogo e a brincadeira tornam-se algo significativo para o aluno, além de ser um recurso facilitador na aprendizagem, pois a criança não tem rejeição ao ato de brincar, por estar inteiramente ligada essa cultura.

Jordão e Betini (2014), em uma reflexão sobre a Vygotsky e Kishimoto, fundamentam de forma ainda mais relevante que jogo é o elemento que impulsiona o desenvolvimento do ser humano que possibilita o caráter na vida da criança, por considerar como uma das maneiras de participação social. Os jogos aplicados dentro do planejamento do professor se tornam um recurso pedagógico valioso, além de trabalhar a socialização - censo cooperativo e as interações dos alunos – o jogo também é eficaz no aprendizado.

O ensino com os jogos auxilia o educador a introduzir um conteúdo novo e amadurecer um conteúdo já trabalhado na sala de aula. Esse recurso tem grande valor no ambiente escolar porque abrange vários aspectos da vida escolar e das vivências de mundo. Segundo Cabral (2006, p.30) “os jogos podem ser classificados em três tipos: jogos estratégicos, jogos de treinamento e jogos geométricos.” Os jogos estratégicos trabalham as habilidades que compõe o raciocínio lógico. Os jogos de treinamento são aplicados quando o educador percebe alguma dificuldade no aluno em um conteúdo específico e quer substituir as listas de exercícios, utilizando outro recurso. Os jogos geométricos têm o objetivo de trabalhar a habilidade de observação e o pensamento lógico.

O jogo ajuda a desenvolver habilidades práticas – pensamento lógico, a criatividade, autoconfiança, organização, concentração, raciocínio – e servem como uma forma de exercícios seja ele com o papel educativo ou psicológico. É uma atividade dinâmica e prazerosa, quando aplicada com um objetivo, regras e mediação do professor torna-se uma atividade didática com inúmeros benefícios para o aluno, tanto no âmbito social, cognitivo como no afetivo.

O lúdico é relativo ao jogo, o brincar, é inerente à criança, ela nasce com essa habilidade, assim, cabe ao professor aproveitar essa disponibilidade da criança e facilitar a aprendizagem, resultando em um melhor engajamento nos seus preceitos e conceitos pedagógicos, facilitando a formação educacional.

A dúvida sobre o jogo é ou não é educativo, se deve ou não ser usado com fins didáticos poderia ser solucionada, se cada educador assumisse o papel de organizador do ensino, isto quer dizer que cada professor deve ter consciência de que seu trabalho é organizar situações de ensino que possibilitem ao aluno ter consciência do significado do conhecimento a ser adquirido e para que o aprenda, torna-se necessário um conjunto de ações a serem executadas com métodos adequados (CABRAL, 2006, p. 17-18).

Segundo Freire (2016), o ensino não deve ser algo mecânico e nem de memorização, ou seja, a alfabetização e conscientização devem acontecer simultaneamente. O aluno primeiro precisa se conscientizar para que possa tornar eficaz o seu conhecimento, é necessário tomar a iniciativa, abordar suas ideias, processar seus conceitos didáticos e contribuir para suas experiências educativas sociais. A prática se tornará práxis a partir do momento em que o aluno tenha por base uma referência pedagógica, que institui em uma grande satisfação de transformar o ambiente que vive, dentre delas uma necessidade social e educativa.

O professor é técnico, determinado em suas ações sociais, um aplicador de teorias e práticas, sujeito que possui conhecimento e providencia suas próprias atividades com estrutura e orientação pedagógica. Sabemos que toda teoria surge a partir de uma prática. Entretanto, não basta conhecer e interpretar o mundo teórico é preciso transformá-lo práxis. Desta forma, o educador que trabalha o lúdico através de jogos, relaciona a teoria com a prática, e esse método beneficia o aluno, proporcionando uma aprendizagem significativa e associada à sua vivência.

### **JOGOS MATEMÁTICOS NO ENSINO DAS OPERAÇÕES BÁSICAS**

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) destacam a importância da constante renovação relacionada à Matemática e a qual faz a seguinte recomendação:

É importante destacar que a Matemática deverá ser vista pelo aluno como um conhecimento que pode favorecer o desenvolvimento do seu raciocínio, de sua sensibilidade expressiva, de sua sensibilidade estática e de sua imaginação (PCNs/MEC, 1997, p.26).

Então, se utilizarmos como base, os Parâmetros orientam que, o aluno deve ser levado a compreender e transformar a realidade ao seu redor, estabelecendo relações qualitativas e quantitativas, desenvolvendo autoconfiança no pensamento matemático.

O ensino de Matemática prestará sua contribuição à medida que forem exploradas metodologias que priorizem a criação de estratégias, a comprovação, a justificativa, a argumentação, espírito crítico que favoreçam a criatividade, o trabalho coletivo, a iniciativa pessoal e a autonomia advinda do desenvolvimento da autoconfiança na própria capacidade de conhecer e enfrentar desafios (PCNs/MEC, 1997, p. 31).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais sugerem que utilizando as novas metodologias, neste caso os jogos matemáticos, haverá contribuição para:

- Eliminação do ensino mecânico da matemática;
- Resolução dos problemas;
- Desenvolvimento das noções matemáticas básicas como: proporcionalidade, equivalência, igualdade, inclusão entre outras;
- Os conteúdos são trabalhados de forma espiral e não de forma linear;
- Utilização do cálculo mental evitando-se o papel e lápis.

O jogo ajuda criar contextos de aprendizagens significativas, incentivando o ensino da matemática a criar situações que provoquem desafios na intenção da resolução de problemas. A construção dos vários conceitos que definem os conteúdos na área de matemática tem como propósito maior envolver, desafiar cada criança para a resolução de problemas, em favor do exercício pleno do pensamento matemático. Nesse sentido, a didática tem como principal premissa a situação – problema, por possibilitar a busca de soluções.

Nós, como educadores, temos o papel fundamental de propor desafios, mediar e instigar a troca intelectual, manter o mistério e alimentar o desejo de saber das crianças, para que todos possam aprender, como também, transformar, produzir, criar novos modelos que ampliem a cultura e não tão somente a reproduzam.

O processo de aprendizagem somente ocorre de uma forma efetiva se o objeto de conhecimento fizer sentido à criança. A partir dessa premissa, devem ser priorizadas estratégias formativas que possibilitam aos alunos, de forma autônoma e independente, frente ao problema posto, confrontar saberes, trocar, discutir, decidir, registrar suas hipóteses e justificá-las até mesmo criar suas próprias regras. Na didática da matemática, quando analisamos o processo de construção do conhecimento matemático, conclui que, o processo é dinâmico, visto que os resultados da aprendizagem são obtidos por meio de atividades lúdicas que possibilitem um resultado primordial e de transformação educacional.

As operações básicas matemáticas – adição, subtração, multiplicação e divisão – podem ser trabalhadas por meio de jogos educativos, antes ou depois de definir tais conteúdos.

Adição e a subtração precisam ser totalmente compreendidas pelos alunos, pois baseiam as demais operações. É importante que o educador apresente situações que levem os alunos a usarem objetos para adicionar ou tirar, ou seja, que ele trabalhe com materiais concretos para que assim o aluno assimile o aprendido.

A multiplicação é o resultado das somas das parcelas iguais, ou seja, a própria adição. O professor deve ressaltar que a multiplicação é muito importante para facilitar a resolução de problemas como contagem, e através desta operação se tem noção de proporcionalidade, além de fazer parte de vários conteúdos matemáticos. O ato de dividir propõe ao aluno a partilha em partes iguais, e são inúmeras situações do cotidiano que podem fazer parte do ensino dessa operação. É importante ressaltar que a mesma traz, posteriormente, a noção de fração. Segundo Vygotsky (apud Jordão & Betini 2014),

É através do brincar que a criança aprende a agir numa esfera cognitivista, onde terá liberdade para determinar suas ações. Neste sentido os jogos e brincadeiras possuem inúmeros benefícios os quais objetivam desenvolver o pensamento lógico

facilitando o processo de aprendizagem do estudante como um todo permitindo ao estudante fazer da aprendizagem um processo interessante e divertido com uma aula mais dinâmica e atrativa (Vygotsky, *apud* JORDÃO; BETINE, 2014, p.4).

## ADIÇÃO

“A adição é a operação mais natural de ser trabalhada na vida das crianças, pois desde cedo essa operação está presente nas experiências cotidianas”. TOLEDO e TOLEDO (*apud* BARBOSA, 2008 p.19) desta maneira, as crianças fazem essa operação mesmo que seja de forma inconsciente.

Geralmente não é difícil para os alunos compreenderem, pois envolve situações simples como juntar, unir, acrescentar e aumentar, na qual a finalidade é a mesma na busca de resultados. BARBOSA (2008) afirma que, os alunos já têm familiaridade com a adição, o que acaba contribuindo muito com o trabalho do professor, que pode fazer uma avaliação da aprendizagem dos alunos e ver em qual estágio do aprendizado eles se encontra.

Para trabalhar com a operação de adição e facilitar a compreensão existem vários jogos que auxiliam esse processo de assimilação do aluno, um exemplo é o Material Dourado que foi utilizado para a construção, inicialização e materialização das noções sobre sistema de adicionar.

## ADIÇÃO COM MATERIAL DOURADO

O Material Dourado é um recurso usado para explorar a estrutura do sistema de numeração e os algoritmos associados às quatro operações básicas com ênfase no processo de agrupamento, entre outros. Com o Material Dourado as relações numéricas abstratas têm uma imagem concreta, o que facilita a compreensão e o aluno pode ter um melhor entendimento da compreensão dos algoritmos e melhor desenvolvimento do raciocínio. Quando a criança trabalha com o material concreto, envolve mais com a situação didática, pois entende o que está fazendo. Isso aprimora a sua atenção e o seu maior interesse é visível. Dessa forma, aguça sua capacidade de análise e de síntese e de construção de conceitos.

Para que esta aula seja realizada é necessário que os alunos reconheçam números, numerais e algarismos.

O que o aluno poderá aprender com esta aula:

- Compreender o significado de Sistema de Numeração Decimal;
- Compreender e fazer uso do valor posicional dos algarismos;
- Compreender e utilizar técnicas operatórias para adição com trocas e agrupamentos;
- Utilizar diferentes maneiras para adicionar números;
- Representar números utilizando o Material Dourado;
- Resolver situações de adição utilizando o Material Dourado;
- Desenvolver a linguagem oral;
- Desenvolver atitudes de interação, de colaboração e de troca de experiências em grupos.
- Identificar os números em diferentes contextos e funções;
- Utilizar diferentes estratégias para quantificar, comparar e comunicar quantidades de elementos de uma coleção, nas brincadeiras e em situações nas quais as crianças reconheçam sua necessidade;
- Elaborar e resolver problemas de estruturas aditivas e multiplicativas; utilizando estratégias próprias como desenhos, decomposições numéricas e palavras;
- Associar a denominação do número a sua respectiva representação simbólica;

- Resolver e elaborar problemas aditivos envolvendo os significados de juntar e acrescentar quantidades, comparar e retirar quantidades, comparar e completar quantidades em situações de contexto familiar e utilizando o cálculo mental.

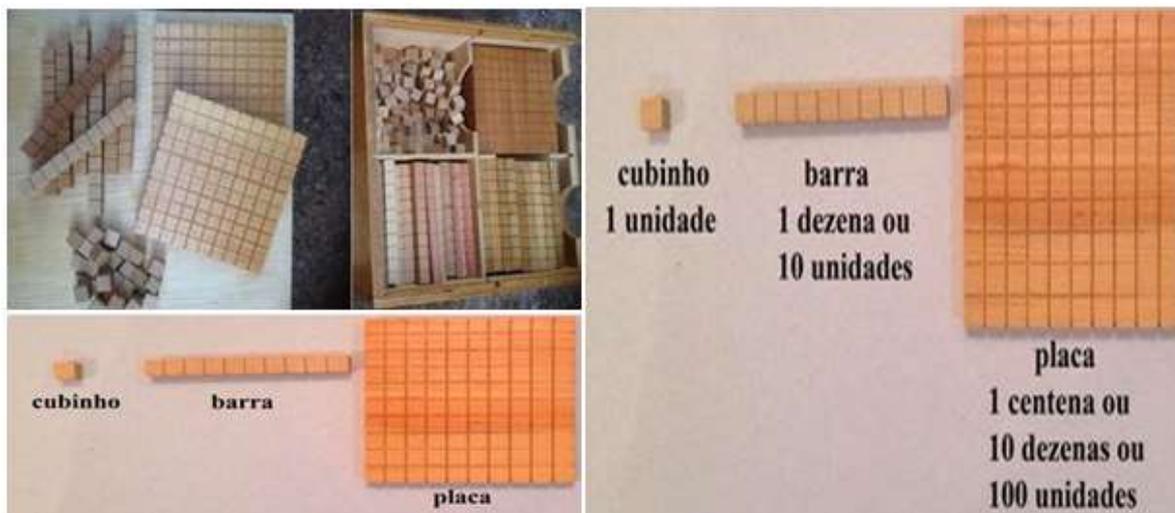


FIGURA 1: Adição com material dourado.

FONTE: <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?aula=55764>

## SUBTRAÇÃO

A subtração faz parte do cotidiano do ser humano, são várias situações que levam o aluno a refletir sobre o conceito de tirar ou subtrair, exemplos: como devolver o troco, saber se é mais velho que alguém, quantos anos de diferença tem entre duas pessoas, para fazer receitas ou quantos quilos perdemos em uma dieta, entre outras situações. BARBOSA ressalta em seu artigo uma afirmação de TOLEDO; TOLEDO:

Se a adição é uma operação bastante simples de se trabalhar, o mesmo não acontece com a subtração, e isso por diversos motivos, principalmente pelo fato de que o raciocínio das crianças sempre se encontra em aspectos positivos das ações, percepção e cognição. Já os aspectos negativos só são construídos mais tarde (TOLEDO; TOLEDO *apud* BARBOSA, 2008, p. 20).

Neste contexto o educador que utiliza os jogos no ensino desta operação facilita o aprendizado dos alunos e esses jogos quando fazem relação com suas vivências o aprendizado se torna significativo para ele.

## SUBTRAÇÃO COM MATERIAIS CONCRETOS

O educador que trabalha de maneira lúdica a operação da subtração terá uma aula mais dinâmica e significativa para seus alunos, pois as aulas não devem ser planejadas de maneira mecanizada, mas ser realizada de forma que o aluno tenha oportunidade de construir seu conhecimento. Uma das propostas é trabalhar com os alunos com materiais concretos e simples. Nesta perspectiva o professor pode utilizar o lápis, canetinha, cola, palitos.

Para que seja trabalhada a subtração, o professor deverá avaliar antes o conhecimento dos alunos. O aluno deverá ter a noção dos números e compreender o conceito de correspondência de quantidade.

Objetivos de trabalhar a subtração com o lúdico:

- De forma lúdica, compreender a subtração;
- Aprendizagem da subtração através de situação-problema;
- Exercitar o raciocínio;
- Tirar, completar e comparar;
- Representar a situação através de sentença matemática, usando o sinal de  $-$  e  $=$ .

O educador pode utilizar os materiais que são de fácil acesso e que faz parte da rotina da sala, e ensinar de forma lúdica, propondo situação-problema e instigando o aluno a buscar resolução do problema. O professor, como mediador, acompanhará o desenvolvimento dos alunos e poderá fazer intervenções para a melhor compreensão dos mesmos.



FIGURA 2: Subtração com material concreto.

FONTE: <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?aula=25716>

## MULTIPLICAÇÃO

A multiplicação é desafiadora para os alunos e para os professores no processo de ensino e aprendizagem, os educadores tradicionais solicitam que os alunos decorem tabuada (tabela de números que indica os resultados das multiplicações, geralmente de 0 a 10) sem ao menos entender os conceitos dessa operação. Este conteúdo é tão valorizado que as listas de multiplicação aparecem estampadas nos lápis, na régua e na contra capa dos cadernos.

O ideal é que os alunos não apenas tenham a tabuada na ponta da língua, mas que compreendam o conceito das multiplicações, pois assim conseguirá resolver situações-problemas com mais facilidade.

As utilizações de material concreto de manipulação para a compreensão e matemática e as metodologias de ensino valorizam a aprendizagem da multiplicação como somas sucessivas têm sido enfatizadas ao longo dos anos por diversas propostas didático-pedagógicas e por profissionais que acreditam na importância da experiência manipulativa para a aprendizagem (DANI; GUZZO, 2013, p. 9)

### COPINHOS DA MULTIPLICAÇÃO

A compreensão da matemática geralmente não é fácil para os alunos, neste contexto o educador encontra dificuldade em passar o conceito da operação. Portanto, faz-se necessário de trabalhar com o lúdico no ensino da multiplicação. O planejamento do professor deve trazer proposta de ensino que incentive o aluno a pensar e procurar a solução de problemas. Na multiplicação, o educador deve propor novos métodos para que o aluno consiga utilizar materiais concretos que facilitem a aprendizagem.

O professor deve avaliar antes de introduzir o conceito da multiplicação: se os alunos compreenderam o processo da adição e avaliar se compreendem o que são parcelas.

Objetivos de trabalhar a multiplicação através do lúdico:

- Aprender de forma prática o conceito da multiplicação;
- Entender que a multiplicação é o resultado da soma das parcelas iguais;
- Resolver as situações-problema;
- Representar a situação através de sentenças matemáticas usando o sinal de  $\times$  e  $=$



FIGURA 3: Copinhos da multiplicação

FONTE: <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?aula=26909>

O educador no ensino da multiplicação pode trabalhar de forma lúdica representando a soma de parcelas iguais, como representado nas figuras acima, através de soluções-problemas que incentive o aluno a pensar e a buscar resultados por diferentes caminhos. O professor deve ser participativo e interagir com os alunos para uma aprendizagem significativa.

## DIVISÃO

As crianças lidam com a divisão no dia a dia, e as dificuldades com a operação começam quando a conta é “armada”. A estrutura dela não revela de um modo claro outras operações utilizadas durante o processo: a multiplicação e a subtração que, segundo Toledo e Toledo, (apud Barbosa, 2008),

A divisão está relacionada à subtração. Mas na verdade, trata-se de uma subtração reiterada de parcelas iguais, por isso, mostra problemas iguais da subtração. “Pode-se destacar que a divisão está ligada a duas diferentes ideias: a de repartir igualmente e de medir” (TOLEDO; TOLEDO, *apud* BARBOSA, 2008 p. 21).

## BRINCANDO COM A DIVISÃO

A divisão é a operação que engloba as operações de multiplicação e subtração, portanto é a que usa mais conhecimento do aluno para ser aplicada. O professor para passar esta operação precisa ter bem estruturada os conceitos das outras operações para depois introduzir a subtração. O jogo pode introduzir e sanar algumas dúvidas da divisão. O educador deve utilizar o jogo de acordo com a necessidade da sala podendo usar diversos tipos de jogos para com a finalidade da compreensão por parte do aluno. O educador deve avaliar antes se os alunos entenderam situações como: Comparar as quantidades e as operações de adição, subtração e multiplicação.

Objetivo de se trabalhar divisão através do lúdico:

- Compreender a divisão como distribuição de partes iguais;
- Compreender a divisão como operação inversa da multiplicação;
- Formar grupos com a mesma quantidade de elementos;
- Solucionar situações-problemas empregando a divisão;
- Representar a divisão através de sentença matemática, usando o sinal de  $\div$  e  $=$ .



FIGURA 4: Brincando com a divisão. FONTE: <https://neurosaber.com.br/atividade-neuropratica->

A operação da divisão, por ter como base outras operações, pode dificultar a compreensão do aluno, mas se o aluno tiver um bom embasamento teórico, não terá dificuldade quando for introduzida a divisão. O professor que recorre a métodos que relacionem o aprendizado com a prática terá um ensino com resultados satisfatórios.

### A BNCC NO ENSINO DA MATEMÁTICA

A BNCC – Base Nacional Comum Curricular – é um documento de caráter normativo, que define o conjunto de aprendizagens essenciais que o aluno deve desenvolver no período escolar e visa à formação humana integral e à construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.

No ensino da matemática vem orientar os profissionais da educação, além dos cálculos, da aplicação de fórmulas e da leitura quantitativa da realidade, o documento tem como objetivo principal o letramento matemático.

O letramento matemático significa que o educador deve desenvolver em seus alunos habilidades de raciocínio, representação, comunicação e argumentação, para que o aluno possa assumir uma postura autônoma e ativa, nos diversos contextos da vida, buscando assim soluções ou meios para chegar a ela.

No ensino fundamental prevê que o aluno seja capaz de formular e resolver problemas, no ambiente escolar e em seu cotidiano, baseado nos conceitos e recursos matemáticos.

Nesta perspectiva, o jogo é uma proposta atrativa para trabalhar em sala, pois o aluno compreende com mais facilidade quando se trata de uma atividade concreta, e cabe ao professor contextualizar e direcionar a atividade para o aluno compreenda seu significado.

Nessa fase, as habilidades matemáticas que os alunos devem desenvolver não podem ficar restritas à aprendizagem dos algoritmos das chamadas “quatro operações”, apesar de sua importância. No que diz respeito ao cálculo, é necessário acrescentar, à realização dos algoritmos das operações, a habilidade de efetuar cálculos mentalmente, fazer estimativas, usar calculadora e, ainda, para decidir quando é apropriado usar um ou outro procedimento de cálculo (BNCC/MEC, 2017, p. 276).

Neste contexto, faz necessária a utilização de recursos pedagógicos que coloquem os alunos a pensarem em estratégias para solucionar problemas. Portanto, quando a atividade vem com situação-problema, leva ao aluno a ser o produtor do conhecimento. Quando ele busca a melhor forma de solucionar o problema, avalia a melhor estratégia, o aluno se torna protagonista do processo de ensino-aprendizagem.

Além dos diferentes recursos didáticos e materiais, como malhas quadriculadas, ábacos, jogos, calculadoras, planilhas eletrônicas e softwares de geometria dinâmica, é importante incluir a história da matemática como recurso que pode despertar interesse e representar um contexto significativo para aprender e ensinar Matemática. Entretanto, esses recursos e materiais precisam estar integrados a situações que propiciem a reflexão, contribuindo para a sistematização e a formalização dos conceitos matemáticos (BNCC/MEC, 2017, p. 298).

Seguindo esta análise, a BNCC norteia os profissionais da educação sobre o que cada aluno deve aprender em cada etapa, quais as habilidades e competências que devemos atingir na vida escolar do aluno e que esse aprendizado se reproduza na sua vida em sociedade.

### QUAL O PAPEL DOS PROFESSORES E COMO ESTIMULAR A PARTICIPAÇÃO DOS ALUNOS?

A escola é sem dúvida construída por sua comunidade e assim como o gestor ou a equipe diretiva da unidade escolar, que tem no papel de organizar todo o projeto, é preciso que toda comunidade esteja envolvida na construção do projeto escolar.

O ensino ocorre através do diálogo que busca a melhoria para conter uma aprendizagem para todos, para que todos os estudantes cheguem aos mesmos e melhores resultados. O diálogo constrói o entendimento e é de forma dialógica que surgem novas formas de ver o mundo e assim compreendê-la.

O professor é um mediador educativo que deve conduzir a aprendizagem para conseguir bons resultados no ensino, ou seja, transformando o contexto, favorecendo a aprendizagem máxima e aumentando as expectativas para os alunos que apresentam dificuldade. Nesse sentido, são estabelecidas relações entre professores, familiares e os próprios alunos. O professor é um articulador fundamental na escola, ele deve apoiar a relação entre famílias, alunos e gestores. Com relação a visão sobre o papel do professor, Jordão e Betini (2014) afirmarem que,

O professor é um mediador, um agente que pode intervir nas relações entre as crianças, fazendo com que as mais experientes colaborem com as outras, descobrindo o conhecimento real do aluno, ajudando-o a construir e ampliar sua aprendizagem (JORDÃO; BETINI, 2014, p. 23).

Gestores escolares e professores estabelecem relações em torno do estudante inserindo e intervindo educativamente em todos os contextos. Promovendo interconexões com a comunidade em todas as situações de aprendizagem.

O educador deve sempre agir com coerência para atuar em sintonia com o PPP – Projeto Político Pedagógico – da escola, compreendendo suas metas e seus objetivos, interagindo e compreendendo cada estudante de um modo integral, observando as individualidades presentes.

O professor precisa compreender que todos os alunos têm sonhos, interesses, anseios e projetos de vida, por isso deve apoiá-los a alcançar seus objetivos. É necessário que o professor consiga estabelecer uma relação mais igualitária e dialógica com seus alunos, reconhecendo seus saberes e legitimando a sua capacidade de contribuição com seu próprio processo de desenvolvimento. Ter como principal objetivo mediar e provocar o aluno a aprender e a ser protagonista do seu próprio aprendizado e, a partir de seus próprios questionamentos admitir que possa errar e aprender enquanto ensina, inclusive com seus alunos.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

A matemática é uma disciplina essencial para vida, pois ela está conosco no nosso cotidiano, desde o começo da primeira infância ela faz parte de nós, mesmo que seja de forma inconsciente. A partir da importância dessa disciplina escolhemos jogos no ensino da matemática e elaboramos um artigo através de pesquisas bibliográficas que nos levou a concluir que, os jogos são um dos recursos que alinham a teoria e a prática e podem ser aplicados com recursos simples.

O ensino da matemática deve fazer sentido para o aluno, para que ele compreenda o conteúdo. O professor como mediador pode recorrer a atividades diferenciadas para que o aluno relacione com as suas vivências. É necessário que o ensino seja adaptado em seu conteúdo e métodos, e para o educador conseguir atingir seus objetivos tem a missão de não apenas passar a teoria, mas também trazer a prática, na qual o aluno compreenda seus significados.

O ensino da matemática baseado em uma educação bancária torna-se desestimulante, pois os alunos não relacionam a prática com seu cotidiano. Os documentos PCNs e BNCC trazem um novo contexto, na qual o aluno é o protagonista no processo de ensino, permitindo adquirir suas competências e habilidades na disciplina da matemática, muito além de apenas números e fórmulas, mas alcançando o letramento matemático. Desta forma, a escola pode cumprir com a sua função mais importante, que é a formação de cidadãos críticos e conscientes, que irão contribuir para uma sociedade justa.

## REFERENCIAL TEÓRICO

- BARBOSA, S.L.P. Jogos Matemáticos como Metodologia de Ensino-Aprendizagem das operações com números inteiros. Paraná, Londrina: Secretaria da Educação do, 2008.
- BRASIL. Base Nacional Comum Curricular. Brasília:MEC, 2017. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>>. [Acesso em 20/10/2019].
- \_\_\_\_\_. Ministério da Educação e do Desporto. Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática. Brasília: MEC/SEF, 1997. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro03.pdf>>. [Acesso em 20/10/2019].
- CABRAL, M. A. A utilização de jogos no ensino de matemática. 2006. 50 páginas. Dissertação (Licenciatura)-Centro de Ciências Física e Matemática, Florianópolis. SC, 2006.
- CREPALDI, R. Jogos, brinquedos e brincadeiras. in: IESDE BRASIL S.A. Curitiba, PR. 2010.
- DANI, V. L; GUZZO, S.M. A tabuada no contexto escolar: o processo de ensino-aprendizagem a partir do material manipulável e dos jogos pedagógicos. In: Cadernos PDE. Paraná, 2013.
- FREIRE, P. Conscientização. São Paulo: Cortez, 2016.
- \_\_\_\_\_. Pedagogia da Autonomia. São Paulo: Editora Paz e Terra, 2003.
- \_\_\_\_\_. Pedagogia do Oprimido. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- GRANDO, R.C. O conhecimento matemático e o uso de jogos na sala de aula. Tese de Doutorado. Universidade Estadual de Campinas Faculdade de Educação. Campinas, SP. 2000.
- JORDÃO, H.D.C; BETINI, R. C. Ensinado através de jogos matemáticos. In: Cadernos PDE. Paraná, 2014.
- HUIZINGA, J. Homo ludens: o jogo como elemento da cultura. São Paulo, SP: Perspectiva, 1993.
- KISHIMOTO, T. M. Jogo, brincadeira e a educação. 12ª Ed. São Paulo: Cortes, 2009.
- MARTINS, C.A.B; SIVA, E.P; DIAS, R.F.N.C. A importância da didática na prática educativa e na formação docente. In: Revista Triângulo. Universidade de Uberaba, 2016.
- MORAN, J. Metodologias Ativas para uma aprendizagem mais profunda. Disponível em: <[www.2.eca.usp.br/moram](http://www.2.eca.usp.br/moram)>. São Paulo, SP. 2014. [Acesso em: 28 de outubro 2019]
- PORTAL DO PROFESSOR, Espaço da aula. Disponível em: <<http://portaldoprofessor.mec.gov.br>> [Acesso em: 01 de novembro 2019].
- RAMOS, J.R.S. Dinâmicas, brincadeiras e jogos educativos. Rio de Janeiro: Lamparina- 3ª Ed, 2008.
- TOLEDO, M.; TOLEDO, M. Didática de matemática como dois e dois: a construção da matemática de 1ª séries. São Paulo: FTD, 1997.
- VYGOTSKY, L. S. A formação social da mente. São Paulo: Martins Fontes, 2007.