

# PRÁTICAS PEDAGÓGICAS NO ENSINO DE MATEMÁTICA PARA CRIANÇAS

GT 8: EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

**Trabalho completo**

Cláudia Maria FORMAGIO 1 (Programa de Pós-graduação em Ensino - PPGEN/IFMT - UNIC)

e-mail: claudia.formagio@edu.mt.gov.br

Edenar Souza MONTEIRO 2 (Docente Permanente PPGEN-UNIC)

e-mail: edenar.m@gmail.com

## Resumo

Esta pesquisa aborda práticas pedagógicas pensadas para ensinar Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, que buscam estratégias para contribuir com e para o desenvolvimento do raciocínio lógico e com a construção do conhecimento matemático da criança. O objetivo é explorar a importância de metodologias interativas no ensino de Matemática para crianças. A base desta pesquisa é bibliográfica. Para alcançar tal objetivo, o material utilizado foi separado de acordo com a abrangência do tema após realizar um levantamento bibliográfico sistematizado, buscando em livros e em trabalhos publicados sobre o tema em base de dados como Scielo, Google Acadêmico e Periódicos CAPES.

Palavras-chave: Ensino. Jogos. Matemática.

## 1 Introdução

A matemática é fundamental para o desenvolvimento cognitivo das crianças, pois é nos anos iniciais do ensino fundamental, que o raciocínio lógico e a resolução de problemas, habilidades essenciais, começam a ser construídas. No entanto, é necessário dizer que o ensino de matemática é um tanto quanto desafiador para professores, assim como a aprendizagem para os estudantes, exigindo a abordagem de práticas pedagógicas que sejam acessíveis, eficazes, envolventes e que tenham significado para as crianças. É importante explorar estratégias de ensino que respeite o ritmo individual das crianças e colabore com o desenvolvimento de competências matemáticas, usando materiais concretos, de forma lúdica e contextualizada, visando despertar a curiosidade da criança. O objetivo deste estudo é discutir práticas pedagógicas eficazes no ensino de matemática para crianças dos anos iniciais do ensino fundamental, considerando o uso de abordagens interativas e inovadoras que venham ao encontro da construção de uma base sólida com aprendizado contínuo. No decorrer desta investigação, abordar-se-á o papel do professor como mediador na construção do conhecimento, o uso de recursos didáticos diversificados e a importância na adaptação dos conteúdos de acordo com as necessidades específicas de cada aluno.

## 2 Fundamentação teórica

Realização



## 2.1 Ensino de matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental

O ensino de matemática nos anos iniciais do ensino fundamental é essencial para o desenvolvimento das habilidades e competências cognitivas, bem como, para a construção do raciocínio lógico das crianças. Para Piaget (1975), o desenvolvimento cognitivo ocorre em estágios, e é durante a fase operatória concreta, entre os 7 e 11 anos, que as crianças começam a desenvolver habilidades para lidar com conceitos matemáticos de maneira mais estruturada. Logo, as práticas pedagógicas desenvolvidas no decorrer deste período precisam ser pensadas e estar alinhadas de acordo com cada estágio de desenvolvimento cognitivo infantil. Estas práticas devem proporcionar situações de aprendizagem nas quais a criança seja a protagonista na construção do conhecimento, ou seja, o professor, enquanto mediador do conhecimento, precisa propor atividades que sejam significativas, contextualizadas e interativas.

Desta forma, buscar unir a teoria com a realidade das crianças é um dos métodos que vários autores propõem, pois essa união objetiva despertar o interesse e a participação das crianças na resolução das atividades propostas em sala de aula. Candau (1988):

Conceitua teoria com o sentido de observar, refletir, contemplar e a prática tem sentido de agir. Relacionar teoria e prática é um dos problemas mais solicitados nas formações de professores, onde o vínculo entre teoria e prática como sendo o fundamento do conhecimento. (Candau, 1988, p. 35)

Sendo assim, é preciso que o professor conheça sua turma, pois desta forma, poderá preparar atividades voltadas à realidade das crianças e colaborar como moderador, acolhendo as respostas, formulando novas perguntas e estimulando a partilha de estratégias encontradas para a resolução das situações problemas propostos.

Para D'Ambrósio, a matemática se compara com a fala, sendo ela uma linguagem precisa que possibilita a comunicação do e entre os homens, uma vez que, a matemática está inserida em nossa vida e dependemos dela (1986, p.36).

O mesmo autor salienta que:

A utilização do cotidiano das compras para ensinar matemática revela práticas apreendidas fora do ambiente escolar, uma verdadeira etnomatemática do comércio. Um importante componente da etnomatemática é possibilitar uma visão crítica da realidade, utilizando instrumentos de natureza matemática. Análise comparativa de preços, de contas, de orçamento, proporciona excelente material pedagógico (D'Ambrósio, 2001, p.23).

É evidente o quanto a Matemática é importante e está presente no nosso dia a dia, portanto seu ensino precisa ser significativo para que se torne eficaz.

Ausubel (1968), afirma que a aprendizagem significativa acontece quando o conhecimento novo é associado a conhecimentos prévios da criança, isto é, quando a criança faz associações entre o seu cotidiano e o que está sendo ensinado. Nesta perspectiva o professor deve preparar atividades que façam parte do universo das crianças, citando e explorando exemplos reais de situações que envolvam consumo, medidas, formas e quantidades presentes no cotidiano da criança.

Desta forma, percebe-se o quão é importante desenvolver práticas pedagógicas no ensino de Matemática voltadas ao cotidiano, pautando-se em situações reais, pois acredita-se que despertará o interesse das crianças e estimulará sua curiosidade, tornando o ensino de Matemática mais eficaz, bem como a aprendizagem destas crianças.

## **2.2 A importância da abordagem lúdica**

Usar atividades lúdicas para ensinar matemática é uma ótima estratégia para despertar o interesse e facilitar a aprendizagem das crianças. Quando pensamos no lúdico, logo nos vem à mente as brincadeiras, os jogos, as atividades divertidas e muita animação.

Estudos, como o de Kamii e Devries (1991), ressaltam que o aprendizado das crianças por meio de jogos matemáticos e brincadeiras contribui significativamente com o desenvolvimento de habilidades matemáticas, uma vez que, desperta o interesse das crianças, facilita a interação social e potencializa a compreensão de conceitos matemáticos abstratos.

Logo, podemos fazer uso desses recursos voltados para o ensino, pois através de jogos, brincadeiras, leituras coletivas e atividades práticas, por exemplo, acredita-se que as crianças são impulsionadas a buscar por novos conhecimentos, interagindo com o outro, o que corrobora com uma aprendizagem significativa além de reforçar a compreensão e a retenção de conceitos matemáticos em estudo.

Sabe-se que o uso do lúdico estimula o raciocínio lógico e a resolução de problemas. Ao propor o uso de jogos como dominó, jogo da memória, quebra-cabeças, entre outros para a criança, esta sente vontade de brincar, socializar com os colegas e, isso torna a aprendizagem mais divertida e envolvente, ou seja, os jogos, quando bem trabalhados na sala de aula, contribuirão para que as crianças pratiquem e exercitem suas habilidades matemáticas, proporcionando um ambiente que se afasta da rigidez das aulas tradicionais.

O papel do professor é extremamente importante nesse contexto, pois cabe a ele preparar e selecionar recursos e ações que contribuam com o desenvolvimento de uma aprendizagem realmente significativa, para a criança, no que se refere ao ensino da Matemática. Ao fazer uso de elementos lúdicos, os professores estimulam as crianças a pensar nas soluções para a problemática apresentada, permitindo que elas façam descobertas incríveis por meio de tentativas, da experimentação e possíveis resoluções de problemas do dia a dia que, de acordo com Vygotsky (1984), está diretamente relacionado ao desenvolvimento da Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP). Segundo a teoria, o aprendizado acontece com mais eficácia quando a criança tem a mediação de um adulto ou de um colega mais experiente, o que vem a reforçar o quanto práticas pedagógicas que visam o trabalho coletivo e colaborativo em sala de aula são importantes.

Para Moysés:

Se professor e alunos defrontam-se com sentenças, regras e símbolos matemáticos sem que nenhum deles consiga dar sentido e significado a tal simbologia, então, a escola continua a negar ao aluno especialmente àquele que frequenta a escola pública – uma das formas essenciais de ler, interpretar e explicar o mundo. O importante é que o aluno, ao chegar a utilizar tais notações simbólicas compreenda a sua razão de ser (Moysés, 1997, p. 67).

Fica evidente que o professor deve ser um mediador na construção do conhecimento, instigando, questionando e proporcionando para as crianças situações nas quais elas sejam protagonistas na busca por soluções para as atividades propostas.

Desta forma, percebe-se, a importância de usar atividades envolvendo o lúdico no ensino de Matemática para as crianças, pois além de favorecer a interação social e a cooperação entre as crianças, também colaboram com desenvolvimento das habilidades de trabalho em equipe e comunicação fazendo com que o aprendizado não seja somente uma experiência individual, mas se transforme num momento de troca e colaboração, no qual todos contribuem e aprendem uns com os outros.

Faz-se necessário ressaltar que, através de atividades lúdicas, as crianças vão desenvolvendo a autoestima e autoconfiança em relação à Matemática, pois ao entrarem em contato com atividades que proporcionam o prazer e a diversão, a tendência é delas desenvolverem atitudes mais positivas em relação ao estudo da Matemática, o que reduz a ansiedade, muitas vezes associada, à ideia de que a Matemática é muito difícil e complexa.

Portanto, o uso do lúdico no ensino da matemática para crianças não apenas torna a aprendizagem mais agradável, mas também mais eficaz, pois ao combinar diversão e educação

o ambiente se torna mais propício para a exploração, estimulando a criatividade e desenvolvendo as habilidades essenciais para o futuro. É de extrema importância que professores e pais reconheçam que usar o lúdico nas práticas de ensino colabora para uma formação matemática mais prazerosa e dinâmica.

### **2.3 Uso de materiais manipuláveis e concretização do abstrato na educação**

O século XXI, a educação contemporânea tem se preocupado e buscado estratégias que unam o conhecimento teórico à realidade cotidiana das crianças. Nesse contexto, observa-se que o uso de materiais manipuláveis tem se destacado como um recurso pedagógico de fundamental importância para a realização da concretização do abstrato, principalmente na área da Matemática. O uso desses materiais permite aos alunos a visualização e a transformação de ideias abstratas em concreto e manipulável, o que facilita a compreensão e a construção do conhecimento.

Entende-se por materiais manipuláveis instrumentos físicos que as crianças podem tocar, pegar, mover, montar, organizar e reorganizar. Como exemplos há os blocos de montar, dominós com as operações matemáticas, figuras geométricas, entre outros. Esses recursos potencializam o desenvolvimento cognitivo, pois faz com que o aprendizado seja ativo e a criança seja a protagonista no seu processo de aprendizagem e aquisição de conhecimentos.

No que se refere ao processo de aquisição de conhecimentos, Piaget (1983) ressalta que o conhecimento não procede do indivíduo e muito menos dos objetos dos quais esses indivíduos se apropriam. Ele afirma que a aquisição do “conhecimento resultaria de interações que se produzem a meio caminho entre os dois, dependendo, portanto, dos dois ao mesmo tempo, mas em decorrência de uma indiferenciação completa e não de intercâmbio entre formas distintas” (Piaget, 1983, p. 6).

Piaget (1970), fala da importância da interação com o ambiente e a mediação social para o desenvolvimento, construção e aprimoramento dos conhecimentos. De acordo com essa perspectiva quando a criança manipula objetos concretos, ela está explorando conceitos de forma prática, o que é fundamental para a construção de conhecimentos significativos.

Piaget, também, ressalta que o conhecimento deriva:

[...] da ação, não no sentido de meras respostas associativas, mas no sentido muito mais profundo da associação do real com as coordenações necessárias e gerais da ação. Conhecer um objeto é agir sobre ele e transformá-lo,

aprendendo os mecanismos dessa transformação vinculados com as ações transformadoras. [...] (Piaget, 1970, p. 30).

Portanto, acredita-se que para que as crianças consigam compreender conceitos abstratos, como números, as quatro operações matemáticas, geometria, entre outros, se faz necessário que elas tenham contato primeiramente com objetos concretos e posteriormente chegue à representação simbólica, pois desta forma ela aprende e internaliza com mais facilidade os objetos de conhecimento trabalhados.

Mas o que seria concretizar o abstrato? Significa, nada mais, nada menos, de tornar visíveis e tangíveis conceitos que aparentam estar distantes e muito difíceis de compreender. O ensino de frações pode ser desafiador para muitas crianças, que num primeiro momento, têm a concepção de que é complicado. Mas, se o professor utilizar materiais manipuláveis, como pizzas de papel, frutas ou blocos fracionários, por exemplo, elas irão visualizar todo o processo e compreenderão como se formam as frações, interagindo e fazendo uso destes manipuláveis.

Vale ressaltar que além dos benefícios cognitivos, usar materiais manipuláveis também influenciam positivamente o aspecto emocional e social da aprendizagem da criança, pois esta poderá trabalhar em grupos, tornando o aprendizado dinâmico, colaborativo, comunicativo, coletivo e divertido.

Em suma, usar materiais manipuláveis é uma poderosa estratégia pedagógica, uma vez que, esses materiais vão potencializar o desenvolvimento do aprendizado da criança, tornando o aprendizado mais significativo e duradouro, pois vai além da memorização e “decoreba”. Contudo, professores precisam reconhecer a importância do uso desses materiais e os integrar de maneira efetiva em suas práticas, sempre tendo como ponto de partida a realidade das crianças.

## **2.4 O papel do professor como mediador**

O papel do professor na educação contemporânea deve ser de um mediador na construção e aperfeiçoamento do conhecimento e não de um simples transmissor de conhecimentos. Conforme as metodologias de ensino evoluem, a compreensão dos processos de aprendizagem vai se tornando mais profundas e, neste contexto o professor se torna essencial no aprendizado das crianças, pois esse tem a missão de criar situações, através de exemplos do dia a dia da criança, questionamentos e apontamentos, que contribuam para que as crianças sejam as protagonistas na construção de novos conhecimentos.

Para Vygotsky (1978), o professor deve atuar como um guia que ajuda as crianças, através de atividades planejadas, a ultrapassarem suas limitações individuais, ou seja, ele não pode entregar respostas prontas, mas estimular as crianças a pensarem, explorarem, questionarem, construir e reconstruir os conhecimentos.

Freire (1996) faz críticas à educação tradicional, pautada na educação bancária, na qual o professor, apenas, deposita informações nas crianças. Ele defende o modelo de educação na qual a construção e reconstrução do conhecimento seja coletiva, ou seja, o professor deverá propor discussões e reflexões críticas, colaborando para que as crianças pensem, analisem, discutam e elaborem possíveis respostas para as situações apresentadas.

Neste contexto, o ensino da Matemática para crianças, em muitas situações precisa ser reformulado, pois ainda há professores que apenas transmitem o conteúdo sem propor que as crianças pensem e (re) construam seus conhecimentos, configurando uma aprendizagem ativa.

De acordo com Bonwell e Eison (1991), a aprendizagem ativa é um método que envolve todos os alunos na atividade de aprendizagem, transformando-os em agentes ativos no processo educativo. Mas para que isso aconteça, o professor precisa estar atento às necessidades individuais de cada criança, fazer as adaptações necessárias em suas abordagens, visando promover a colaboração e a construção do conhecimento coletivamente.

Portanto, nesta perspectiva, o professor enquanto mediador tem um papel fundamental na promoção de um aprendizado significativo e emancipador, pois mediar é valorizar as produções das crianças, promover o diálogo, a interação e capacitá-las para se tornarem autônomas e críticas, prontas para enfrentar e vencer os desafios do mundo contemporâneo.

### **3 Considerações finais**

É evidente que práticas pedagógicas bem elaboradas, no ensino de Matemática para crianças, configuram um papel fundamental na construção e reconstrução do conhecimento, pois contribuem para o desenvolvimento de um entendimento sólido e duradouro deste componente curricular. Mas, para que isto aconteça, o professor precisa adotar abordagens e criar situações que promovam o engajamento e agucem a curiosidade dos estudantes. Usar atividades envolvendo jogos, trabalhos em grupo e resolução de problemas práticos, por exemplo, contribuem com a dinamização do aprendizado e facilitam a compreensão de muitos conceitos matemáticos abstratos. Arelar a Matemática ao dia a dia da criança mostra o quanto a Matemática é importante e está presente no cotidiano, uma vez que, apresentar problemas e situações voltadas para a realidade, ajuda as crianças na compreensão de que a matemática está

muito além da sala de aula. Faz-se necessário considerar as diferentes formas de aprendizagem e, também que a utilização de vários recursos, como materiais manipuláveis e atividades práticas, podem atender às especificidades dos estudantes, sempre levando em consideração que cada criança aprende em tempos diferentes e de maneira única. Ressalta-se que é fundamental considerar as fases de desenvolvimento da criança, bem como, a adequação de materiais para o ensino dos conteúdos matemáticos propostos em cada etapa do conhecimento. A criação de um ambiente que promova a confiança, respeito e incentive a criança a pensar é essencial. Mostrar que o erro faz parte do processo de aprendizagem é importante, pois desta forma as crianças poderão se sentirem à vontade para experimentar e questionar, sem ter medo de errar e de certa forma ficar envergonhada. Portanto, pode-se dizer que, ao incorporar práticas pedagógicas inovadoras e centradas no desenvolvimento do conhecimento da criança, acredita-se que seja possível cultivar uma experiência de aprendizado em Matemática que vai muito além de desenvolver habilidades matemáticas fundamentais. Através de práticas pedagógicas mais lúdicas, por exemplo, a criança pode desenvolver um sentimento positivo em relação aos estudos matemáticos, além destas, apontarem caminhos para que as crianças se tornem pensadores críticos que conseguem resolver os inúmeros problemas existentes em um mundo cada vez mais complexo e desafiador.

#### 4 Referências

AUSUBEL, David Paul. Educational psychology: a cognitive view. Nova York: Holt, Rinehart and Winston, 1968.

BONWELL, Charles.; EISON, James. Active Learning: Creating Excitement in the Classroom. ASHE-ERIC Higher Education Report No. 1. Washington, D.C.: George Washington University, 1991.

CANDAU, Vera Maria. (coord.). Novos rumos da licenciatura. In: Estudos e Debates 1 – Brasília: INEP; Rio de Janeiro: PUC/RJ, 1988.

D`AMBROSIO, Ubiratam. Da realidade à ação. Campinas: Unicamp, 1986.

D`AMBROSIO, Ubiratam. Etnomatemática: elo entre as tradições e modernidade. Belo Horizonte: Autêntica, 2001 p 23. (Coleção em Educação Matemática).

KAMII, Constance; DEVRIES, Rheta. O conhecimento físico na educação pré-escolar: implicações da teoria de Piaget. Porto Alegre, Artes Médicas, 1991.

MOYSÉS, Lúcia. Aplicações de Vygotsky à Educação Matemática. Campinas: Papyrus, 1997.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da Autonomia: Saberes Necessários à Prática Educativa. 23. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.





PIAGET, Jean. A equilibração das estruturas cognitivas. Rio de Janeiro: Zahar, 1975.

VYGOTSKY, Levy. Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1978.

VYGOTSKY, Levy. A formação social da mente. São Paulo, Martins F