

# CONCEPÇÕES LÚDICAS DA MATEMÁTICAS NA FORMAÇÃO DA CRIANÇA

Claudenice Costa de Souza  
Elizete Souza dos Santos  
Zelia Barbosa

## RESUMO

Esta pesquisa, resultante de dissertação de Mestrado concluída no ano de 2013 no Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Intercontinental- UTIC, teve por objetivo central analisar, para melhor compreender, a práxis pedagógica de professores da Educação Infantil de duas Escolas do Município de Barreiras Bahia, a fim de perscrutar se a dimensão lúdica envolvendo os jogos, brincadeiras matemática se fazia presente e como se manifestava nessa práxis (na relação dos professores com os alunos, com o planejamento de ensino, com os conteúdos selecionados, com a mediação didática e com o RCNEI- Referencial Curricular Nacional da Educação Infantil). Buscou também, identificar e analisar as concepções pedagógicas evidenciadas pelos professores que constituíram a população da pesquisa. Tivemos como sujeitos quatro professores que atuam na Educação Infantil e 30 crianças. Utilizamos como método de investigação, o estudo de caso numa abordagem qualitativa, tendo como técnicas de coleta de dados, a observação participante, entrevistas semiestruturadas e questionários. Para análise dos dados utilizamos a técnica de análise temática a partir da qual realizamos, em triangulação, o cotejamento das entrevistas, questionários e observações. Buscou-se, mediante um mergulho na cultura do campo empírico, auscultar o que os sujeitos tinham a dizer sobre suas práxis pedagógicas – suas concepções pedagógicas e se a ludicidade se fazia presente, como dimensão estruturante, no processo de ensino e aprendizagem. Obtivemos como principais resultados: a) os professores possuem, de maneira geral, uma concepção pedagógica crítico-construtiva; b) a ludicidade se encontra presente na práxis dos professores de maneira instrumental. Como prospecção, intentamos realizar novas pesquisas no âmbito das Escolas Municipais, tomando como objeto a formação pedagógica e a cultura lúdica como dimensão necessária à formação integral da criança.

**Palavras-chave:** Ludicidade; Práxis Pedagógica; Educação Infantil, Ensino e Aprendizagem

## *Introdução*

A presente investigação é uma inquietação no exercício da docência e da construção dos saberes matemáticos. Trata-se de uma pesquisa de campo baseada na análise do trabalho pedagógico realizado nas salas de aula envolvendo processo da ludicidade através dos jogos e

brincadeiras na educação infantil e obras literárias já á publicadas por outros autores que contemple todas as especificidades do temática, em épocas diversas como também através de observação e análises de dados pesquisados. Esta pesquisa tem como tema central Contribuição da ludicidade através dos jogos e brincadeiras na matemática para a formação integral da criança na educação infantil.

Nesse sentido, o estudo contempla inspirações e informações em que se procura compreender melhor o processo ensino e aprendizagem na educação infantil, através de jogos e brincadeiras matemáticos possibilitando o desenvolvimento mais compreensível de noções de conceitos matemático relacionado um determinado a vida cotidiana das crianças.

O objetivo geral é Conhecer as contribuições das praticas pedagógicas matemáticas de jogos e brincadeiras na educação integral das crianças. problematizou-se a relação ensino e aprendizagem da matemática que ocorre de forma descontextualizada e desvinculada da realidade da criança e causa certo repúdio por parte das mesma, como afirma (D'AMBROSIO,1990).

A questão que norteia a presente investigação constitui-se assim: O processo de ensino e aprendizagem através da metodologia dos jogos e brincadeiras pode favorecer a construção dos conceitos matemáticos para as crianças da educação infantil? Através deste questionamento buscou-se pesquisar a importância dos jogos e brincadeiras na construção e aquisição de conceitos matemáticos como forma de despertar nas crianças a criatividade, possibilitando a experiência com novos conhecimentos e a construção de respostas por meios dos jogos e brincadeiras.

A investigação esta fundamentada em autores como: Kishimoto (1999), Piaget (1978) ,Almeida (1994), Katia Smole (2004) e Costance Kamii( 1990) que abordam a importância dos jogos e brincadeiras no processo ensino-aprendizagem.

As atividades envolvendo jogos e brincadeiras no ensino de matemática se tornaram uma metodologia muito rica e motivante e mais uma alternativa para aqueles alunos que não assimilam com a explicação do professor. Nesta pesquisa busca-se informações quanto à história dos jogos e brincadeiras à aplicação dos jogos e brincadeiras em sala de aulas e, sobretudo tudo, quanto à importância dos jogos na educação infantil.

Assim, o processo da matemática quando se trabalha com criança é instrumento necessário para sustentação de diversas áreas de conhecimento e se insere de forma marcante na vida do ser humano. Nessa perspectiva orientam-se os estudos de modo a buscar a

compreensão necessária para superar algumas concepções errôneas, vigorantes no cotidiano escolar, que influenciam diretamente o processo de ensino aprendizagem.

Em suma, o as contribuições da ludicidade com jogos e brincadeiras na matemática no âmbito educacional infantil no contexto de compreender e investigar os avanços que a criança adquire quando se trabalha de forma contextualizada e interdisciplinar as áreas de conhecimento, visando sempre o seu desenvolvimento integral.

## **2. Ludicidade: jogos e brincadeiras na formação integral da criança.**

A Educação Infantil constitui-se em um espaço de aprendizagem que busca favorecer o desenvolvimento de habilidades psicomotoras, sócio-afetivas e intelectuais da criança, oferecendo-lhe oportunidade para a manifestação da autonomia, do senso crítico e da criatividade. Já é consenso entre especialistas e educadores que quanto mais precoce e estimulante for a interação da criança com as pessoas e com tudo que a cerca, maior e mais significativo será o desenvolvimento de suas potencialidades.

Segundo Rangel (1992), Piaget sustenta a idéia de que as estruturas operatórias da inteligência em formação manifestam, desde o principio, a presença de três grandes tipos de organização que corresponde ao que serão em matemática, as estruturas algébricas, de ordem e as estruturas topológicas.

A matemática deve priorizar a construção dos conceitos matemáticos pela ação da criança, através de sua experimentação ativa para posteriormente formalização deste conceito através da linguagem dos sinais operatórios. Neste sentido, é necessário diferenciar os tipos de experiências possíveis e identificar aquela que oportuniza a construção do pensamento matemático, ou seja, diferenciar a experiência lógica - matemática de experiência física.

A experiência física corresponde à concepção clássica do que seja experiência, e consiste em agir sobre os objetos propriamente ditos. O autor cita o exemplo: ao entregar-se um giz a uma criança que nunca o observou e o manipulou, ela irá agir sobre ele e descobrir que ele suja suas mãos, que é possível riscar com ele, que o apertando ele amassa e vira pó e o seu pó é macio e leve e voa quando se assopra, etc. A experiência física permite, então, à criança descobrir as propriedades do objeto, ou seja, conceber o que é giz pela abstração das ações exercidas sobre ele.

O agir diretamente sobre o giz, a criança o transforma na busca do seu entendimento e, pela resposta que este objeto dá à sua ação, a criança descobre suas propriedades físicas. O autor lembra que este agir não tem nenhuma organização estruturada no nível da inteligência, não seria possível o entendimento de tais propriedades, isto é, precisa ocorrer a "assimilação" deste objeto às estruturas da inteligência até então construídas pela criança. É aí que se evidencia a inter-relação entre experiência física a experiência lógico-matemática.

Baseado em Rangel (1992) esclarece que o conhecimento social é arbitrário e derivado de tradições e convenções estabelecidas pelas pessoas, sendo absorvido pela criança através da interferência ou ensinamento de outras pessoas. O conhecimento lógico matemático é fundado em bases sólidas, onde nada é arbitrário, por exemplo:  $2 + 2 = 4$  em qualquer cultura ou país do mundo, sendo construído através das relações que a criança estabelece.

Nota-se que as crianças que, pelas suas experiências vivenciadas fora da escola, construíram a estrutura cognitiva que sustenta o entendimento desta situação, poderão certamente aprender o que a escola lhe tenta "ensinar". As outras que não criaram relacionamentos suficientes em seus pensamentos nas situações proporcionadas fora da escola irão fracassar na compreensão real de tais aprendizagens; se aprenderem alguma coisa será uma aprendizagem mecânica, superficial, que não estará comprometida com a verdadeira construção de sua inteligência.

Com este estudo, pretendemos compreender como a ludicidade pode estar articulada à formação inicial do professor da Educação Infantil enquanto um princípio formativo essencial. O intuito fundamental é, portanto, instigar o debate acerca de novas possibilidades de se pensar a educação, à luz de uma perspectiva epistemológica mais ampla e que contemple a construção do conhecimento a partir de múltiplas referências, de modo que o elemento lúdico possa vir a ocupar plano apropriado na educação de criança. Por essa via, uma prática educativa efetivamente lúdica com jogos e brincadeiras na perspectiva da matemática permitirá aprender a exercer a profissão mais criativamente.

O conceito de ludicidade que defendemos, pois, se articula a três dimensões: a) a de que o brincar e, de forma mais ampliada, as atividades lúdicas são criações culturais, são atos sociais, oriundos das relações dos homens entre si na sociedade; são, portanto, uma realidade externa ao indivíduo; b) a ludicidade é um estado de ânimo, um estado de espírito que expressa um sentimento de entrega, de inteireza, de vivência plena, e diz respeito à realidade interna do

indivíduo; c) nesse sentido e pensando a ludicidade como princípio formativo, defendemos a ideia de que as atividades lúdicas se façam presentes na sala de aula como elementos estruturantes do processo de ensinar e desencadeadores de aprendizagens significativas – aquelas em que o ser humano precisa integrar suas capacidades de pensar, agir e sentir, sem hipertrofiar o que a escola, com toda sua tradição iluminista, hipertrofiou por séculos – a dimensão intelectual, em detrimento do sentimento, do saber sensível, da intuição e da ação sobre o mundo.

É preciso que os educadores compreendam que o uso de recursos só terá significado real na prática pedagógica, e, portanto, ser "concreto" para a criança, quando ele se constituir num instrumento de apoio para a ação desta criança no processo de produção e reinvenção do saber.

### **2.1. Jogos e brincadeiras na concepção cultural e social da criança.**

Partindo do princípio que a concepção de cultura diz respeito a todo modo de vida de uma sociedade, e se refere à forma como as pessoas e os grupos sociais produzem sua própria existência a partir das influências que recebem do seu cotidiano.

Para Piaget (2007), os jogos e brincadeiras tornam-se significativos à medida que a criança desenvolve, pois a partir da livre manipulação de materiais variados ela passa a reconstruir objetos, reinventar as coisas, o que já exige uma adaptação mais completa no âmbito das vivências culturais das crianças.

Nos jogos e nas brincadeiras não conseguem coordenar seus esforços para o outro, e os jogos com regras não funcionam, mas estar junto com outras crianças, participar de atividades apresentadas pelos pais, executar pequenas ordens como arrumar as coisas, ajudar os pais são coisas importantíssimas para o crescimento intelectual e social.

Na perspectiva de Piaget (1978), é nesta fase que as formas de exercícios psicomotores e simbólicos que a criança transforma o real em função das múltiplas necessidades do eu. Os jogos passam a ter uma seriedade absoluta na vida das crianças e sentido funcional e utilitário.

Os jogos de que as crianças mais gostam é aquele em que seu corpo está em movimento; elas ficam contentes quando pode movimentar-se e é essa movimentação do corpo que torna seu crescimento físico natural e saudável.

Nesse sentido, os exercícios físicos funcionais ao desenvolvimento transformam-se aos poucos, em prática esportiva, pois passam a compreender finalidades, por meio de esforços conjuntos. Nessa idade, a criança começa a pensar inteligentemente com certa lógica. Começa a entender o mundo mais objetivamente e a ter consciência de suas ações discernindo o certo do errado. Nessa fase, os jogos transformam-se em construções adaptadas, exigindo sempre mais o trabalho afetivo e participativo no processo de aprendizagem que começa a sistematizar o conhecimento existente.

Portanto, que uma das formas de pensamento mais significativa, além das evoluções da memória e do raciocínio concreto, é a criatividade. Assim, o jogo e a brincadeira mantêm relações profundas entre as crianças e as faz aprender a viver e a crescer conjuntamente nas relações sociais.

## **2.2. As contribuições do ensino da matemática com o envolvimento da ludicidade na sala de aula**

A concepção de matemática que em geral norteia o ensino é a que considera a matemática como uma área do conhecimento pronta, acabada, perfeita, pertencente apenas ao mundo das idéias e cuja estrutura de sistematização serve de modelo para outras ciências.

Sabe-se que ensinar matemática tem sido uma tarefa difícil. Os elevados índices de evasão públicos brasileiros são alvo de preocupações, pesquisas, reflexões e debates de muitos educadores. Na maioria das análises, o ensino da matemática é considerado um dos fatores determinantes do fracasso escolar. A matemática que muitas vezes "anula" e "reduz" o indivíduo a condições de objeto, também pode ser fonte de buscas, de descobertas e de mudanças. Para tanto, deve-se contornar suas linhas de ação, buscando atingir o aluno em sua totalidade. (SMOLE, 2004)

O ensino da matemática através dos jogos brincadeiras deve promover um conhecimento que possa contribuir para a construção da autonomia moral, cognitiva e

intelectual, possibilitando ao aluno tornar-se um ser racional através das interações com os outros e os meios em que vive. Para Kamii (1990.p.32)

“ a autonomia significa ser governado por si próprio. Ao focar a autonomia das crianças nos deparamos com atitudes adultas aparentemente inocentes, mas que ao longo do tempo vai aniquilando a autoconfiança e a auto estima nelas, sendo elementos essenciais para autonomia de pensamentos, opinião, ação e caráter”.

Nesse sentido, infelizmente as crianças não são encorajadas na escola na escola, e muitas vezes em casa, a pensar de maneira autônoma. Esquece-se, no entanto, de que autonomia implica em responsabilidade, liberdade e confiança. Estudos mostram que as crianças respeitam as regras que elas fazem para si próprias; elas também trabalham com mais empenho quando querem atingir metas que estabeleceram para si próprias.

De acordo com Piaget (1978), a criança adquire o conhecimento ao construí-lo a partir do seu interior, ao invés de internalizá-lo diretamente do seu meio ambiente. Isso reflete uma autonomia de pensamento que muitas vezes é sancionada por educadores que exigem respostas e raciocínio padronizados, da forma que eles desejam ouvir. Como exemplo desta prática.

Kamii (1990.p.31) ressalta que “a autonomia surge no momento em que a criança começa adquirir sua independência com relação aos adultos e percebe que a aprendizagem é o resultado da sua ação sobre os fatos e materiais com os quais ela lida no seu dia-a-dia”. O professor que atua nas séries iniciais às vezes falta-lhe o conhecimento sobre o desenvolvimento cognitivo e moral das crianças; tal deficiência é agravada pelo pouco domínio da compreensão do próprio conhecimento matemático, tanto no que diz respeito à natureza desta ciência quanto ao processo de construção deste conhecimento.

Sendo que para outros professores, moldar o aluno à perfeição científica em que consideram o sucesso matemático como quando adquire esse conhecimento matemático busca dentro dele uma imposição autoritária, que se deve um critério avaliador da inteligência dos alunos, uma vez que uma ciência tão perfeita só é acessível a mentes privilegiadas.

Contrária a essa visão é aquela que considera o conhecimento matemático em constante construção e os indivíduos, reelaboram, complementam e sistematizam seus

conhecimentos, no processo de integração social com o mundo. Assim, a sala de aula não é o ponto de encontro de alunos ignorantes com o professor sábio, e sim o local onde interagem alunos com conhecimento sistematizado, e um professor que irá fazer a mediação do acesso do aluno a tais conhecimentos.

Portanto, vale salientar que o fracasso escolar sobre tudo em matemática não deve recair apenas nas questões sócio-econômicas, mas também na relação com o desenvolvimento cognitivo, do qual os conteúdos de matemática são passados com o desenvolvimento moral infantil, pois baseiam apenas em regras arbitrária, sem se preocupar com o contexto histórico social do aluno.

### **Considerações finais**

Com o desenvolvimento dos estudos, fica possível perceber que a atividade lúdica envolvendo o jogo e brincadeiras, na perspectiva da matemática intervêm no aprendizado da criança na sala de aula. O jogo e a brincadeira é agradável, motivador e enriquecedor, possibilitando o aprendizado de várias habilidades e também auxiliando no desenvolvimento mental, na cognição e no raciocínio infantil.

Sobre suas concepções pedagógicas, podemos afirmar que todas as professoras são adeptas de uma pedagogia construtiva e crítica e são muito afinadas, principalmente, com os princípios pedagógicos de (FREIRE, 1976).

Ensinar e aprender, para as professoras, são dois polos de uma mesma práxis. Pareceu-nos que entendem o aprender e o ensinar na perspectiva da epistemologia construtivista o que se coaduna com as concepções pedagógicas que afirmam sustentar sua práxis. Pode-se falar de práxis aqui, porquanto as professoras demonstram refletir sobre suas ações de modo sistemático e a partir de leituras na área pedagógica e da educação Infantil. De modo também congruente, planejam suas ações de maneira a dialogar com os alunos e estar atentas às suas necessidades.

Sobre o conceito de ludicidade e sua presença em suas práticas, podemos afirmar que divagam um pouco. Possuem uma compreensão um tanto instrumentalizadora do lúdico ou, ainda, superficial, sempre associando as atividades lúdicas a jogos e brincadeiras. Desse



modo, o lúdico se faz presente em suas práticas, mas não como princípio formativo. Está presente, não tanto como dimensão estruturante da práxis, mas, como acessório didático.

Na visão que as professoras possuem sobre o curso de Licenciatura em Música, enfatizam, sobretudo, problemas infra-estruturais. E, finalmente, no que tange à tríade emoção/razão/emoção, demonstram preocupação em não restringir a formação dos alunos a um modelo excessivamente racionalista e/ou mecanicista

O sistema educacional vive em constantes transformações que e a medida que estas transformações vão acontecendo, são criadas novas metodologias, pesquisas e estudos, na busca de uma solução para os problemas enfrentados no cotidiano da escola. E nem sempre estas mudanças, tem favorecido ao principal objetivo da educação, que é a aprendizagem significativa do aluno na educação infantil, caracterizada como primeira etapa da educação básica. Pois muitas vezes não são considerados seus aspectos básicos, como o cuidado, o brincar e o educar.

Nesse sentido, a ludicidade precisa ser trabalhada por todos os professores, independente da disciplina que atuam, dentro e fora da sala de aula. Os mesmos, devem usar a interdisciplinaridade para ensinar as crianças. E precisam planejar cuidadosamente os objetivos das aulas e trocar informações entre si.

Através da interdisciplinaridade, os professores não deixariam os aspectos teóricos e os conhecimentos de lado... Apenas problematizá-los em conjunto com os aspectos práticos e problematizações reais e contextualizadas. Ensinariam o que fosse preciso, aplicável, usando a dinâmica de jogos e brincadeiras, que poderia estimular o desenvolvimento do raciocínio lógico da criança, além de estimulá-las com desafios que as incitassem a serem mais ágeis, espertas, atenciosas, criativas e dinâmicas, condutoras de seus próprios movimentos.

Percebe-se na pesquisa de campo que quanto mais simples na sala de aula for a utilização do jogo tais como o dominó, baralho, o jogo da macaca, as crianças conseguem internalizar mais rápido o conhecimento oferecido a elas, de modo que o ambiente favorável ao jogo na pré-escola deve ser objeto de amplas reflexões pelo professor, pois sua escolha não

é aleatória, mas deve ser um ato pensado criteriosamente de acordo com a realidade das crianças.

Visto que, o cotidiano da criança é marcado pela atividade, na pré-escola esta motivação deve ser direcionada no sentido de oferecer-lhe propostas que contribua para a construção crítica de conhecimento; assim aprender brincando deve ser o desafio a ser colocado aos professores que em alguns casos isentam-se de promover práticas educativas voltadas a utilização do lúdico como instrumento de aprendizagem, por apresentarem inseguros ou não dominar completamente este recurso, e às vezes o processo de desenvolvimento cognitivo da criança é prejudicado em decorrência dessa ausência de conhecimento da prática do professor.

Em suma, o desafio que deve ser lançado à criança no sentido de construir seu próprio jogo. Significa pensar que a partir da construção do jogo a criança desenvolve o pensamento lógico. Pois se observa que a indústria do brinquedo em diversos momentos disponibiliza o saber pronto e acabado que a criança apenas repete ou memoriza a atividade proposta. Contudo, quando ela é desafiada a construir seu próprio jogo, o grau de motivação e estimulação em relação ao aprendizado é maior e significativo.

## REFERENCIAS

ALMEIDA, Paulo Nunes de. **Educação Técnica e jogos pedagógicos**. São Paulo: Edições Loyola, 1994

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

KAMII, Constance. **A criança é o número**. 11ª edição. Campinas. São Paulo, Papirus, 1990.

PIAGET, J. **A psicologia da criança**. Ed Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1999.

PIAGET, Jean. **Construção do conhecimento**. Disponível em: < [penta. Ufrgs. Br/Marcia/piaget.htm](http://penta.ufrgs.br/Marcia/piaget.htm) > Acesso em 15 de jul. 2007.

RANGEL, Ana Cristina. **Educação matemática e a Construção do Número pela criança.** Disponível em< [www.inep.gov.br/pesquisa/bbe-online/obras.asp](http://www.inep.gov.br/pesquisa/bbe-online/obras.asp)>>Acesso em 15 de jul. 1992.

SMOLE, Kátia Cristina Stacco. **A matemática na educação infantil.** Porto Alegre: Arte médica. 2003.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida. **A pré-escola** em São Paulo (1875-1940). São Paulo, Loyola, 1999.