



## “VAMOS BRINCAR DE DETETIVES?” O QUADRO NUMÉRICO NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

**Roberta Schnorr Buehring**<sup>1</sup>

**Jussara Brigo**<sup>2</sup>

**Sandra Regina Engelke**<sup>3</sup>

**Ana Paula Izabel Faustino Gonçalves**<sup>4</sup>

### Educação Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental

**Resumo:** O minicurso traz questões teóricas e práticas (com relato de experiência) a respeito do uso do quadro numérico em atividades lúdicas nos anos iniciais do Ensino Fundamental com estudantes do segundo ano. Acreditamos que a incorporação do lúdico como didática é um dos caminhos possíveis para que a linguagem matemática seja apropriada de modo contextualizado pelas crianças dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Com o intuito de compartilhar essa prática propusemos esse minicurso que pretende discutir os aspectos teóricos dessa escolha, bem como suas possibilidades práticas de aplicação no cotidiano da sala de aula.

**Palavras Chaves:** Lúdico. Quadro numérico. Educação matemática.

### INTRODUÇÃO

O Minicurso que se apresenta traz uma proposta de utilização do quadro numérico de 1 à 100 para os anos iniciais do Ensino Fundamental a partir de uma atividade lúdica. Com o intuito de promover uma intervenção contextualizada junto às crianças incorporamos a ludicidade do jogo e da brincadeira como recurso pedagógico de rotina para a apropriação da linguagem matemática.

Essa incorporação foi bastante desafiadora, mas fizemos isso justamente por concebermos que práticas pedagógicas precisam ser tensionadas e modificadas e

---

<sup>1</sup> Roberta Schnorr Buehring: graduada em Pedagogia; mestre em Educação Científica e Tecnológica – UFSC; professora dos anos iniciais do Ensino Fundamental da Rede Pública Municipal de Florianópolis – SC; professora de Docência em Matemática da graduação em Pedagogia do USJ – Centro Universitário Municipal de São José – SC; doutoranda do Programa de Pós-graduação em Educação Científica e Tecnológica – UFSC robertaschb@gmail.com

<sup>2</sup> Jussara Brigo: Licenciada em matemática pela UFSC; mestre em Educação Científica e Tecnológica – UFSC; professora de matemática do Ensino Fundamental da Rede Pública Municipal de Florianópolis – SC; doutoranda do Programa de Pós-graduação em Educação Científica e Tecnológica – UFSC brigojussara@gmail.com

<sup>3</sup> Ana Paula Izabel Faustino Gonçalves: graduada em Pedagogia - USJ; professora dos anos iniciais do Ensino Fundamental do Centro Educacional Barreiros - São José –Especialização em Prática psicopedagógica interdisciplinar e gestão escolar na educação básica: educação infantil ensino fundamental e médio. SC. claerton\_paula@hotmail.com

<sup>4</sup> Sandra Regina Engelke: licenciada em Matemática; Especialista em Educação Matemática – PUC/RS; professora da Rede Pública Municipal de Florianópolis – SC.

que esses recursos auxiliam nessa mudança no processo do ensino e da aprendizagem de todas as áreas, inclusive da linguagem matemática.

O jogo e a brincadeira inserem a cultura e as relações sociais no ambiente da sala de aula e, as aprendizagens matemáticas, conduzidas e planejadas pelo professor, acontecem em meio a tentativas, erros e acertos. Dessa forma, trataremos o jogo e a brincadeira como possibilidades para a apropriação e ampliação da linguagem matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Para isso, inicialmente, faremos uma reflexão teórica sobre a importância da postura profissional didática e ativa e da utilização do jogo e da brincadeira nas práticas pedagógicas do educador matemático. Na sequência apresentaremos e analisaremos as possibilidades do Jogo “Detetives dos Números” para a criação, a compreensão, a comunicação e o desenvolvimento de diferentes estratégias de resolução de situações problemas envolvendo as características do Sistema de Numeração Decimal no quadro numérico de 1 até 100, na busca por aprendizagens significativas e pelo desenvolvimento de habilidades cognitivas, sociais, éticas e emocionais dos estudantes junto ao ensino e aprendizagem de matemática.

## **O LUGAR DO LÚDICO NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA**

A ludicidade ocupa um lugar importante na Educação Matemáticas dos estudantes do Ensino Fundamental, principalmente, quando consideramos a Matemática como linguagem que precisa ser apreendida por sujeitos infantis que necessitam das representações lúdicas para compreender e intervir o mundo que os cercam. A apropriação da linguagem matemática por parte das crianças utilizando os jogos e as brincadeiras são alguns dos caminhos que viemos trilhando para romper com práticas negativas a respeito da matemática junto ao ensino fundamental. De acordo com Brigo e Souza (2016, p. 259), “Essa perspectiva supera a concepção comum da matemática escolar, compreendida como a simples decodificação dos números e a resolução das quatro operações básicas”.

No entanto, sabemos as barreiras e as dificuldades de incorporar estas práticas na sala de aula, pois a essência do trabalho do professor está na sua didática, ou seja, no modo como se apropria destes recursos para desenvolver o processo de ensino e aprendizagem no cotidiano da sala de aula, o que “demanda a compreensão pelos professores de que as diversas situações lúdicas comuns às crianças, como jogos e brincadeiras, possibilitam a exploração matemática de forma natural” (p.260).

O trabalho docente, de acordo com Libâneo (2013), integra o processo educativo global, prepara os membros da sociedade para a participação na vida social, e isso significa dizer que a prática educativa é um fenômeno social e universal, indispensável ao funcionamento da sociedade. Para o mesmo autor, a prática educativa fornece aos sujeitos do conhecimento, experiências culturais que os fazem estar preparados para intervir no meio social e político.

Nesta mesma direção, Perrenoud (2001) afirma que o professor deve ir além de apenas passar conteúdos e sim transformar sujeitos que atuem na construção de sua história e sua cultura. Diz, ainda, que é possível perceber que o “ser professor”, as crenças do que é, e o que deve fazer um professor são culturais e sociais e, portanto, estão intimamente ligadas ao tempo e ao lugar.

As afirmações de Perrenoud (2001) e Libâneo (2013) embasam uma reflexão a respeito da importância do jogo e da brincadeira nas práticas de ensino da matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, pois de acordo com Huizinga (1990), o jogo é uma atividade inerente ao ser humano, portanto faz parte de todas as culturas e sociedades. Continuando a analogia, é possível perceber que o jogo se relaciona com as culturas da infância e, por isso, sofre mudanças de acordo com o tempo e o meio em que as crianças estão inseridas.

O jogo e a interação social que ele promove no espaço da sala de aula devem caracterizar-se como uma tentativa de ir além de passar o conteúdo, de criar um ambiente em que os conhecimentos matemáticos são necessários para atingir o objetivo, seguir em frente, encontrar pistas, ajudar sua equipe e, até mesmo, ganhar. Entendemos o lúdico em sala de aula como um motivo, uma situação didática (BROUSSEAU, 2008) na qual ensino e aprendizagem da matemática podem fluir livremente entre os jogadores (estudantes) e o professor, que é, para Libâneo (2013), aquele que projeta, conduz e controla o processo de ensino tendo em vista instigar e promover atividade favorável dos alunos para a aprendizagem.

Reconhecendo que o lúdico faz parte do cotidiano das crianças nos anos iniciais do Ensino Fundamental, Lorenzato (2010, p. 3) afirma que “dar aulas é diferente de ensinar. Ensinar é dar condições para que o aluno construa seu próprio conhecimento”. A matemática que se apresenta para as crianças de uma maneira lúdica torna-se parte da sua característica de “ser criança” sendo que, ao mesmo tempo, ela aprende, brinca e o significado dessas ações encontram-se nesse próprio movimento.

## **O QUADRO NUMÉRICO NA APRENDIZAGEM DO SISTEMA DE NUMERAÇÃO DECIMAL**

Na matemática, um dos primeiros conceitos a ser apreendido pelos estudantes do Ensino Fundamental se refere ao número, principalmente pelo uso social e pela peculiaridade histórica e cognitiva que o compõem.

Para compreender o conceito de número, numeral e algarismo é necessário compreender as características do Sistema de Numeração Decimal (SND). É preciso desnaturalizar que se hoje temos um Sistema de Numeração, praticamente universal, utilizado pela maioria dos países do mundo, ele foi construído e aprimorado pela humanidade no decorrer do seu desenvolvimento histórico, portanto sua história precisa ser compartilhada com os estudantes que se apropriam deste sistema. Os primeiros registros dos sistemas de numeração podem ser observados nos primeiros movimentos que homem pré-histórico desenvolveu para tornar-se um ser sedentário. Vários indícios históricos evidenciam as marcas dos primeiros sistemas de numeração desenvolvidos pelo homem para quantificar suas atividades e necessidades cotidianas. Existiram, e ainda existem, vários sistemas de numeração, no entanto, o sistema que foi mais adequado para o desenvolvimento dos cálculos e do sistema binário foi o SND porque com apenas dez símbolos (0,1,2,3,4,5,6,7,8,9) pode-se representar qualquer quantidade onde os algarismos assumem o princípio do valor posicional. O aprofundamento das características dos diferentes sistemas de numeração pode ser realizado no capítulo 2 do livro de Bittar e Freitas (2005).

A compreensão dessas características e a apropriação deste Sistema de Numeração Decimal nos primeiros anos do no ensino fundamental, ainda, é um grande desafio para os estudantes, muitos são os caminhos a serem trilhados para que possam consolidar sua aprendizagem de modo prazeroso.

A construção e exploração do Quadro Numérico de 1 até 100 pelas crianças torna-se um momento fundamental para a apropriação do SND. Nesse sentido, concebemos que a ludicidade faz se necessária, o jogo e a interação social caracterizam-se como uma possibilidade de envolver-se com a matemática, experimentar, arriscar, buscar possibilidades e criar várias formas de aprender a partir das próprias experiências.

## **O JOGO “DETETIVE DOS NÚMEROS” E ALGUMAS POSSIBILIDADES PARA EXPLORAR O QUADRO NUMÉRICO COM AS CRIANÇAS DO 2º ANO**

Inspirada no interesse das crianças por charadas, brincadeiras de adivinha e seu fascínio por “mistérios”, a professora<sup>5</sup> passou a brincar de esconder alguns números do quadro numérico que estava exposta em sala. Observando os antecessores, sucessores e o número da linha de cima, as crianças “adivinham” o número escondido, isso acontecia, muitas vezes, ao final da aula, quando todos já estavam com seus materiais guardados. Organizamos coletivamente um momento de diversão e de deleite com os “segredos” do quadro numérico. O quadro numérico foi construído pelas crianças com a mediação da professora e estava exposto na sala em local visível e ao alcance de todos. Sempre que surgia alguma dúvida do tipo “como se faz o 27?”, “se eu tenho 22, quanto falta para chegar no 30?” a professora incentivava as crianças a procurar a solução para seus questionamentos no quadro numérico.

Então, com base nessa vivência com as crianças, a alfabetizadora teve a ideia de fazer uma brincadeira na qual toda a turma participasse na tarefa de descobrir um número qualquer do quadro numérico, surgindo assim o “Detetive dos números” com as seguintes regras:

- 1) Escolher um participante para ser o “detetive”.
- 2) Um outro participante escreve um número secreto (de 1 à 100) em uma fita crepe, que será fixada na testa do “detetive”.
- 3) O detetive deve fazer perguntas para ter pistas sobre o número fixado em sua testa.
- 4) Os participantes podem responder as perguntas apenas com “sim” ou “não”.
- 5) O detetive pode usar o quadro numérico para pensar e formular hipóteses sobre suas pistas.
- 6) Quando o detetive descobrir seu número ele escolhe outro participante para ocupar seu lugar.

---

<sup>5</sup> A professora que aplicou o trabalho com as crianças de segundo ano do Ensino Fundamental da Escola Básica Municipal de Florianópolis Vitor Miguel de Souza foi Roberta Schnorr Buehring, autora deste trabalho.

7) Não há um número máximo de perguntas a serem feitas, mas sabemos que um “bom detetive” descobre o número com poucas perguntas.

A grande diversão do jogo é que todos se sentiam vencedores quando o colega conseguia descobrir a resposta e o fato de não haver apenas um “ganhador” encorajava todos a participarem. E, quanto maior o número de jogadas, maior a familiaridade com a regularidade do quadro numérico, pois aos poucos, em suas próprias tentativas (certas e erradas) e também nas tentativas dos colegas, as crianças foram percebendo a organização do quadro. Cabe destacar que um dos primeiros aspectos decodificados pelas crianças na estrutura do quadro é que os números maiores estavam localizados na parte de baixo do quadro e os mais baixos em cima, situavam suas perguntas a partir da localização: “está pra cima do 50” significava dizer o mesmo que “é menor que 50” pois o “pra cima” significava o lugar ocupado na tabela e não o valor do numeral. Depois, com alguns desentendimentos a respeito do relatado acima, foram se acostumando a usar expressões do tipo “é maior que, é menor que...” notamos a apropriação da linguagem matemática por parte das crianças para comunicar com os colegas durante as jogadas. Outro passo na evolução das perguntas das crianças foi a percepção da organização do quadro em colunas e linhas e isso tornou-se evidente quando as crianças passaram a questionar “tem 5?” ou “está na fila do 5?”. Com a mediação da professora, adequaram suas perguntas para “está na coluna ou na linha do 5?”

Também percebeu-se que além de localizar os numerais no quadro e compreender sua estrutura o jogo o “Detetive dos Números” permitiu a compreensão do valor posicional, pois, como no exemplo acima, as crianças perceberam que o numeral iniciado por “5” está na linha do “50” e o finalizado por “5” tem 5 unidades não agrupadas. Passaram a perceber, também, qual a relação existente entre o “53” e o “63” indagando-se por que eles eram “vizinhos” e percebendo o que acontecia cada vez que pulavam uma linha abaixo (depois) ou uma linha acima (antes).

Pode-se afirmar que os detetives dos números descobriram, dia após dia, que aquele quadro numérico carregava uma porção de mistérios e que desvendá-los permitia que fossem detetives ainda melhores.

Os momentos práticos com o jogo possibilitaram também explorar outras situações de ensino e aprendizagem como: trabalhar com o gênero textual “charadinhas” e produzir “Charadinhas Numéricas”; elaborar problemas matemáticos a partir das pistas depois de brincar de “detetives dos números”; Brincar de “Lince dos

Números“ que é um jogo de localização no plano; estimular o uso do quadro numérico como recurso para resolver cálculos mentais, entre muitas outras possibilidades.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Os resultados positivos alcançados com as crianças que vivenciaram esta prática durante o ano de 2016 tornam-se evidentes quando as observamos resolvendo problemas e operando com os números de diversas maneiras, usando o quadro numérico como instrumento de pensamento, demonstrando familiaridade e autonomia em relação ao sistema de numeração decimal. Tão positivo ou até mesmo de maior importância em todo esse processo é a postura protagonista assumida pelas crianças frente à matemática: de alguém capaz de investigar, procurar pistas, descobrir segredos e comunicar-se a respeito de suas descobertas utilizando a linguagem matemática.

No trabalho com jogos, o professor, aquele que idealiza e cria tendo em vista um objetivo de aprendizagem acaba indo muito além e sentindo que seus objetivos serão alcançados juntamente com a interação, o movimento, a motivação e a afetividade que permeiam os sujeitos da aprendizagem e o conteúdo em si.

Os “segredos” do quadro numérico foram se revelando às crianças por suas próprias experiências e, junto deles, todas as características do SND e suas regularidades, ainda, os conceitos matemáticos como: maior, menor; antes, depois e entre; par e ímpar; antecessor; sucessor passaram a fazer parte das necessidades de aprendizagem e da linguagem diária das crianças. A percepção dos múltiplos e divisores, das regularidades a partir da soma de algarismos não chegou a fazer parte da brincadeira com as crianças de 7 e 8 anos, ficaria para uma próxima etapa, com outras possibilidades.

O emprego do carácter lúdico permitiu a apropriação da linguagem matemática e possibilitou ampliar outras habilidades das crianças tais como: perguntar; responder; relacionar perguntas e respostas; relacionar diversas características dos números; organizar informações a partir de respostas afirmativas e negativas. A brincadeira desmistificou “a matemática difícil”, oportunizando sua aplicação em todas as áreas do conhecimento, como atividade humana em si.

## REFERÊNCIAS

BITTAR, M.; FREITAS, J. L. M. Fundamentos e metodologia de matemática para os ciclos iniciais do ensino fundamental. 2.ed. Campo Grande: Ed. UFMS, 2005.

BRIGO, J.; SOUZA, C.P.. A educação Matemática no ciclo de alfabetização: concepções e propostas do PNAIC. In: et al.(Org.). Alfabetização na Perspectiva do letramento: letras e números nas práticas sociais. Florianópolis: UFSC, 2016. p.256-270.

BROUSSEAU, Gui. Introdução ao estudo das situações didáticas: conteúdos e métodos de ensino. São Paulo: Ática, 2008.

HUIZINGA, Johan. Homo Ludens: o homem como elemento da cultura. 2ed. São Paulo: Perspectiva, 1990.

LIBÂNEO, José Carlos. Didática. 2.ed. São Paulo: Cortez, 2013.

LORENZATO, Sérgio Para Aprender Matemática. 3.ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2010.

PERRENOUD, Philippe. Formando Professores Profissionais: Quais estratégias? Quais competências? 2.ed . rev. Porto Alegre: Artmed Editora, 2001.