



A matemática na educação infantil: um olhar educacional sob a ótica da criatividade

Mathematics in early childhood education: an educational look from the perspective of creativity

Edel Alexandre Silva Pontes⁽¹⁾

⁽¹⁾Pesquisador e Professor Titular do Instituto Federal de Alagoas, Campus Rio Largo, Alagoas, Brasil. edel.pontes@ifal.edu.br

Todo o conteúdo expresso neste artigo é de inteira responsabilidade dos seus autores.

Recebido em: 03 de janeiro de 2020; Aceito em: 04 de fevereiro de 2020; publicado em 10 de 01 de 2020. Copyright© Autor, 2020.

RESUMO: No mundo contemporâneo, início do século XXI, as mudanças científicas e tecnológicas estão em crescimento acelerado de modo que a escola de educação infantil precisa criar meios para se adequar a todo esse processo de evolução da humanidade. O objetivo do trabalho é sugerir práticas inovadoras para o ensino de matemática na educação infantil sob o olhar da criatividade da criança. O ensino de matemática na educação infantil deve está equilibrado com atividades que possam despertar na criança a criatividade necessária para se chegar à solução do problema proposto. Diante desse argumento e para melhor aprendizagem de matemática na educação infantil, propomos algumas atividades associadas às habilidades das crianças, entre elas, a numérica, a verbal e a espacial. Espera-se que esse modelo de ensino e aprendizagem de matemática na educação infantil, através das três habilidades, esteja conectado com a realidade da criança aprendiz.

PALAVRAS-CHAVE: Educação infantil, Ensino de matemática, Criatividade.

ABSTRACT: In today's contemporary world, the beginning of the 21st century, scientific and technological changes are accelerating and exponential growth so the nursery school needs to create the means to adapt to this whole evolutionary process of humanity. The objective of this work is to suggest innovative practices for the teaching of mathematics in children's education under the perspective of the child's creativity. The teaching of mathematics in children's education must be balanced with activities that can awaken in the child the creativity necessary to reach the solution of the problem proposed. Given this argument and for better learning of mathematics in children's education, we propose some activities associated with children's abilities, among them, numerical, verbal and spatial. It is hoped that this model of teaching and learning mathematics in early childhood education, through the three skills, is connected with the reality of the apprentice child.

KEYWORDS: Child education. Mathematics teaching. Creativity.

INTRODUÇÃO

No mundo contemporâneo, início do século XXI, as mudanças científicas e tecnológicas estão em crescimento acelerado de modo que a escola de educação infantil precisa criar meios para se adequar a todo esse processo de evolução da humanidade. A criança é o centro de todo esse processo evolutivo e se faz necessário estimular suas habilidades para que se possa adentrar no mundo das tecnologias, do pensamento matemático e das tomadas de decisão com significativo êxito. Para Carvalho (2012) as crianças do século XXI, que estão na Educação Infantil, possuem um estilo de vida acoplada as tecnologias, enquanto para professores eram objetos de filmes ficção, para as crianças é a realidade: telefone celular, internet, etc.

Tem-se uma compreensão de Educação Infantil que congrega o binômio cuidado-educação, a tríade brincar, criar e aprender e um norteamento curricular que deve priorizar experiências, saberes e conhecimentos constituindo aprofundamento no que converge ao patrimônio cultural, artístico, ambiental, científico e tecnológico, com afincos de promover a formação integral da criança (UJIE, 2017, p. 260).

A formação integral da criança na educação infantil deve estar vinculada a sua compreensão intuitiva do mundo que a espera, as novas metodologias educacionais devem estar associadas ao cotidiano dos aprendizes de forma que a distância entre a teoria e a prática seja minimizada. Para Valente (1999) não se pode fazer educação de forma descompromissada, mas fazer uma educação que leva o aprendiz a compreender o processo. “As crianças nunca devem ser ensinadas de maneira abstrata, generalizada e desconectada da realidade concreta. Cada criança está intimamente ligada às condições no tempo e no espaço” (CAROLYN et al, 2016, p.155).

Diante disso, a matemática tem um papel fundamental no processo de minimizar as defasagens entre a prática do professor da Educação Infantil e a realidade da criança. Pontes et al (2017) afirma que é preciso reinventar o processo de ensino e aprendizagem de matemática de modo que se possa gerar sujeitos motivados e prontos para os desafios do mundo moderno. De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), o conhecimento matemático formalizado carece, necessariamente, ser transferido para se tornar aceitável de ser ensinado, aprendido; ou seja, o produto e o pensamento do matemático teórico não são passíveis de comunicação direta aos educandos (BRASIL, 1997).

Essa nova maneira de olhar a matemática é necessária para adaptar os avanços tecnológicos do mundo moderno ao indivíduo da era tecnológica. Este indivíduo aprendiz da escola tradicional precisa desenvolver suas habilidades e competências para entender e transformar a realidade, caso em que a matemática é a porta de entrada para esse desenvolvimento intelectual. A grande questão no processo de ensinar e aprender de matemática é saber quais os indivíduos, seja professor ou seja aluno, que possuem habilidades e competências para abstrair da melhor maneira os conceitos e relações desta intrigante e fascinante ciência (PONTES, 2018, p. 164-165).

Segundo De Almeida, Fernandes e Megid (2017) é importante que as atividades que englobe o universo infantil, provocadas pelo professor, possa proporcionar discussões, debates, ações e reflexões sobre a solução do problema proposto para a classe. Observa-se que no ensino atual de matemática, em qualquer que seja o nível, os indivíduos aprendem seu formalismo, tornam-se aptos a resolver exercícios já sabidos, mas não desenvolvem a criatividade para solucionar situações novas.

De acordo com Brizuela (2006, p.17) “as crianças, nos mais diversos contextos socioeconômicos e culturais, estão imersas em um mundo de notações matemáticas desde o momento em que chegam ao mundo”. Este trabalho tem como objetivo sugerir práticas inovadoras para o ensino de matemática na educação infantil sob a ótica da criatividade da criança envolvida. Pretende-se mostrar novas possibilidades para obtermos práticas motivadoras no ensino de matemática na educação infantil.

A EDUCAÇÃO INFANTIL E A MATEMÁTICA: A CRIANÇA E SUA CRIATIVIDADE

A educação infantil é a primeira etapa na preparação da formação cognitiva da criança aprendiz e voltada para iniciar este sujeito na construção do seu conhecimento e de sua autonomia, de forma a proporcionar sua inserção na sociedade em que vive. Nota-se, neste contexto, que a matemática na educação infantil se torna imprescindível para o desenvolvimento do pensamento lógico e da criatividade da criança, na busca de seu crescimento intelectual e de sua independência socioeconômica.

A matemática nesta fase da vida é essencial, já que é constituída pelas crianças a partir dos ensaios oportunizados pela vivência em seu ambiente natural e do diálogo com diferentes pessoas, nos quais os conhecimentos podem ser reinventados e reelaborados. Justifica-se, dessa maneira, a indispensabilidade da matemática na história do aluno desde a infância, para que o mesmo torne-

se um ser crítico, com capacidade de discutir e argumentar sobre decisões sociais e financeiras que dizem respeito a toda a sociedade (LEONARDO, MIARKA e MENESTRINA, 2014, p. 58).

A matemática aparece na vida da criança de forma intuitiva com bastante espontaneidade, gerando desta forma diversas indagações e perguntas da sua verdadeira funcionalidade. Segundo Selbach (2010, p.39) “ensinar matemática, é ensinar a viver, é capacitar o aluno a perceber o seu próprio corpo no espaço físico, estabelecendo relações de semelhanças e diferenças e deslocando-se com segurança em diferentes direções”. “O entendimento de modelos matemáticos cria euforia para aquele que ensina e expectativa para aquele que aprende” (PONTES, 2019, p.16).

No ensino de matemática, o conhecimento convencional e as ideias idiossincráticas, inventadas pelas crianças, são muitas vezes, considerando aspectos não relacionados e não conectados de conhecimento; o primeiro é aprendido por transmissão, enquanto o segundo é criado por sujeitos (BRIZUELA, 2006, p. 41).

Para Pontes (2016) o sucesso do fazer matemática se relaciona com a compreensão do saber matemático, por meio de suas abstrações surgem práticas inovadoras que fazem parte do dia a dia da criança. O saber fazer matemático é um instrumento para aquele aprendiz curioso, capaz de finalizar uma tarefa e pronto para compreender novos padrões e modelos naturais e tecnológicos.

Sabe-se que a criança na educação infantil está disponível para encarar os desafios propostos por seus professores e a matemática consegue gerar situações que aproxima o sujeito aprendiz de sua realidade. O fazer matemático pode encher de satisfação para aquele que a utiliza, produz um prazer intenso e constitui uma forma de conceber autonomia a criança. Está independência intelectual da criança com a matemática fortalece seu desempenho escolar e a sua criatividade.

Criatividade é a capacidade que um indivíduo tem de criar coisas novas, pensar diferente e ser inovador. Na educação infantil, a criatividade permite que a criança encontre novas possibilidades de desenvolver soluções compatíveis e reais dentro de sua personalidade criativa. Segundo Sternberg (2010) os sujeitos criativos possuem produtividade criativa, isto é, produzem inventos, fazem descobertas, criam obras de arte, paradigmas revolucionários ou outros produtos que são originais e válidos. Para Mendes (2013) se faz necessário buscar respostas para alguns questionamentos do tipo: o que é criatividade? Como se constitui uma personalidade criativa? Como descrevemos

a criatividade? Como podemos mobilizar um conjunto de habilidades cognitivas para se produzir conhecimento novo?

Uma sociedade favorece a criatividade na medida em que dá chances ao indivíduo de ter experiências em inúmeras áreas. Uma sociedade que limita a liberdade da pessoa para estudar, questionar, ou ter experiências diversas, restringirá as suas oportunidades e conseqüentemente diminuirá a probabilidade de contribuições criativas. Uma sociedade favorece a criatividade na medida em que encoraja uma abertura a experiências internas e externas. Desta forma, uma sociedade onde predomina "não faça isto", "não tente aquilo", restringe a liberdade de questionar e a autonomia necessária à criatividade. Uma sociedade encoraja a criatividade na medida em que valoriza a mudança e a originalidade. A criatividade é encorajada em uma sociedade onde os indivíduos criativos são reconhecidos socialmente e encorajados em suas pesquisas e indagações (STEIN apud ALENCAR, 1986, p.15).

ALGUMAS SUGESTÕES DE PRÁTICAS INOVADORAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL

O ensino de matemática na educação infantil deve está equilibrado com práticas inovadoras que possam despertar na criança a criatividade necessária para se chegar à solução do problema proposto. Os conhecimentos que as crianças dispõem, possivelmente não serão suficientes para uma resposta imediata e correta, é preciso estimular o aprendiz a utilizar de sua intuição para buscar novos procedimentos para a obtenção da solução.

A criança quando entra em contato com a matemática começa a desenvolver habilidades intuitivas que irão, com o tempo, melhorar seu processo de aprendizagem, sua capacidade de argumentação, de generalização e dedução. Este poder da matemática transforma o sujeito aprendiz passivo em um exímio ser curioso, criativo e inovador. Na educação infantil a criança começa a ter as primeiras noções de matemática. "Não se trata de conteúdo matemático, mas atividades simples que ocorrem, por meio da audição da linguagem e transmitem noções de distância, quantidade, localização etc." (ALMEIDA, 2015, p.9).

Segundo Sophian (1996) as experiências escolares fazem com que nossas crianças se afastem da matemática e longe de torna-la um instrumento de investigação, descoberta e conhecimento sobre os fatos do mundo e da natureza. "Desde muito cedo, a criança é submetida intuitivamente ao contato direto com os números e suas operações elementares, seja no ambiente da escola ou no convívio familiar" (PONTES et al, 2017, p. 472). Diante desse argumento e para uma melhor compreensão de matemática na

educação infantil, propomos algumas atividades associadas por habilidades da criança (Tabela 1).

Tabela 1. Atividade matemática associada a uma habilidade da criança

Atividade	Habilidade
Numérica	Por números
Verbal	Por linguagem
Espacial	Por símbolos e figuras

Fonte: Elaboração do autor.

Para Bernardo de Lorena, Castro-Caneguim e Dos Santos Carmo (2013, p.440) as habilidades numéricas “são aqueles repertórios que ocorrem em contextos que envolvem numerosidade, problemas aritméticos, estimativas, cálculos, etc. [...] apresentar essas habilidades parece ser crucial para a execução de algumas tarefas no dia - a- dia”.

Quadro 1. Atividade matemática por habilidade numérica

Atividade (Habilidade numérica): Complete os seguintes quadros:

3	+	?	+	5	=	10
?	+	1	+	3	=	10
5	+	4	+	?	=	10

Fonte: Elaboração do autor.

Nesta atividade de natureza numérica (Quadro 1), supondo que a criança já saiba contar de 1 até 10, ela terá a oportunidade de encontrar a melhor forma de completar os quadros, seja utilizando os dedos para contagem, por meios de desenhos ou substituído os números por traços. As respostas seriam: 2, 6 e 1. O importante é que a criança se envolva completamente em busca da resposta correta. Os números são fundamentais para o fortalecimento da habilidade numérica.

Quadro 2. Atividade matemática por habilidades verbal e numérica.

Atividade (Habilidade Verbal e Numérica)

José tem quatro filhos, chamados Pedro, Maria, Carlos e Tereza. Maria tem 1 ano, Carlos tem 2 anos e Tereza tem 4 anos. Qual a idade de Pedro, se a soma das idades dos filhos de José é de 10 anos?

Fonte: Elaboração do autor.

Na habilidade verbal o objetivo é pensar por palavras e conceitos, de modo que essa habilidade é imprescindível para a interpretação de textos e problemas matemáticos. Observa-se que nesta atividade de natureza verbal e numérica (Quadro 2), é de fundamental importância que a criança compreenda inicialmente o problema proposto através de sua habilidade com palavras e conceitos, em seguida usando sua habilidade numérica desenvolveria a solução da atividade. Três anos seria a resposta correta, pois somando com as idades dos outros irmãos daria os 10 anos. O trabalho com problemas que envolvam números é extremamente eficiente para crianças desenvolverem sua criatividade.

A habilidade espacial é a capacidade de lembrar e entender as relações entre figuras e símbolos. Esta habilidade envolve várias competências e faz de o aprendiz ter uma maior percepção para problemas geométricos e exercícios com objetos. Diversas atividades matemáticas para a educação infantil podem ser desenvolvidas trabalhando as três habilidades propostas. Segundo Carvalho (2011) quanto mais problemas as crianças resolverem maior será seu entendimento dos conceitos matemáticos, principalmente no processo de contagem e do desenvolvimento do raciocínio matemático.

Uma excelente proposta para trabalhar as três habilidades é a utilização de um problema com dinheiro (Quadro 3), pois leva a criança a criar situações reais do dia-a-dia.

Quadro 3. Atividade matemática utilizando dinheiro

Atividade: José deu para Maria, cinco notas de dinheiro, para ir à padaria comprar pão e bolo. As notas foram: três de R\$ 2,00 e duas de R\$ 5,00.



Maria comprou R\$ 4,00 de pão e R\$ 5,00 de bolo. Pergunta:

- Quanto Maria gastou?
- Quanto Maria trouxe de volta para casa?

Fonte: Elaboração do autor.

Nota-se que esta atividade a criança tem a oportunidade de aprimorar todas as habilidades propostas neste trabalho. Do ponto de vista, da habilidade verbal, faz-se necessário que a criança possa interpretar claramente a questão. Nota-se que a habilidade espacial vai ajudar perfeitamente na interpretação do texto do problema, isto é, a criança percebe que tem a disposição cinco notas de dinheiro, distribuídas em três de R\$ 2,00 e duas de R\$ 5,00 e que vai precisar de R\$ 4,00 para comprar o pão e R\$ 5,00 para comprar o bolo, diante deste questionamento e de forma intuitiva, a criança vai separar duas notas de R\$ 2,00 e uma nota de R\$ 5,00 para as devidas compras e vai perceber que sobraram duas notas, uma de R\$ 2,00 e uma de R\$ 5,00. Por fim, se a criança tiver habilidade numérica dará de forma imediata as respostas das perguntas levantadas. A criatividade da criança neste problema, envolvendo dinheiro (Quadro 3), é de suma importância para o sucesso da ação que se propõem, pois sem a percepção das habilidades o aprendiz não chegaria ao êxito.

Nota-se que essas habilidades fortalecem o ensino de matemática na Educação Infantil e permite uma maior interação da criança com modelos concretos e imprescindível em seu cotidiano. É necessário realimentar o processo de ensino e aprendizagem de matemática de maneira a desenvolver sujeitos para encarar os desafios do mundo contemporâneo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A grande mudança no processo de ensino e aprendizagem de matemática teve ter início na educação infantil com uma proposta pedagógica inovadora de aproximar a criança aprendiz da realidade inserida. O mundo científico e tecnológico evolui exponencialmente e a cada momento se faz necessário um maior entendimento dos modelos matemáticos para uma real compreensão dos fenômenos que ocorrem na era atual.

A partir do currículo da educação Infantil destacamos o conhecimento matemático, não porque o julgamos mais importante que outros, mas porque se torna necessário apropriar-se desse produto social que envolve a vida da criança e relacioná-lo no processo de investigação e de motivação à descoberta, ao conhecimento do mundo e ao gosto pelo conhecimento (AZEVEDO e PASSOS, 2012, p.55).

Diante do exposto, a matemática na educação infantil tem um papel de extrema relevância na composição de sujeitos aptos a desenvolver novos conhecimentos e saberes. No primeiro momento da criança na escola não pode haver resistência contrária ao ensino de matemática, como estrutura de maior magnitude para o entendimento de todo o processo de evolução da humanidade.

A criança, ser criativo, originado da escola básica e dispondo da matemática como parâmetro primordial, na aquisição de novos conhecimentos, deve ser estimulado a continuar seu processo de crescimento cognitivo e intelectual. Propostas de transformar a aprendizagem de matemática na educação infantil devem ser absorvidas de imediato para que as defasagens entre o que se ensina e o que se usa sejam minimizadas.

REFERÊNCIAS

1. ALENCAR, Eunice M. L S. de. Criatividade e ensino. **Psicol. cienc. prof.** , Brasília, v. 6, n. 1, p. 13-16, 1986. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-98931986000100004&lng=pt_BR&nrm=iso>. acesso em 19 de janeiro de 2018.
2. ALMEIDA, Paulo N. de. **Educação lúdica: o sorriso da matemática**. São Paulo: Edições Loyola, 2015.

3. AZEVEDO, Priscila D. de. PASSOS, Cármen L. B. Professoras da Educação Infantil discutindo a Educação Matemática na infância: o processo de constituição de um grupo. In: CARVALHO, Mercedes. BAIRRAL, Marcelo A. (orgs.). **Matemática e Educação Infantil**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.
4. BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1997.
5. BRIZUELA, Bárbara M. **Desenvolvimento matemático na criança: explorando notações**. Porto alegre: Artmed, 2006.
6. CARVALHO, Mercedes. Aprender a contar e a resolver problemas matemáticos na Educação Infantil. In: CARVALHO, Mercedes. BAIRRAL, Marcelo A. (orgs.). **Matemática e Educação Infantil**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.
7. DE ALMEIDA, Alessandra Rodrigues; FERNANDES, Karina Luiza Silva; MEGID, Maria Auxiliadora Bueno Andrade. Vamos ao bosque? Problematizações e tratamento da informação na Educação Infantil. **Educação Matemática em Revista**, p. 98-105, 2017.
8. EDWARDS, Carolyn; GANDINI, Lella; FORMAN, George. **As cem linguagens da criança – a experiência de Reggio Emilia em transformação**. . Porto Alegre: Penso 2016, v.2.
9. BERNARDO DE LORENA, Ângela; CASTRO-CANEGUIM, Janaina de F.; DOS SANTOS CARMO, João. Habilidades numéricas básicas: Algumas contribuições da análise do comportamento. **Estudos de Psicologia**, v. 18, n. 3, 2013.
10. MENDES, I. A. Cognição e Criatividade na Investigação em História da Matemática: contribuições para a Educação Matemática. **Revista Alexandria**, v.6, n.1, p. 185-204, abril 2013.
11. PONTES, Edel Alexandre Silva et al. O SABER E O FAZER MATEMÁTICO: UM DUETO ENTRE A TEORIA ABSTRATA E A PRÁTICA CONCRETA DE MATEMÁTICA. **Revista Psicologia & Saberes**, v. 5, n. 6, p. 23-31, 2016.
12. PONTES, Edel Alexandre Silva et al. Raciocínio lógico matemático no desenvolvimento do intelecto de crianças através das operações adição e subtração. **Diversitas Journal**, v. 2, n. 3, p. 469-476, 2017.
13. PONTES, Edel Alexandre Silva. A ARTE DE ENSINAR E APRENDER MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA: UM SINCRONISMO IDEAL

-
- ENTRE PROFESSOR E ALUNO. **Revista Psicologia & Saberes**, v. 7, n. 8, p. 163-173, 2018.
14. PONTES, Edel Alexandre Silva. Os Quatro Pilares Educacionais no Processo de Ensino e Aprendizagem de Matemática. **Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología**, n. 24, p. e02-e02, 2019.
15. SELBACH, Simone et al. **Matemática e Didática**. Petrópolis: Vozes, 2010.
16. SOPHIAN, C. **Children's numbers**. Colorado: WestviewPress, 1996.
17. UJIE, Nájela Tavares et al. A modelagem computacional na educação infantil: teorização e possibilidade de implementação pedagógica. **Revemat: Revista Eletrônica de Educação Matemática**, v. 11, n. 2, p. 259-277, 2017.
18. VALENTE, J. A. **O Computador na Sociedade do Conhecimento**. Campinas: UNICAMP/NIED, 1999.
19. LEONARDO, Pamela Paola; MIARKA, Roger; MENESTRINA, Tatiana Comiotto. A importância do ensino da matemática na educação infantil. **SIMPEMAD - Simpósio Educação Matemática em Debate**, v. 1, p. 55-68, 2014.
20. STERNBERG, Robert J. **Psicologia Cognitiva**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.