



**Colóquio Internacional
Educação e Contemporaneidade**

www.coloquioeducon.com
27 a 29 de setembro de 2023



Anais, Volume XVII, n. 5, set. 2023
ISSN: 1982-3657 | Prefixo DOI: 10.29380

Eixo 5

Ensino de Matemática e Ciências da Natureza

**O Processo de Ensino e Aprendizagem da Matemática no 5º ano do
Ensino Fundamental: desafios e possibilidades docentes**

The Teaching and Learning Process of Mathematics in the 5th year of
Elementary School: challenges and teaching possibilities

Thuany Reis Sales, Tâmara Regina Reis Sales, Beatriz Santos Silva

DOI: <http://dx.doi.org/10.29380/2022.16.05.03>

Recebido em: 30/06/2022

Aprovado em: 22/09/2023

Editores responsáveis:

Veleida Anahi Capua da Silva Charlot e Bernard Charlot



Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade

www.coloquioeducon.com
27 a 29 de setembro de 2023



O Processo de Ensino e Aprendizagem da Matemática no 5º ano do Ensino Fundamental: desafios e possibilidades docentes

The Teaching and Learning Process of Mathematics in the 5th year of Elementary School: challenges and teaching possibilities

RESUMO

O presente artigo tem o objetivo de analisar os desafios e as possibilidades do docente no processo de ensino e aprendizagem da Matemática no 5º ano do ensino fundamental. A escolha do tema justifica-se pela importância da Matemática no processo de transição do ensino fundamental nos anos iniciais para os anos finais, bem como pelas dificuldades enfrentadas na aplicação da Matemática em diferentes contextos, tanto por parte do professor como do aluno. Como metodologia, a pesquisa exploratória realizada é de abordagem qualitativa, e consiste em uma pesquisa bibliográfica e documental, tendo como documento principal a Base Nacional Comum Curricular – BNCC, a qual cita todas as habilidades Matemáticas que devem ser desenvolvidas pelas crianças do referido ano. Os resultados levantados mostram que é imprescindível investir na formação continuada do pedagogo, visto que a Matemática tem uma linguagem própria e se faz necessário o aperfeiçoamento teórico e prático para a atuação pedagógica. Também é de fundamental importância o conhecimento sobre as habilidades a serem desenvolvidas no 5º ano, para que seja alinhada a teoria com a prática.

Palavras-chave: Docente. Matemática. Processo de Ensino e Aprendizagem..

ABSTRACT

This article aims to analyze the challenges and possibilities of the teacher in the process of teaching and learning Mathematics in the 5th year of elementary school. The choice of theme is justified by the importance of Mathematics in the transition process from elementary school in the early to the final years, as well as by the difficulties faced in the application of Mathematics in different contexts, both by the teacher and the student. As a methodology, the exploratory research carried out has a qualitative approach, and consists of a bibliographic and documentary research, having as its main document the National Common Curricular Base - BNCC, which mentions all the Mathematics skills that must be developed by the children of that year. The results obtained show that it is essential to invest in the continuing education of the pedagogue, since Mathematics has its own language and theoretical and practical improvement is necessary for pedagogical performance. Knowledge about the skills to be developed in the 5th year is also of fundamental importance, so that theory is aligned with practice.



Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade

www.coloquioeducon.com
27 a 29 de setembro de 2023



Keywords: Teacher. Mathematics. Teaching and Learning Process..

INTRODUÇÃO

A Matemática é uma área do conhecimento que não deve ser vista apenas como um conjunto de conteúdos programáticos limitados ao ambiente da sala de aula, pois ela é essencial para a vida e utilizada em diversos contextos do dia a dia. Considerada uma ciência dedutiva, suas aplicações estão no nosso cotidiano, e favorecem o desenvolvimento intelectual e social do indivíduo.

O domínio e a apropriação de conceitos matemáticos desde a infância auxiliam na formação dos educandos que, posteriormente, terão a capacidade de dialogar com seus pares, defender argumentos, resolver situações problemas e participar da tomada de decisões, desenvolvendo a criticidade e o raciocínio lógico. Tais habilidades vão além da realização de cálculos.

O processo de ensino e aprendizagem da Matemática na educação básica, mais especificamente nos anos iniciais do ensino fundamental possui uma importância significativa, visto que é nessa fase em que o estudante adquire os conhecimentos básicos que são necessários para lidar com as resoluções de problemas e o raciocínio lógico. Também é nesse período em que acontece toda a base pedagógica que dará subsídio para desenvolver habilidades futuras em relação à Matemática.

O objetivo do presente artigo consiste em analisar os desafios e as possibilidades do professor, no processo de ensino e aprendizagem da Matemática no 5º ano do ensino fundamental. Para isto, algumas pesquisas auxiliaram na construção e no desenvolvimento do texto.

A escolha do 5º ano se justifica pela importância da Matemática no processo de transição do ensino fundamental nos anos iniciais para os anos finais, bem como pelas dificuldades enfrentadas na aplicação da Matemática em diferentes contextos, seja por parte dos docentes ou dos discentes. Como docente da educação básica, observa-se, na prática escolar, as dificuldades enfrentadas pelos professores e alunos no processo de ensino e aprendizagem de Matemática, principalmente neste segmento, o que gera uma inquietação na busca de melhorias.



Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade

www.coloquioeducon.com
27 a 29 de setembro de 2023



Neste trabalho, se destacam os estudos dos seguintes autores: Tristão (2006), D'Ambrósio (1999), Brasil (2017), Curi (2004), Kamii e Declarck (2001), que versam sobre temas como: o papel da Matemática no cotidiano, os objetos de aprendizagem e as habilidades que constam na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), o conhecimento matemático na perspectiva da construção dos conceitos, o uso de jogos e atividades lúdicas e a formação do professor.

O artigo está dividido em introdução, três tópicos e as considerações finais. No tópico seguinte a introdução, consta a metodologia da pesquisa, contendo as etapas, abordagem e tipologia utilizadas. O tópico três, A matemática e a BNCC nos anos iniciais, trata das unidades temáticas, objetos de conhecimento e habilidades matemáticas presentes na BNCC, na etapa dos anos iniciais do ensino fundamental, mais especificamente o 5º ano.

Por fim, no tópico quatro, Ensino e aprendizagem da matemática: desafios e possibilidades docentes, é abordado o processo e as possibilidades de ensino e aprendizagem da Matemática, atrelado aos desafios enfrentados pelos docentes, dando ênfase à importância da formação continuada e ao conhecimento teórico alinhado com a prática pedagógica.

METODOLOGIA

Este estudo se caracteriza como uma pesquisa exploratória, de abordagem qualitativa, baseado na compreensão de dados não mensuráveis.

Para a coleta de dados utilizou-se a análise bibliográfica e documental, tendo como documentos principais a Base Nacional Comum Curricular – BNCC (BRASIL, 2017) e as matrizes curriculares dos cursos de Pedagogia de duas universidades de Sergipe.

De acordo com Gil (2007, p. 64), a “pesquisa bibliográfica é desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos”. Este tipo de pesquisa é fundamental na maioria dos trabalhos acadêmicos científicos, pois ela serve para nos dar um respaldo teórico sobre o tema abordado e nos mostra a produção científica existente sobre a temática.



Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade

www.coloquioeducon.com
27 a 29 de setembro de 2023



Já a pesquisa documental “assemelha-se muito a pesquisa bibliográfica, a diferença essencial entre elas está na natureza das fontes” (GIL, 2007, p. 45), pois utiliza fontes primárias. Portanto, ambas as pesquisas se complementam.

Embora pouco explorada não só na área da educação como em outras áreas de ação social, a análise documental pode se constituir numa técnica valiosa de abordagem de dados qualitativos, seja complementando as informações obtidas por outras técnicas, seja desvelando aspectos novos de um tema ou problema [...] Os documentos [...] não são apenas uma fonte de informação contextualizada, mas surgem num determinado contexto e fornecem informações sobre esse mesmo contexto (LUDKE; ANDRÉ, 1986, p. 38-39).

As fontes utilizadas no trabalho, além da BNCC e das matrizes curriculares dos cursos da Universidade Federal de Sergipe e Universidade Tiradentes, foram livros e artigos de autores de referência no assunto do tema central.

A MATEMÁTICA E A BNCC NOS ANOS INICIAIS

Como afirma D’Ambrósio (1999, p. 97) “as ideias Matemáticas comparecem em toda a evolução da humanidade, definindo estratégias de ação para lidar com o ambiente, criando e desenhando instrumentos para esse fim”. Portanto, é indissociável à vida e, nesse sentido, é essencial para o processo de aprendizagem dos educandos, de qualquer faixa etária e segmento da educação.

A Matemática tem como objetivo



Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade

www.coloquioeducon.com
27 a 29 de setembro de 2023



[...] procurar desenvolver o raciocínio da criança propondo atividades em que ela seja levada a interagir com objetos concretos e, com base nessa interação, gradualmente vá construindo o seu conhecimento. Assim como a linguagem escrita, a Matemática também está apoiada na teoria construtivista. Não se pretende apenas ensinar a criança, mas também oferecer estímulos e recursos para que ela, aos poucos, vá construindo seu conhecimento matemático, o qual, como qualquer outro tipo de conhecimento, se dá de dentro para fora (TRISTÃO, 2006, p. 37).

É importante ter a compreensão de que cada criança tem um nível e um tempo diferente de aprendizagem, portanto, oferecer estímulos mais diversos possíveis e em todas as etapas da educação básica é fundamental para garantir a aprendizagem significativa, a qual segundo Ausubel (2003) é a aprendizagem que ocorre através da interação entre um novo conteúdo e aquele já adquirido. Quanto mais recursos e possibilidades forem ofertados, mais efetivo será o processo.

Nesse sentido, é importante a aplicação baseada na Etnomatemática. Segundo D'Ambrósio (1993, p. 27),

[...] o enfoque da etnomatemática para a matemática, é de implementar a sua utilização nas escolas, proporcionando aos alunos uma vivência que somente faça sentido se eles estiverem em seu ambiente natural e cultural; criar situações variadas que possam despertar e aguçar o interesse e a curiosidade que os alunos possuem naturalmente, para tornar a matemática agradável de ser aprendida, tendo como objetivo conectar a matemática ensinada nas escolas com a matemática presente em seus cotidianos.

A Etnomatemática é uma abordagem histórico-cultural que surgiu na década de 1970, como uma crítica ao ensino tradicional da Matemática, buscando expandir e analisar as práticas pedagógicas em diversos contextos culturais e sociais. Assim, enfatiza os conceitos matemáticos que são desenvolvidos pelos estudantes, dentro e principalmente fora do ambiente escolar.



Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade

www.coloquioeducon.com
27 a 29 de setembro de 2023



Concordando com a afirmação citada na BNCC (BRASIL, 2017, p. 265) “o conhecimento matemático é necessário para todos os alunos da Educação Básica, seja por sua grande aplicação na sociedade contemporânea, seja pelas suas potencialidades na formação de cidadãos críticos, cientes de suas responsabilidades sociais”. Ao adquirir conhecimentos, o estudante torna-se capaz de contribuir com a transformação da realidade em que vive, de maneira consciente.

Assim, na etapa do ensino fundamental é preciso desenvolver o letramento matemático, que consiste na capacidade de formular, empregar e interpretar a Matemática em contextos diferenciados. Para tal desenvolvimento, o docente precisa estar capacitado e respaldado teoricamente, principalmente com a BNCC.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica, de modo a que tenham assegurados seus direitos de aprendizagem e desenvolvimento, em conformidade com o que preceitua o Plano Nacional de Educação (PNE) (BRASIL, 2017, p. 7).

A BNCC é composta por cinco unidades temáticas que orientam o desenvolvimento de habilidades Matemáticas nos anos iniciais do ensino fundamental, a ênfase oferecida a cada unidade temática é dada a depender do ano de escolarização do estudante. As unidades são intituladas: números; álgebra; geometria; grandezas e medidas; e probabilidade e estatística (BRASIL, 2017).



Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade

www.coloquioeducon.com
27 a 29 de setembro de 2023



A unidade temática Números tem como finalidade desenvolver o pensamento numérico, que implica o conhecimento de maneiras de quantificar atributos de objetos e de julgar e interpretar argumentos baseados em quantidades. [...] A unidade temática Álgebra, por sua vez, tem como finalidade o desenvolvimento de um tipo especial de pensamento – pensamento algébrico – que é essencial para utilizar modelos matemáticos na compreensão, representação e análise de relações quantitativas de grandezas e, também, de situações e estruturas matemáticas, fazendo uso de letras e outros símbolos. [...] A Geometria envolve o estudo de um amplo conjunto de conceitos e procedimentos necessários para resolver problemas do mundo físico e de diferentes áreas do conhecimento. [...] As medidas quantificam grandezas do mundo físico e são fundamentais para a compreensão da realidade. Assim, a unidade temática Grandezas e medidas, ao propor o estudo das medidas e das relações entre elas – ou seja, das relações métricas –, favorece a integração da Matemática a outras áreas de conhecimento. [...] A incerteza e o tratamento de dados são estudados na unidade temática Probabilidade e estatística. Ela propõe a abordagem de conceitos, fatos e procedimentos presentes em muitas situações-problema da vida cotidiana, das ciências e da tecnologia (BRASIL, 2017, p. 264-270)

Cada unidade temática é composta por objetos de conhecimento e habilidades necessárias para a aprendizagem dos discentes e, especificamente no 5º ano, para que este seja preparado para a etapa dos anos finais do ensino fundamental.

Os objetos do conhecimento de Matemática substituem os chamados conteúdos programáticos. As habilidades abrangem um conjunto de práticas, cognitivas e socioemocionais. São 25 as habilidades apresentadas na base para o desenvolvimento matemático dos discentes no 5º ano, as quais consistem em aprendizagens essenciais que devem ser asseguradas a todos os alunos. Tais habilidades são descritas a seguir, divididas por unidade temática.

Unidade temática – Números:



Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade

www.coloquioeducon.com
27 a 29 de setembro de 2023



(EF05MA01) Ler, escrever e ordenar números naturais até a ordem das centenas de milhar com compreensão das principais características do sistema de numeração decimal.

(EF05MA02) Ler, escrever e ordenar números racionais na forma decimal com compreensão das principais características do sistema de numeração decimal, utilizando, como recursos, a composição e decomposição e a reta numérica.

(EF05MA03) Identificar e representar frações (menores e maiores que a unidade), associando-as ao resultado de uma divisão ou à ideia de parte de um todo, utilizando a reta numérica como recurso.

(EF05MA04) Identificar frações equivalentes.

(EF05MA05) Comparar e ordenar números racionais positivos (representações fracionária e decimal), relacionando-os a pontos na reta numérica.

(EF05MA06) Associar as representações 10%, 25%, 50%, 75% e 100% respectivamente à décima parte, quarta parte, metade, três quartos e um inteiro, para calcular porcentagens, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, em contextos de educação financeira, entre outros.

(EF05MA07) Resolver e elaborar problemas de adição e subtração com números naturais e com números racionais, cuja representação decimal seja finita, utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.

(EF05MA08) Resolver e elaborar problemas de multiplicação e divisão com números naturais e com números racionais cuja representação decimal é finita (com multiplicador natural e divisor natural e diferente de zero), utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.

(EF05MA09) Resolver e elaborar problemas simples de contagem envolvendo o princípio multiplicativo, como a determinação do número de agrupamentos possíveis ao se combinar cada elemento de uma coleção com todos os elementos de outra coleção, por meio de diagramas de árvore ou por tabelas (BRASIL, 2017, p. 295).



Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade

www.coloquioeducon.com
27 a 29 de setembro de 2023



Essas habilidades são desenvolvidas através dos seguintes objetos de conhecimento: Sistema de numeração decimal; Números racionais expressos na forma decimal e sua representação na reta numérica; Representação fracionária dos números racionais; Comparação e ordenação de números racionais utilizando a noção de equivalência; Cálculo de porcentagens e representação fracionária; Adição, subtração, multiplicação e divisão de números naturais e racionais; e Problemas de contagem.

Unidade temática – Álgebra:

(EF05MA10) Concluir, por meio de investigações, que a relação de igualdade existente entre dois membros permanece ao adicionar, subtrair, multiplicar ou dividir cada um desses membros por um mesmo número, para construir a noção de equivalência.

(EF05MA11) Resolver e elaborar problemas cuja conversão em sentença Matemática seja uma igualdade com uma operação em que um dos termos é desconhecido.

(EF05MA12) Resolver problemas que envolvam variação de proporcionalidade direta entre duas grandezas, para associar a quantidade de um produto ao valor a pagar, alterar as quantidades de ingredientes de receitas, ampliar ou reduzir escala em mapas, entre outros.

(EF05MA13) Resolver problemas envolvendo a partilha de uma quantidade em duas partes desiguais, tais como dividir uma quantidade em duas partes, de modo que uma seja o dobro da outra, com compreensão da ideia de razão entre as partes e delas com o todo (BRASIL, 2017, p. 295).

Para o desenvolvimento das habilidades algébricas, os objetos de conhecimento são: Propriedades da igualdade e noção de equivalência; Grandezas diretamente proporcionais; Problemas envolvendo a partição de um todo em duas partes proporcionais.

Unidade temática – Geometria:



Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade

www.coloquioeducon.com
27 a 29 de setembro de 2023



(EF05MA14) Utilizar e compreender diferentes representações para a localização de objetos no plano, como mapas, células em planilhas eletrônicas e coordenadas geográficas, a fim de desenvolver as primeiras noções de coordenadas cartesianas.

(EF05MA15) Interpretar, descrever e representar a localização ou movimentação de objetos no plano cartesiano (1º quadrante), utilizando coordenadas cartesianas, indicando mudanças de direção e de sentido e giros.

(EF05MA16) Associar figuras espaciais a suas planificações (prismas, pirâmides, cilindros e cones) e analisar, nomear e comparar seus atributos.

(EF05MA17) Reconhecer, nomear e comparar polígonos, considerando lados, vértices e ângulos, e desenhá-los, utilizando material de desenho ou tecnologias digitais.

(EF05MA18) Reconhecer a congruência dos ângulos e a proporcionalidade entre os lados correspondentes de figuras poligonais em situações de ampliação e de redução em malhas quadriculadas e usando tecnologias digitais (BRASIL, 2017, p. 297).

Na unidade temática geometria, os objetos de conhecimento são: Plano cartesiano; Figuras geométricas espaciais; Figuras geométricas planas; Ampliação e redução de figuras poligonais em malhas quadriculadas.

Unidade temática – Grandezas e medidas:

(EF05MA19) Resolver e elaborar problemas envolvendo medidas das grandezas comprimento, área, massa, tempo, temperatura e capacidade, recorrendo a transformações entre as unidades mais usuais em contextos socioculturais.



Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade

www.coloquioeducon.com
27 a 29 de setembro de 2023



(EF05MA20) Concluir, por meio de investigações, que figuras de perímetros iguais podem ter áreas diferentes e que, também, figuras que têm a mesma área podem ter perímetros diferentes.

(EF05MA21) Reconhecer volume como grandeza associada a sólidos geométricos e medir volumes por meio de empilhamento de cubos, utilizando, preferencialmente, objetos concretos (BRASIL, 2017, p. 297).

Em grandezas e medidas, as habilidades desenvolvidas versam sobre os objetos: Medidas de comprimento, área, massa, tempo, temperatura e capacidade; Áreas e perímetros de figuras poligonais; e Noção de volume.

Unidade temática – Probabilidade e estatística:

(EF05MA22) Apresentar todos os possíveis resultados de um experimento aleatório, estimando se esses resultados são igualmente prováveis ou não.

(EF05MA23) Determinar a probabilidade de ocorrência de um resultado em eventos aleatórios, quando todos os resultados possíveis têm a mesma chance de ocorrer (equiprováveis).

(EF05MA24) Interpretar dados estatísticos apresentados em textos, tabelas e gráficos (colunas ou linhas), referentes a outras áreas do conhecimento ou a outros contextos, como saúde e trânsito, e produzir textos com o objetivo de sintetizar conclusões.

(EF05MA25) Realizar pesquisa envolvendo variáveis categóricas e numéricas, organizar dados coletados por meio de tabelas, gráficos de colunas, pictóricos e de linhas, com e sem uso de tecnologias digitais, e apresentar texto escrito sobre a finalidade da pesquisa e a síntese dos resultados (BRASIL, 2017, p. 297).



Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade

www.coloquioeducon.com
27 a 29 de setembro de 2023



Por fim, para trabalhar probabilidade e estatística, os objetos são: Espaço amostral: análise de chances de eventos aleatórios; Cálculo de probabilidade de eventos equiprováveis; Leitura, coleta, classificação interpretação e representação de dados em tabelas de dupla entrada, gráfico de colunas agrupadas, gráficos pictóricos e gráfico de linhas.

O conhecimento e a aplicação destas habilidades por unidade temática servem para aprendizagens posteriores e, é importante salientar que estas se conectam com habilidades desenvolvidas nos anos anteriores, o que denota um trabalho realizado continuamente, para que a aprendizagem seja significativa. “É fundamental que os educadores matemáticos conheçam as mais diferentes possibilidades de trabalho pedagógico, para que possam planejar e construir a sua prática de forma significativa na construção do conhecimento matemático” (MACCARINI, 2010, p. 64).

ENSINO E APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA: DESAFIOS E POSSIBILIDADES DOCENTES

“O professor ideal é alguém que deve conhecer sua matéria, sua disciplina e seu programa, além de possuir certos conhecimentos relativos às ciências da educação e à pedagogia e desenvolver um saber prático baseado em sua experiência cotidiana com os alunos” (TARDIF, 2001, p. 39). No 5º ano do ensino fundamental, na maioria das vezes, o profissional que leciona o componente curricular Matemática é o pedagogo. É sabido que o egresso do curso de pedagogia deve:

Fortalecer o desenvolvimento e as aprendizagens de crianças do Ensino Fundamental [...]; ensinar Língua Portuguesa, Matemática, Ciências, História, Geografia, Artes, Educação Física, de forma interdisciplinar e adequada às diferentes fases do desenvolvimento humano. (BRASIL, 2006, art. III e art. VI).



Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade

www.coloquioeducon.com
27 a 29 de setembro de 2023



Porém, na sua formação de polivalente, estudos como o de Curi (2014) mostram que não é dada a devida importância aos conteúdos e a didática da Matemática, tendo em vista a pouca carga horária destinada para a formação na área de Matemática, durante o curso de graduação.

Como exemplo, temos um levantamento realizado em duas universidades de Sergipe, a Universidade Federal de Sergipe e a Universidade Tiradentes, verificando em suas respectivas matrizes curriculares a existência de disciplinas voltadas para o processo de ensino e aprendizagem de Matemática.

O curso de Pedagogia Licenciatura da Universidade Federal de Sergipe é de modalidade presencial, das 3135 horas de carga horária obrigatória, 120 horas são destinadas às disciplinas voltadas para a Matemática, são elas: Alfabetização Matemática, com carga horária de 60 horas, e Ensino da Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, também de 60 horas (UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE, 2011).

Na Universidade Tiradentes, o curso de Pedagogia Licenciatura é de modalidade à distância (EAD) e possui em sua matriz curricular duas disciplinas que são voltadas para a Matemática, contemplando um total de 160 horas: Fundamento e Metodologia de Matemática, com carga horária de 80 horas, e Estatística Aplicada à Educação, também de 80 horas (UNIVERSIDADE TIRADENTES, s/a).

É possível considerar que os futuros professores concluem cursos de conhecimentos de conteúdos matemáticos com os quais irão trabalhar, tanto no que concerne a conceitos quanto a procedimentos, como também da própria linguagem Matemática que utilizarão em sua prática docente. Em outras palavras, parece haver uma concepção de que o professor polivalente não precisa 'saber Matemática' e que basta saber como ensiná-la (CURI, 2004, p. 76-77).



Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade

www.coloquioeducon.com
27 a 29 de setembro de 2023



Este é um dos fatores causadores das dificuldades apresentadas em Matemática por parte dos discentes, “[...] a matemática é o maior fator de exclusão nos sistemas escolares. O número de reprovações e evasões é intolerável” (D’AMBRÓSIO, 2001, p. 16), o que demanda um processo de formação continuada por parte dos docentes, para trabalhar com tal área do conhecimento. Torna-se um desafio para o professor lecionar tal componente curricular, visto que possui uma linguagem própria e particularidades de conceitos e aplicações.

É importante salientar que “a aprendizagem da Matemática não ocorre por repetições e mecanizações, mas se trata de uma prática social que requer envolvimento do aluno em atividades significativas” (NACARATO; MENGALI; PASSOS, 2009, p. 34). Desta maneira, cabe ao professor compreender e interpretar as habilidades descritas na BNCC e colocá-las em prática, porém não é tarefa fácil, devido a sua linguagem própria e a pouca experiência e contato durante a formação acadêmica do pedagogo. Portanto, a BNCC “influenciará a formação inicial e continuada dos educadores, a produção de materiais didáticos, as matrizes de avaliações e os exames nacionais que serão revistos à luz do texto homologado da Base” (BRASIL, 2017, p. 5).

O docente, em sua prática pedagógica, precisa alinhar as habilidades teóricas trabalhadas com a realidade sociocultural do educando (D’AMBROSIO, 1999). “Valorizar esse saber matemático cultural e aproximá-lo do saber escolar em que o aluno está inserido é de fundamental importância para o processo de ensino e aprendizagem” (BRASIL, 1998, p. 32), pois assim a Matemática passa a fazer mais sentido prático, sendo parte da vida e do dia a dia do aluno.

Isto porque, se a Matemática for trabalhada nesse contexto, social e cultural, a aprendizagem tem mais possibilidade de ser significativa. Para isto, “[...] desde o ingresso dos alunos no curso, é preciso integrar os conteúdos das disciplinas em situações da prática que coloquem problemas aos futuros professores e lhes possibilitem experimentar soluções” (LIBÂNEO; PIMENTA, 1999, p. 267).

Algumas pesquisas têm evidenciado “a necessidade de que, em programas de formação, os conteúdos matemáticos sejam visitados e revisitado, mas é necessário pensar sob que olhar isso deveria acontecer” (NACARATO; PAIVA, 2008, p. 14).



Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade

www.coloquioeducon.com
27 a 29 de setembro de 2023



Assim, o professor tem a possibilidade de, através da construção do conhecimento específico, transformar em conhecimento matemático escolar e para o dia a dia. Visto que, o campo da educação Matemática se caracteriza como “uma práxis que envolve o domínio do conteúdo específico (a matemática) e o domínio de ideias e processos pedagógicos relativos à transmissão/assimilação e/ou à apropriação/construção do saber matemático escolar” (FIORENTINI; LORENZATO, 2006, p. 5).

Na Matemática deve-se buscar uma formação norteada pelas tendências da educação Matemática de forma que cada uma delas pode ser aplicada em momentos diferentes sempre buscando atingir um único objetivo: o aprendizado efetivo do aluno (FONSECA, 2013, p. 8).

Sendo assim, no trabalho com a Matemática, é preciso que sejam desenvolvidas metodologias que favoreçam “[...] a construção de estratégias, a comprovação e justificativa de resultados, a criatividade, a iniciativa pessoal, o trabalho coletivo e a autonomia advinda da confiança na própria capacidade para enfrentar desafios, reconhecimento de seus direitos e deveres” (FONSECA, 2013, p. 4).

Também é imprescindível que o professor tenha conhecimento da BNCC e discuta acerca das habilidades referentes à Matemática, pois, na maioria das vezes, para o profissional, o objeto de aprendizagem não está tão evidente. Por ter uma linguagem peculiar, os conceitos Matemáticos precisam ser estudados antes de serem postos em prática.

Por exemplo, para o professor iniciar o trabalho com o objeto do conhecimento “Cálculo de probabilidade de eventos equiprováveis” (BRASIL, 2017, p. 296), ele precisa, inicialmente, saber o conceito de probabilidade e de eventos equiprováveis. Além disso, o conteúdo de probabilidade é extenso e, cabe ao docente, selecionar o que deve ser trabalhado ainda no 5º ano, de acordo com as habilidades postas na base, e com o conhecimento anterior do aluno visto nos anos anteriores, e o que ele precisa como base para que seja dada continuidade no ensino fundamental, anos finais.



Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade

www.coloquioeducon.com
27 a 29 de setembro de 2023



Um outro exemplo é o trabalho com a habilidade de “Associar figuras espaciais a suas planificações (prismas, pirâmides, cilindros e cones) e analisar, nomear e comparar seus atributos” (BRASIL, 2017, p. 297). Analisando a habilidade, o professor precisa se apropriar dos conceitos e características das respectivas figuras espaciais tanto no plano (duas dimensões) como no espaço (três dimensões), evidenciando as semelhanças e diferenças entre elas, para assim traçar metodologias de associação dessas figuras com as suas planificações.

Entender cada objeto de conhecimento e suas respectivas habilidades é o ponto de partida no processo de ensino baseado na BNCC. O professor precisa se apropriar de cada habilidade e objeto de conhecimento para que, metodologicamente, possa traçar estratégias viáveis para o processo e, conseqüentemente, através das suas ações, esteja apto para avaliar o aluno.

A apropriação dos conceitos matemáticos se dá, quando não na formação básica através dos cursos superiores de graduação, na formação continuada, seja ela através de cursos de capacitação e/ou especializações. Por isso a formação ganha um destaque nesse trabalho, pois ela fará a diferença no processo de ensino e aprendizagem.

O mais importante no ensino de conceitos básicos é ajudar a criança a passar progressivamente do pensamento concreto à utilização de modos de pensamento conceptualmente mais adequados. É ocioso, porém, tentar fazê-lo pela apresentação de explicações formais, baseadas numa lógica muito distante da maneira de pensar da criança e, para ela, estéril em suas implicações (BRUNER, 1978, p. 36).

Assim, enfatizamos também a importância do planejamento escolar e do plano de aula, pois são documentos fundamentais. Como afirma Libâneo (2001, p. 225), o planejamento “[...] é o documento mais global; expressa orientações gerais que sintetizam, de um lado, as ligações do projeto pedagógico da escola com os planos de ensino propriamente ditos”.



Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade

www.coloquioeducon.com
27 a 29 de setembro de 2023



Planejar é uma das etapas mais importantes do processo de ensino, é no planejamento que o docente define o tempo necessário para execução da tarefa, as estratégias mais adequadas, a metodologia, os conhecimentos prévios, os recursos e materiais a serem utilizados e o processo de avaliação para determinado objeto de conhecimento e habilidade. “A ação de planejar, portanto, não se reduz ao simples preenchimento de formulários para controle administrativo, é, antes, a atividade consciente da previsão das ações político – pedagógicas” (LIBÂNEO, 1994, p. 222).

Mas, o planejamento por si só não garante a aprendizagem significativa, se faz necessário que ele venha acompanhado de conhecimentos didáticos, conceituais e de experiências práticas, possibilitando assim uma gama de possibilidades. Além disso, o planejamento proporciona a troca de relatos e experiências entre docentes e equipe pedagógica, podendo o professor aperfeiçoar a sua proposta e até sanar dúvidas em relação aos conteúdos abordados.

Quando o professor planeja a sua aula, ele consegue, inclusive, utilizar jogos de maneira didático-pedagógica, permitindo a aprendizagem matemática através do brincar. A utilização do jogo pode se dar antes, durante e/ou após o trabalho com os objetos de conhecimento. Sabemos que:

O uso de jogos para ensinar aritmética não é uma prática nova. Muitos professores já o utilizavam há longo tempo. No entanto, ele tem sido usado apenas como um complemento para reforço de aprendizagem, parte de lições (...) também usado como prêmio em atividades extras para crianças que já acabaram o trabalho (KAMII; DECLARCK, 2001, p.16).

Exemplos de jogos e atividades lúdicas alinhados à BNCC são as plataformas digitais *Matific* e *IXL*, ambas para promover a aprendizagem Matemática. O *Matific* é uma ferramenta em que é possível selecionar atividades de acordo com o ano e o objeto de conhecimento, cada atividade é composta por imagens relacionadas ao tema em que o discente deve responder completando com a imagem de acordo com o comando, o que torna intuitiva para o processo de aprendizagem, já que se apresenta de maneira concreta.



Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade

www.coloquioeducon.com
27 a 29 de setembro de 2023



Já o IXL é uma plataforma que contém uma lista de todas as habilidades de matemática que os alunos aprendem, tais habilidades são organizadas em categorias. Ao selecionar uma categoria será apresentado um conjunto de perguntas e respostas, também contendo imagens, e o grau de dificuldade das questões aumenta na medida em que o discente vai respondendo corretamente. Ao responder de maneira incorreta alguma questão, aparece uma explicação do objeto de conhecimento proposto, revisando e resolvendo a atividade.

Os jogos e atividades lúdicas em geral são significativamente importantes no processo de aprendizagem e devem ser utilizados de maneira organizada e planejada, trabalhando não apenas como um complemento, mas como atividades principais no trabalho com os objetos de conhecimento e resolução de situações problemas, permitindo ao aluno explorar o seu potencial.

Além disso, na infância, “nada deve ser dado à criança, no campo da matemática, sem primeiro apresentar-se a ela uma situação concreta que a leve a agir, a pensar, a experimentar, a descobrir, e daí, a mergulhar na abstração” (AZEVEDO, 1979, p. 27). Já que o processo de aprendizagem da criança vai do concreto para o abstrato.

O jogo em seu aspecto pedagógico apresenta-se produtivo ao professor que busca nele um aspecto instrumentador e, portanto, facilitador na aprendizagem de estruturas matemáticas, muitas vezes de difícil assimilação, e também produtivo ao aluno, que desenvolveria sua capacidade de pensar, refletir, analisar, compreender conceitos matemáticos, levantar hipóteses testá-las e avaliá-las (investigação matemática), com autonomia e cooperação (GRANDO, 2004, p. 26).

Portanto, a utilização de atividades lúdicas nas aulas de Matemática garante uma participação mais efetiva do aluno, o qual, na maioria das vezes, demonstra interesse no brincar. “A interação durante o brincar caracteriza o cotidiano da infância, trazendo consigo muitas aprendizagens e potenciais para o desenvolvimento integral das crianças” (BRASIL, 2017, p. 37). É nas interações e brincadeiras que as crianças, junto com os adultos, conseguem resolver situações problemas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS



Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade

www.coloquioeducon.com
27 a 29 de setembro de 2023



No referido artigo, foi discutido acerca dos desafios e possibilidades docentes no processo de ensino e aprendizagem da componente curricular Matemática, no 5º ano do ensino fundamental. Tal discussão é relevante, visto que o 5º ano é uma série de transição para o ensino fundamental (anos finais) e a Matemática tem uma linguagem bastante específica. Além disso, sempre existiu um grande tabu com essa disciplina, tornando-a difícil ou vista como só para os mais “sábios”.

Diante disto, o problema que moveu a investigação foi: Quais os desafios e possibilidades do docente no processo de ensino e aprendizagem da Matemática no 5º ano do ensino fundamental? Portanto, as pesquisas foram realizadas no intuito de responder à esta pergunta.

As reflexões resultantes das leituras realizadas levaram à compreensão de entender a formação docente como um trajeto que não deve cessar. É perceptível o quanto a formação acadêmica do pedagogo é fundamental neste processo e, se a formação inicial, neste caso a graduação, não der ao profissional subsídio suficiente para a atuação prática na área de Matemática, é de fundamental importância a continuidade dos estudos, neste caso com a formação continuada.

A formação continuada é entendida como um processo permanente e de aperfeiçoamento, buscando assegurar um ensino de qualidade. Assim, o profissional se capacita melhor para trabalhar com a linguagem e os métodos específicos da Matemática e se mantém atualizado, tornando-se um facilitador e não um mero transmissor de conhecimentos.

É também através da formação continuada que o docente se adapta às diversas mudanças que acontecem na sociedade, mudanças essas que acontecem tão rapidamente, que se não forem acompanhadas em tempo real, o processo fica defasado. Também favorece a construção de estratégias para tornar as aulas mais dinâmicas, possibilitando um maior engajamento por parte dos alunos.

Acerca do conhecimento do conteúdo escolar e a maneira de ser transmitido, a relação da teoria, disposta na BNCC através das habilidades, com a prática desenvolvida em sala de aula deve acontecer a todo tempo, assim, o docente se apropriará do que deve ser desenvolvido para que ocorra uma aprendizagem significativa. Nessa relação, destaco o uso de jogos e atividades lúdicas no desenvolvimento da criatividade, promovendo a reflexão, análise e tomada de decisões.



Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade

www.coloquioeducon.com
27 a 29 de setembro de 2023



Por fim, este trabalho contribui para mostrar a importância tanto do profissional, o pedagogo, quanto do componente curricular, propondo buscar um equilíbrio entre teoria e prática, com a propriedade peculiar que é exigida na aplicabilidade da Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental.

REFERÊNCIAS

AUSUBEL, D. P. **Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva**. Lisboa: Plátano Edições Técnicas, 2003.

AZEVEDO, Edith D. M. Apresentação do trabalho matemático pelo sistema montessoriano. **Revista de Educação e Matemática**, n. 3, 1979 (p. 26-27).

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2017. Disponível em . Acesso em 13 set. 2020.

BRASIL. Secretaria de educação fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. **Resolução n. 1, de 15 de maio de 2006**. Diário Oficial da União, n. 92, Seção 1, p. 11-12, 2006. Disponível em http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01_06.pdf. Acesso em: 13 out. 2020.

BRUNER, J. S. **O processo da Educação**. São Paulo, Nacional, 1978.



Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade

www.coloquioeducon.com
27 a 29 de setembro de 2023



CURI, Edda. **Formação de professores polivalentes**: uma análise do conhecimento para ensinar Matemática e de crenças e atitudes que interferem na constituição desses conhecimentos. 2004. 278 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Faculdade de Educação Matemática, Pontifícia Católica de São Paulo, PUC-SP, São Paulo, 2004.

D'AMBROSIO, Ubiratan. A História da Matemática: questões historiográficas e políticas e reflexos na Educação Matemática. In: BICUDO, M. A. V. (org.). **Pesquisa em Educação Matemática**: concepções e perspectivas. São Paulo: UNESP, 1999, p. 97-115.

D'AMBROSIO, Ubiratan. Etnomatemática: um programa a educação matemática. **Revista da Sociedade Brasileira de Educação Matemática**, v. 1, n. 1, p. 5- 11, 1993.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática**: Elo entre as tradições e a modernidade. Belo Horizonte, MG: Autêntica, 2001.

FIORENTINI, Dario; LORENZATO, Sergio. **Investigação em educação matemática**: percursos teóricos e metodológicos. Campinas, SP: Autores Associados, 2006.

FONSECA, Simone Silva da. **Uma análise sobre as tendências da educação Matemática nos parâmetros curriculares nacionais da Matemática no Ensino Fundamental (3º e 4º ciclos)**. In. Anais do VI fórum identidades e alteridades e II congresso Nacional Educação e Diversidade. Sergipe. 2013.

GRANDO, Regina Célia. **O jogo e a matemática no contexto da sala de aula**. São Paulo: Paulus, 2004.



Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade

www.coloquioeducon.com
27 a 29 de setembro de 2023



KAMII, Constance; DECLARCK, Georgia. **Reinventando a Aritmética, aplicações da teoria de Piaget**. Penso: Porto Alegre, 2001.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994.

LIBÂNEO, José Carlos. **Organização e gestão escolar: teoria e prática**. 4. ed. Goiânia: Editora alternativa, 2001.

LIBÂNEO, José Carlos; PIMENTA, Selma G; Formação dos profissionais da educação – visão crítica e perspectivas de mudança. **Educação & Sociedade**. 68. CEDES. Campinas, 1999 p. 239-277.

LÜDKE, Menga; e ANDRÊ, Marli Eliza Dalmazo Afonso. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986 (Coleção Temas Básicos de Educação e Ensino).

MACCARINI, Justina Motter. **Fundamentos e metodologias do ensino de Matemática**. Curitiba: Fael, 2010.

NACARATO, Adair Mendes; PAIVA, Maria Auxiliadora Vilela. (Org.). **A formação do professor que ensina Matemática: perspectivas e pesquisas**. Belo Horizonte: Autêntica, 2008.

NACARATO, Adair Mendes; MENGALI, Brenda Leme da Silva; PASSOS, Carmen Lúcia Brancaglioni. **A Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental: tecendo fios do ensinar e do aprender**. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis: Vozes, 2002.



Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade

www.coloquioeducon.com
27 a 29 de setembro de 2023



TRISTÃO, Rosana Maria. **Educação infantil**: saberes e práticas da inclusão: dificuldades acentuadas de aprendizagem ou limitações no processo de desenvolvimento. Universidade de Brasília/UnB – MEC/SEESP, Brasília: MEC, Secretaria de Educação Especial, 2006.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE. **Matriz Curricular**: Pedagogia. São Cristóvão: UFS, 2011. Disponível em https://www.sigaa.ufs.br/sigaa/public/curso/resumo_curriculo.jsf Acesso dia 15 jun. 2022.

UNIVERSIDADE TIRADENTES. **Estrutura Curricular do Curso de Pedagogia/EAD**. Aracaju: UNIT, s/a. Disponível em https://f.hubspotusercontent20.net/hubfs/2995474/EAD%20-%20Estruturas%20Curriculares/pedagogia-estrutura_curricular.pdf Acesso dia 15 jun. 2022.