



O MÉTODO DE SINGAPURA NO ENSINO DA MULTIPLICAÇÃO E DIVISÃO: UMA PROPOSTA METODOLÓGICA PARA OS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Allane Priscylla Ribeiro da Cruz - Graduada em Licenciatura em Matemática da Universidade Federal da Paraíba - UFPB

Jussara Patrícia Andrade Alves Paiva - Professora Doutora do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal da Paraíba - UFPB

Contatos: allanecruzufpb@gmail.com; jussara@dcx.ufpb.br.

OBJETIVO

- Apresentar parte da pesquisa do trabalho de conclusão do curso de licenciatura em Matemática intitulado “**Método de Singapura: uma proposta de ensino para a multiplicação e divisão no 6º ano do Ensino Fundamental**”;
- **FOCO: Método de Singapura no ensino da Matemática** – utilizado para elaborar uma proposta metodológica do ensino das operações de multiplicação e divisão para estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental.

JUSTIFICATIVA

- As limitações dos alunos de 6º ano do fundamental nas operações aritméticas;
- Observação das avaliações nacionais, como o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (**SAEB**) e internacionais, o Programa Internacional de Avaliação de Alunos (**PISA**), por conseguinte, o notório êxito de Singapura.
- Contribuição em inovação metodológica que oportunize aprendizagens sólidas no ambiente educacional brasileiro;

INTRODUÇÃO

- A Matemática e sua importância na formação do aluno;
- As dificuldades no processo de aprendizagem;
- Método de Singapura no Ensino da Matemática - trabalha com a abordagem **CPA** - concreto, pictórico e abstrato, com foco na **Resolução de Problemas Matemáticos**;
- Estruturação do artigo.

REFERENCIAL TEÓRICO

- **SINGAPURA** - Abreu (2018), Pacheco (2019), Santos (2019), Documentação oficial - *Ministry of Education of Singapore* (2013, 2020).
- **OPERAÇÕES** - Van de Walle (2009), Zambelli (2014), Toledo e Toledo (1997); BNCC (2018).
- **SEQUÊNCIA DIDÁTICA** - Peretti e Costa (2013) - é uma coleção de atividades que se ligam uma à outra, e a elaboração ocorre planejadamente no intuito de ensinar um objeto gradualmente, isto é, etapa por etapa.

a prática pedagógica nas séries iniciais se centra na aritmética, em especial, no ensino dos algoritmos desprovidos de significados, e não privilegia a questão conceitual, e as ideias presentes nas operações básicas. Tais práticas acabam por consolidar uma matemática escolar reducionista, que não possibilita o pensar e o fazer matemático em sala de aula. (NACARATO; MENGALI; PASSOS, 2015, p.89)

MÉTODO DE SINGAPURA

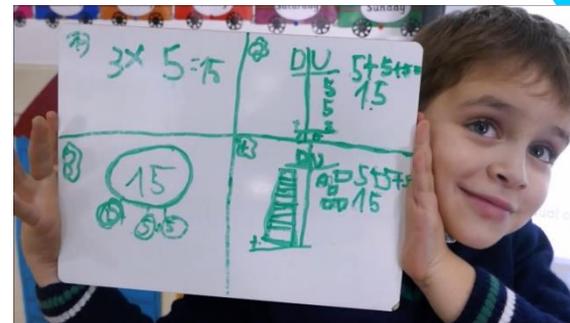
Abordagem — concreto, pictórico e abstrato — (CPA)

EIXO PRINCIPAL - RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS

Compreensão relacional

Possibilidade de
adaptação
a novas tarefas

Facilidade em
relembrar
o que foi assimilado



Prioriza que os alunos entendam os conceitos da matemática e a sua utilização em situações da vida cotidiana, incentivando a resolução de problemas reais e, dessa forma, desenvolvendo suas habilidades de pensamento crítico.

METODOLOGIA

- Aplicada (natureza); Qualitativa (abordagem do objeto); Exploratória (objetivos) e Bibliográfica (procedimentos técnicos investigativos);

RESULTADOS E DISCUSSÃO

- Foi desenvolvida uma sequência didática com a temática: ***O ensino da multiplicação e divisão pelo Método de Singapura;***
- Três (3) Tarefas, contendo ao todo sete (7) questões - objetivos; unidade temática, objetos de conhecimento e habilidades; ano em que será aplicada; tempo estimado; material necessário para realização; e as etapas de desenvolvimento.

TAREFA 2

Desvendando a divisão e seus significados

UNIDADE TEMÁTICA

Números

OBJETO DE CONHECIMENTO

Divisão: identificação quanto aos aspectos dos significados repartição em partes iguais e aferição de medida

OBJETIVO

Compreender os dois (2) significados da divisão, repartição em partes iguais e aferição de medida, por meio da abordagem CPA do Método de Singapura utilizando diversas representações

Para o desenvolvimento desta tarefa, o trabalho se divide em duas (2) questões conforme os significados da divisão, com o intuito de propiciar ao aluno a compreensão da divisão e seus significados de **repartição em partes iguais** e **aferição de medida**, e oportunizar o desenvolvimento das estratégias pessoais de resolução.

HABILIDADE BNCC

(EF06MA03) Resolver e elaborar problemas que envolvam cálculos (mentais ou escritos, exatos ou aproximados) com números naturais, por meio de estratégias variadas, com compreensão dos processos neles envolvidos com e sem uso de calculadora.

ANO DE APLICAÇÃO

A partir do 6º ano do ensino fundamental

TEMPO ESTIMADO

4 aulas

RESULTADOS E DISCUSSÃO

QUESTÃO 1

Buscando a compreensão do significado de repartição em partes iguais da divisão

OBJETIVO

Utilizar a abordagem CPA na resolução de situação-problema sobre a divisão com significado de repartição em partes iguais

MATERIAIS

Copos de plástico; lápis; borracha; cola branca; politos de picolé; figuras de flores (APÊNDICE L); ficha (APÊNDICE M)

SITUAÇÃO-PROBLEMA

Maria tem uma floricultura e quer fazer jarros com a mesma quantidade de flores em cada um. Ela tem sete (7) jarros e trinta e cinco (35) rosas. Quantas rosas teria cada jarro?

ORIENTAÇÃO AO PROFESSOR PARA O DESENVOLVIMENTO DA AULA

Inicialmente explique aos alunos sobre como ocorrerá a aula e os objetivos.

Feito isso, visando desenvolver a **fase concreta**, entregue uma flor (APÊNDICE L) e um palito de picolé para os alunos colorirem, recortarem e colar a flor no palito. Após isso, com sete (7) copos de plástico (jarros) e trinta e cinco (35) flores confeccionadas (caso a quantidade de alunos seja menor, leve algumas já confeccionadas para completar a quantidade de 35 flores) para exemplificar a situação, organize a sala em círculo e coloque o material confeccionado no meio, em seguida verbalize o enunciado: "Maria tem uma floricultura e quer ter jarros com a mesma quantidade de flores em cada um." e dialogue com a turma por meio de perguntas, "**Será que podemos organizar essas flores que confeccionamos nos vasos de forma que ao final todos tenham a mesma quantidade de flores e não sobre nenhuma como Maria quer? Vamos testar!**". Sugira que cada aluno pegue a flor que confeccionou e coloque em um dos copos e o outro aluno faça o mesmo e assim sucessivamente (de forma intercalada a colocação das flores nos copos).

QUESTÃO 2

Buscando a compreensão do significado de aferição de medida da divisão

OBJETIVO

Utilizar a abordagem CPA na resolução de situação-problema sobre a divisão com significado de aferição de medida

MATERIAIS

Tesoura; lápis; borracha; cola branca; folhas de EVA; ficha (APÊNDICE N); figuras de pastas (APÊNDICE O)

SITUAÇÃO-PROBLEMA

Flávia gosta muito de assistir a seriados de TV. Um dos seus seriados favoritos é composto por episódios que duram 2 horas. Ela está gravando os episódios desse seriado em pastas no computador, e cada pasta tem capacidade de 4 horas de gravação. Sabendo que ela quer gravar 128 episódios, quantas pastas serão necessárias?

ORIENTAÇÃO AO PROFESSOR PARA O DESENVOLVIMENTO DA AULA

Inicialmente converse com os alunos sobre os objetivos planejados e o que ocorrerá na aula. Deve também organizar a turma em círculo e separá-los em duplas ou trios.

Feito isso, para desenvolver a **fase concreta**, entregue uma folha de EVA e peça que as duplas cortem 12 cubinhos, entregue a eles também uma ficha (APÊNDICE N) e uma folha com figuras de seis (6) pastas (APÊNDICE O). Dar o comando para lerem a questão, visualizem as figuras das pastas e dentro de cada uma coleem a quantidade de episódios (cubinhos de EVA) que cabem em cada uma. Quando terminarem, questione: "**Quantos episódios cabem em cada pasta?**", "**Nessas seis (6) pastas quantos episódios são possíveis ser gravados?**".

CONSIDERAÇÕES FINAIS

- O **Método de Singapura** é uma ferramenta com potencial para contribuir e auxiliar no ensino dos estudantes brasileiros, principalmente na fase de transição dos anos iniciais para os finais, pois visa proporcionar a aproximação do aluno com a matemática de situações reais, utilizando o manuseio de materiais concretos para a percepção e visualização, abrindo caminhos para a criatividade e oportunizando uma experiência que propicia uma visão de variadas perspectivas da Matemática;
- Na perspectiva de trabalhos futuros, temos que a proposta está sujeita a melhorias mediante sua utilização, assim como, tal método pode ser utilizado com outros objetos do conhecimento e unidades temáticas da matemática, tanto nos anos iniciais como nos anos finais e também no ensino médio, dado que direciona-se na linha da compreensão.

REFERÊNCIAS

ABREU, J. C. F. de. **Construção e Gestão de Materiais Pedagógicos no Ensino da Matemática: uma adaptação do Método de Singapura no contexto da Educação Pré- Escolar e do 1.º Ciclo do Ensino Básico**. 2017. Dissertação (Mestrado em Educação Pré- Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico: Relatório de Estágio) - Universidade dos Açores, Portugal, 16 jan 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

BRASIL. Escalas de proficiência do Saeb. **Ministério da Educação**, 03 abr. 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/centrais-de-conteudo/acervo-linhaeditorial/publicacoesinstitucionais/avaliacoes-e-exames-da-educacao-basica/escalas-de-proficiencia-do-saeb>. Acesso em: 29 mar. 2023.

CRUZ, A. P. R da. **Método de Singapura: uma proposta de ensino para a multiplicação e divisão no 6º ano do Ensino Fundamental**. Monografia (Graduação) / Licenciatura em Matemática, UFPB / CCAE, João Pessoa, 2023.

NACARATO, A.M.; MENGALI, B. L. S.; PASSOS, C.L.B. **A matemática dos anos iniciais do ensino fundamental – tecendo fios do ensinar e do aprender**. 2 ed; 1 reimp. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2015. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788551301333>. Acesso em: 15 abr. 2023.

PACHECO, S. M. **Experiências de aprendizagem fundamentadas na Abordagem Concreto-Pictórico-Abstrato no ensino da Matemática na Educação Pré-Escolar e no 1.º Ciclo do Ensino Básico**. 2019. Dissertação (Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico: Relatório de Estágio) - Universidade dos Açores, Portugal, 19 fev. 2020.

TOLEDO, M.; TOLEDO, M. **Didática da Matemática: como dois e dois: a construção da Matemática**. São Paulo: FTD, 1997.

SANTOS, J. C. M. dos. **Conceituação, manipulação e aplicação de frações pelo método de Singapura**. 2019. 150f. Dissertação (mestrado). Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional. Instituto de Matemática. Universidade Federal de Alagoas, Maceió.