



MATEMATICANDO NA SALA DE AULA: O USO DO DCM FACILITANDO A APRENDIZAGEM¹

Bárbara Chagas da Silva; Wykli da Costa Nunes; Walter dos Santos Oliveira Júnior

(Inteceleri Tecnologia para educação - barbara@inteceleri.com.br; Inteceleri Tecnologia para educação – wil@maritubaeduc.net.br; Inteceleri Tecnologia para educação – walter@inteceleri.com.br)

Resumo

Este trabalho trata da análise do Desafio de Cálculo mental - DCM, uma das etapas do Projeto MATEMATICANDO. O objetivo foi realizar uma pesquisa exploratória sobre resolução de operações e, para tanto, a aplicação do DCM foi executada em uma escola pública da cidade de Belém, com oito turmas do ensino fundamental menor, totalizando cento e treze alunos distribuídos entre o 1º e 3º ano escolar. Após a análise dos dados constatamos que uma das maiores dificuldades desses alunos se refere à identificação e decodificação de sinais matemáticos. Contudo, ainda assim, percebemos que o número de acertos das operações de matemática é crescente à medida que avançamos de ano escolar. A investigação oportunizou reflexões interessantes e pertinentes à formação inicial e continuada sobre o ensino de operações e metodologia no ensino de matemática.

Palavras-Chave: DCM. Matemática. Operação Básica

INTRODUÇÃO

Os anos iniciais de escolarização são importantes para o desempenho escolar dos jovens pois, é a partir dos conhecimentos construídos ali que poderá haver uma progressão e um contínuo crescimento no que tange ao seu desenvolvimento científico e cognitivo. Como o processo de aquisição de conceitos ainda está em formação, seria, em tese, mais fácil de construir ou ainda desconstruir e moldar o conhecimento adquirido, período este também mais propício para um alargamento de ideias e pensamentos, em virtude da exposição a novos saberes por meio da diversidade de propostas de trabalho e novas práticas apresentadas e construídas. Quando tratamos de ensino de matemática, a desconstrução da ideia de que a mesma seria um “bicho de sete cabeças”, seria de primordial e de suma importância.

De acordo com D’Ambrósio (2003), há desde a infância um condicionamento em achar a ciência dos números complicada, passando este a ser um senso, que apesar de não ser comum, acaba sendo o da maioria. “Se ela tem em casa um irmão mais velho, já ouve que matemática é difícil. É um comportamento condicionado: ela entra na escola apavorada com a disciplina.” (D’Ambrósio, 2003).

Acreditando que esta realidade está presente em muitas escolas, a Inteceleri Tecnologia para Educação, criou o Projeto MATEMATICANDO. Esse projeto consiste em ensinar as quatro operações básicas de matemática de uma maneira lúdica e divertida para crianças do 1º ao 9º ano

¹ Pesquisa realizada no âmbito do Projeto MATEMATICANDO – Inteceleri Tecnologia para Educação



escolar. O projeto já ajudou mais de 92 mil alunos no estado do Pará e fora dele, além de 9 mil professores das redes municipais de ensino de 14 prefeituras diferentes.

O PROJETO MATEMATICANDO

O projeto foi desenvolvido em 2015, em Belém do Pará e faz uso dos conceitos de neuroeducação para fundamentar sua proposta. O Matematicando é dividido em diferentes etapas de execução, sendo elas: Capacitação de técnicos das Secretarias Municipais de Educação; Capacitação de professores da Rede para uso do material e novas práticas de ensino de matemática; Orientação dos gestores escolares; organização e execução do torneio MATEMATICANDO com os alunos da rede municipal.

O material físico do Projeto consiste em uma tabuada reconfigurada e colorida para que o aluno utilize os dois lados do cérebro durante seu manuseio o que, conseqüentemente, estimula seus receptores visuais melhorando o desempenho escolar; um conjunto de dados coloridos que são utilizados com a tabuada em atividades práticas de sala de aula com o intuito de oportunizar o raciocínio lógico-matemático e a resolução de operações básicas.

TABUADA COLORIDA

| | | | | |
|-------|-------|-------|-------|--------|
| 9 X 1 | 9 X 2 | 9 X 3 | 9 X 4 | 9 X 5 |
| 9 X 6 | 9 X 7 | 9 X 8 | 9 X 9 | 9 X 10 |
| 45 | 36 | 27 | 18 | 9 |
| 90 | 81 | 72 | 63 | 54 |

FONTE: Projeto MATEMATICANDO

Tendo em vista que o atual contexto sociocultural em que vivemos é o da tecnologia da informação e comunicação, sabemos que os jovens dessa década já são nativos digitais e apresentam facilidades com o uso e manuseio dos equipamentos e acessórios digitais. Desse modo, o Projeto MATEMATICANDO lançou um aplicativo (App) da tabuada colorida que pode ser utilizado em qualquer Android ou IOS.



O QUE É DCM?

O Desafio de Cálculo Mental - DCM faz parte do Projeto MATEMATICANDO é um dos recursos incluídos no torneio MATEMATICANDO para estimular as habilidades de cálculo mental, além do App e da tabuada colorida. O material é composto por 48 operações da tabuada (adequadas ao ano escolar) e deve ser realizado em menos tempo possível.

A proposta do DCM se fundamenta nos estudos da Neurociência, que investiga como o cérebro aprende e lembra.

Para Bartoszeck (2006), as investigações focalizadas no cérebro averiguando aspectos de atenção, memória, linguagem, leitura, matemática, sono, emoção e cognição, estão trazendo valiosas contribuições para a educação. Nesse sentido, trazendo esta afirmação para a aprendizagem, Bartoszeck (2006) contribui conosco e diz que:

DCM


Participe do Concurso
Desafio Cálculo Mental
e concorra a prêmios extraordinários!!! Tempo :

1 ANO

Instruções: Resolva as operações abaixo no menor tempo possível. Cada erro penaliza em 1 segundo o seu tempo final. Desempenho: menor quantidade de erros, menor tempo, menor idade.

| | | |
|------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| 1 + 3 = <input type="text"/> | 5 + 6 = <input type="text"/> | 4 + 3 = <input type="text"/> |
| 2 + 2 = <input type="text"/> | 3 - 2 = <input type="text"/> | 6 + 8 = <input type="text"/> |
| 4 - 1 = <input type="text"/> | 4 - 1 = <input type="text"/> | 8 - 0 = <input type="text"/> |
| 7 - 5 = <input type="text"/> | 2 + 9 = <input type="text"/> | 0 + 9 = <input type="text"/> |
| 8 + 6 = <input type="text"/> | 2 + 5 = <input type="text"/> | 8 + 6 = <input type="text"/> |
| 6 - 4 = <input type="text"/> | 9 - 6 = <input type="text"/> | 1 + 8 = <input type="text"/> |
| 3 + 4 = <input type="text"/> | 3 - 3 = <input type="text"/> | 2 + 7 = <input type="text"/> |
| 4 + 5 = <input type="text"/> | 3 + 2 = <input type="text"/> | 3 + 6 = <input type="text"/> |
| 5 + 2 = <input type="text"/> | 4 + 7 = <input type="text"/> | 4 + 5 = <input type="text"/> |
| 2 + 4 = <input type="text"/> | 10 - 6 = <input type="text"/> | 7 - 4 = <input type="text"/> |
| 5 - 4 = <input type="text"/> | 6 + 0 = <input type="text"/> | 3 - 1 = <input type="text"/> |
| 9 - 5 = <input type="text"/> | 1 + 9 = <input type="text"/> | 7 - 2 = <input type="text"/> |
| 8 - 6 = <input type="text"/> | 4 - 2 = <input type="text"/> | 4 + 6 = <input type="text"/> |
| 7 + 8 = <input type="text"/> | 7 + 2 = <input type="text"/> | 7 + 5 = <input type="text"/> |
| 2 + 7 = <input type="text"/> | 10 - 4 = <input type="text"/> | 2 + 4 = <input type="text"/> |
| 4 - 2 = <input type="text"/> | 6 - 6 = <input type="text"/> | 10 - 2 = <input type="text"/> |

Nome: _____
Responsável: _____ Fone: _____
Data de Nasc.: ____/____/____ N° de Erros: _____



FONTE: Projeto MATEMATICANDO

As crianças, por natureza, têm espírito inquisidor e inquieto. Logo, aprendem a coletar informação do mundo interno e externo por meio de receptores e dos órgãos sensoriais. Estes lhes trazem as sensações primárias que logo se tornam percepções gustativas, olfativas, auditivas, visuais e táteis. À medida que amadurecem aperfeiçoam a interpretação de seu ambiente e melhoram a tomada de decisões, baseadas nestas informações. (p. 2)

A ideia principal do DCM não é a competição, mas a progressiva melhora na capacidade cognitiva dos alunos. No início, é possível haver uma melhora constante e, após algum tempo, uma “parada” na performance. Isso é natural. Esse ponto é como uma plataforma para um novo lançamento nas capacidades dos alunos. É o cérebro se preparando para um salto mais alto.

O DCM NA SALA DE AULA: experiência com alunos do 1º-3º ano escolar

Para evidenciar a contribuição do DCM em sala de aula, realizamos uma investigação quantitativa, de caráter exploratório, em uma escola pública de Belém com 113 alunos do 1º-3º ano. Para análise dos dados construídos empiricamente, foram realizadas inferências simples relativas ao tempo de realização, quantidade de acertos e erros. Após as análises preliminares, os autores



optaram por eliminar o fator tempo, haja vista que os pesquisados não responderam abaixo de 5 minutos, inviabilizando este quesito.

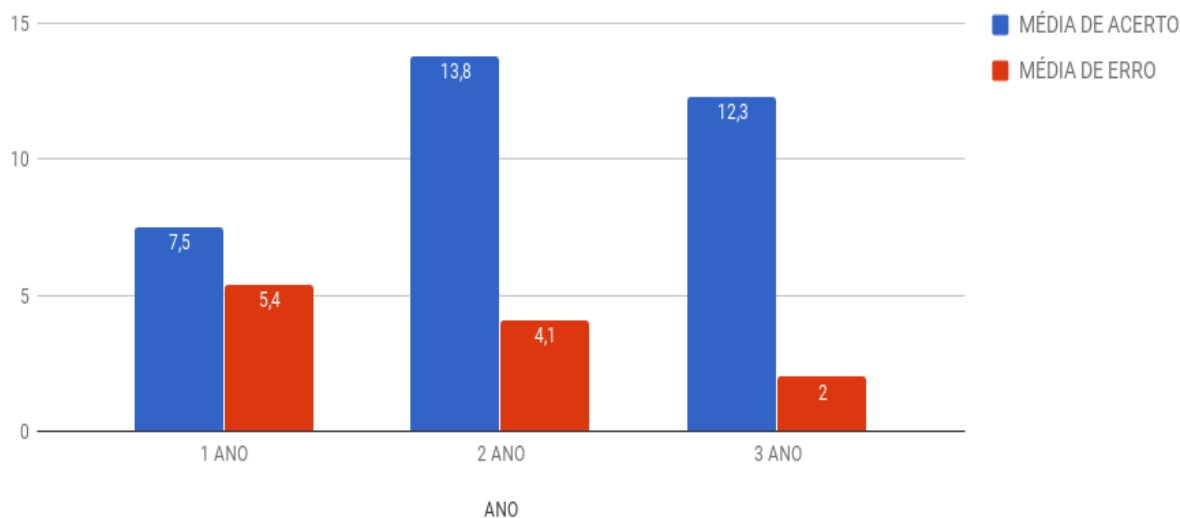
Durante a aplicação do DCM, foi possível perceber que os alunos apresentam muitas dificuldades na identificação dos sinais em matemática, ou seja, o problema começa por uma alfabetização no sentido mais básico: a decodificação dos sinais e signos. Esta habilidade, básica para qualquer cidadão, permite ao estudante avançar em leitura e escrita matemática, essencial para que este avance nos demais conceitos escolares e principalmente os matemáticos.

Esse é um aspecto relevante e que precisa ser revisto haja vista que, de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais, no que diz respeito às operações, o trabalho a ser realizado deve se concentrar na compreensão dos diferentes significados de cada uma delas, nas relações existentes entre elas e no estudo do cálculo, contemplando diferentes tipos: exato e aproximado, mental e escrito. (BRASIL, 1998, p. 50).

Para explicitar o que pretendemos dizer, fazemos uso das palavras de Corso (2010), quando afirma que:

Um senso numérico pouco desenvolvido pode ser decorrente de uma representação e/ou processamento imaturo dos números, que ocasiona defasagens na compreensão e flexibilidade no uso do sistema numérico e acarreta problemas para o desenvolvimento de habilidades do tipo contagem, realização de operações, estimativas e cálculo mental, aspectos estes fundamentais para o desenvolvimento da fluência em matemática (CORSO, 2010, p. 299)

Para melhor visualizar os resultados numéricos obtidos após as correções do DCM, gerou-se o gráfico abaixo contendo as médias de acertos e erros por ano de escolaridade obtida pelos alunos participantes.

**MÉDIA DE ACERTO E ERRO POR ANO**

FONTE: Projeto MATEMATICANDO

O gráfico acima deixa evidente que há uma progressão no que tange aos três primeiros anos do ensino fundamental, com uma clara diminuição da média de erros, ainda que haja dificuldades com a identificação dos sinais que distinguem a operação. Arrisca-se dizer que essa realidade pode ser, talvez, fruto de práticas metodológicas que estimulem o cálculo mental, contudo ainda não podemos afirmar com toda certeza que sejam de fato, uma vez que não há dados suficientes para apontar tal afirmação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em suma, podemos perceber a necessidade de que novas pesquisas e práticas sejam feitas no ensino de matemática. Reafirmamos ainda que este trabalho possui cunho exploratório, explicitando um dos pontos do projeto MATEMATICANDO que por sua vez estimula o cálculo mental e pode contribuir com o desempenho de outras atividades referentes ao ensino de matemática. Evidenciamos a importância da resolução de operações básicas e da identificação e decodificação dessas operações, pois tratam-se de ações que são realizadas cotidianamente.

Vale ressaltar que as operações básicas constituem a base para outros conteúdos da disciplina, logo, acreditamos que esta investigação deverá ser aprofundada. Além disso, destacamos os ganhos para a formação inicial e continuada dos autores deste trabalho, tendo em vista que foi possível identificar algumas lacunas no atual ensino abrindo horizontes para potencializá-las e transformá-las em estratégias de ensino.



REFERÊNCIAS

BARTOSZECK, A. B. **Neurociência na educação**. In: Revista Eletrônica Faculdades Integradas Espíritas. Geocities, 2006.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Matemática** / Secretaria de Educação Fundamental. - Brasília: MEC /SEF, 1998.

CORSO, L. V. **Senso Numérico e dificuldades de aprendizagem na matemática**. In: Rev. Psicopedagogia. 27 (83). p: 298-309, 2010.

D'AMBRÓSIO, U. **Etnomatemática**. Diário do Grande ABC. Santo André, 31 de out. 2003. Entrevista