

ESTRATÉGIAS INCLUSIVAS PARA O USO DE CALCULADORA EM SALA DE AULA

Raquel Tavares Scarpelli A. Moreira¹

Reginaldo Vandrê Menezes da Mota²

Rosana Gomes Bernardo³

Educação Matemática e Inclusão

RESUMO: Novas competências e nomenclaturas estão surgindo e vêm sendo discutidas no ambiente escolar para que a matemática passe por uma transformação curricular que a torne inclusiva. Tais transições inserem-se também no contexto da educação de surdos, já que no cotidiano da prática de ensino de matemática em salas regulares é notória, em função do baixo rendimento de alunos surdos na aprendizagem da matemática, a necessidade de adaptações didática e curricular. Este minicurso tem como objetivo geral desenvolver atividades de conteúdos matemáticos diversos usando calculadoras, para facilitar o desenvolvimento do pensamento matemático de alunos ouvintes e surdos. A proposta do minicurso baseia-se na utilização de materiais simples, de baixo custo e de fácil aquisição. Objetivando tornar lúdico o aprendizado, espera-se que através do método de resolução de problemas e de atividades práticas, o conteúdo estudado tenha real sentido na vida cotidiana e na cultura surda. Além disso, almejamos fazer com que tais atividades se convertam em um incentivo ao professor, no sentido de integrá-lo criativamente ao processo de ensino-aprendizagem.

Palavras-chave: Ensino de surdos. Calculadora. Ludicidade.

INTRODUÇÃO

Tendo em vista as principais mudanças metodológicas e curriculares ocorridas na educação básica, bem como a forte influência tecnológica em nossa sociedade, professores de matemática que outrora exerciam sua profissão de forma tradicional por meio de memorização e fórmulas, agora se veem diante de uma realidade diferente da qual estavam habituados. Novas competências e nomenclaturas surgiram e estão sendo discutidas no ambiente escolar para que a matemática passe por uma transformação curricular que a torne inclusiva. Lins contribui ao dizer que

O problema da Educação Matemática não pode ser apenas o de descobrir maneiras melhores de ensinar a matemática escolar, mas também não basta decidirmos que a matemática escolar atual deva ser substituída por isso ou aquilo, não se trata de novos conteúdos. Qualquer que seja a matemática que se institucionalize como escolar, o mesmo processo de fossilização acontecerá. O que precisamos é de uma perspectiva diferente, é preciso reconceitualizar o papel da escola” (LINS, 2005. p. 20).

1 Mestre em Matemática. Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro. raquel.scarpelli@uniriotec.br

2 Especialista em ensino de Matemática. Instituto Nacional de Educação de Surdos. rvandremat@gmail.com

3 Especialista em ensino de Matemática. Instituto Nacional de Educação de Surdos. anasorg1@gmail.com

Tais transições inserem-se também no contexto da educação de surdos, já que no cotidiano da prática de ensino de matemática em salas regulares se torna notória, em função do baixo rendimento de alunos surdos na aprendizagem da matemática, a necessidade de adaptações didática e curricular (conforme Art. 58º § 2º “O atendimento educacional será feito em classes, escolas ou serviços especializados, sempre que, em função das condições específicas dos alunos, não for possível a sua integração nas classes comuns de ensino regular”).

Segundo Oliveira (2005), para que o aprendizado se realize em uma classe de surdos, o educador deve estar apoiado em um tripé educacional: a Língua de Sinais, o conhecimento matemático e a metodologia apropriada.

Atualmente, evidencia-se a importância de sempre deixar claro para os estudantes a função social da matemática na vida cotidiana, pois todos precisamos dos conhecimentos básicos dessa disciplina para resolver situações problemas do dia a dia e esta compreensão levará o aluno a perceber o verdadeiro sentido de se estudar matemática. Conseqüentemente, cabe ao professor dessa disciplina trabalhá-la utilizando-se de uma ferramenta de inclusão que permita ao aluno inserir-se socialmente de maneira crítica e questionadora.

Uma pedagogia centrada na criança é benéfica a todos os estudantes e, conseqüentemente, à sociedade como um todo. A experiência tem demonstrado que tal pedagogia pode consideravelmente reduzir a taxa de desistência e repetência escolar (que são tão características de tantos sistemas educacionais) e ao mesmo tempo garantir índices médios mais altos de rendimento escolar”. (SALAMANCA, 1994)

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais para a matemática, no que diz respeito à sua caracterização:

A matemática precisa estar ao alcance de todos e a democratização do seu ensino deve ser meta prioritária do trabalho docente. Além disso, a atividade matemática escolar não é “olhar para coisas prontas e definitivas”, mas a construção e a apropriação de um conhecimento pelo aluno, que se servirá dele para compreender e transformar sua realidade” (PCN, 1997, p. 15).

Deste modo, este minicurso pretende sugerir aos professores de

matemática a inserção de atividades lúdicas na sua prática pedagógica, com a utilização de calculadoras, fazendo com que, por meio de brincadeiras, o aluno pesquise, avalie, formule hipóteses e busque caminhos alternativos para a resolução de problemas. “As crianças surdas demonstram desde o início uma organização de pensamento diferente, que requer (e exige) um tipo de resposta diferente” (SACKS, 1998, p.75).

Havendo a compreensão dos conceitos e se estes forem criados juntamente com os estudantes, conseqüentemente surgem os sinais apropriados e os classificadores na LIBRAS. A imposição de sinais por parte dos professores pode dificultar a compreensão dos conceitos abordados (OLIVEIRA, 2005).

Segundo da Silva (2009), o diálogo entre professor e aluno envolve a negociação de significados em matemática, favorecendo um processo de discussões dentro da disciplina, cada um deles cumprindo um papel; porém, engajados em uma mesma atividade indivisível:

Professores e alunos não falam por si sós, mas trazem, em suas falas, as suas experiências em outros contextos socioculturais. As vozes dos diferentes atores se encontram, de forma harmoniosa, na atividade matemática, exigindo a negociação de significados. (da Silva. 2009, p. 5).

Krulik (2005), reforça esse pensamento ao dizer: “Se a educação não contribui para o desenvolvimento da inteligência, ela está obviamente incompleta. Entretanto, a inteligência é essencialmente a habilidade para resolver problemas: problemas do cotidiano, problemas pessoais, problemas científicos, quebra-cabeças, toda sorte de problemas” (KRULIK , 2005, p. 2).

Infelizmente, a prática docente, de um modo geral, evidencia uma realidade que pouco favorece o processo de inclusão escolar e social. Boa parte dos professores demonstra uma nítida rejeição em trabalhar com alunos com necessidades educacionais especiais, alegando despreparo profissional e falta de incentivo por parte da escola e dos governos.

METODOLOGIA

Assim como os ábacos, a calculadora faz parte da história dos microcomputadores e continua presente no nosso dia a dia. Neste minicurso, os autores pretendem falar das operações elementares, dos recursos que são utilizados para executá-las e da importante participação da calculadora no entendimento e na resolução de problemas cotidianos. Pretendemos também tirar conclusões didáticas por meio do levantamento de questões do tipo:

O emprego da calculadora na sala de aula é relevante sob que aspectos?

Será que a calculadora só serve para fazer contas?

Qual é o melhor momento para inserir o uso da calculadora em sala de aula?

Durante as atividades realizadas, serão observados vários conceitos matemáticos que, com a ajuda da calculadora, tornar-se-ão mais desafiadores e compreensíveis. E ainda, de forma inversa, será mostrado que o conhecimento matemático é muito importante para o uso otimizado da calculadora.

Enfim, a calculadora será utilizada como mais uma ferramenta para a formação e aquisição de conhecimentos de nossos alunos.

Roteiro das atividades

O minicurso que apresentaremos a seguir tem como público-alvo não apenas alunos de instituições especializadas para a educação de surdos, como também alunos em salas de aula inclusivas e regulares que tenham alunos surdos. De um modo geral, também pode ser dirigido a qualquer público ouvinte que esteja estudando os conteúdos trabalhados nas atividades propostas.

Primeiro Momento: Introdução ao tema

Inicia-se a aula indagando os participantes sobre quando e como usar a calculadora em sala de aula, bem como questionando-os sobre quais são os benefícios e/ou malefícios de seu uso por alunos surdos.

Segundo Momento: Conhecendo a calculadora

Os participantes assistirão a um vídeo que conta de maneira breve a história da evolução da calculadora até os dias de hoje. Feito isso, serão distribuídas diferentes tipos de calculadoras aos participantes. Cada participante deverá explorar as teclas ON, OFF, ON/C, AC e suas funções. A seguir, serão apresentadas as principais diferenças entre as calculadoras científica e comum, além das teclas M+, M-, MC e MR.

Terceiro Momento: Atividades e Jogos

Pretendemos trabalhar as seguintes atividades com os alunos:

- I. Cálculo de potências e expressões numéricas com parênteses.
- II. Jogo “Quem é mais rápido?”
- III. Jogo “O Alvo”
- IV. Formando palavras com a calculadora
- V. Jogo “Tecla quebrada”

Para o desenvolvimento dessa etapa, faremos uso de alguns jogos de tabuleiro, em consonância com as atividades descritas na ficha a seguir.

Ficha para registro das atividades

1. *Digite na calculadora e anote o resultado $2 + 3 \times 4 =$*
2. *A seguir, digite cada uma das sequências de teclas e anote o resultado.*
 - a) $3 + 4 AC 2 =$
 - b) $9 - 8 AC 5 =$

c) $2 \times 3 \text{ AC } 4 =$

d) $15 : 5 \text{ AC } 3 =$

3. *Você descobriu a função da tecla AC?*

R:

4. *Agora faça aparecer no visor o seguinte:*

a) *Um número com dois algarismos iguais, menor que 50.* _____

b) *Um número menor que 501 e maior que 410.* _____

c) *Um número positivo menor que 1.* _____

d) *Um número maior que 100 milhões.* _____

5. *Vale digitar qualquer uma destas teclas: + , - , x , : e = . Mas, dos algarismos NÃO vale digitar 8 e 2. Faça aparecer no visor os seguintes números (registre seus passos):*

a) $16 =$

b) $10 =$

c) $4 =$

d) $6 =$

e) $18 =$

f) $12 =$

6. *Em uma calculadora registrou-se o número 2458.*

O que devemos fazer para encontrar nessa calculadora o número 2738, sem apagar o número 2458 ? Realize o menor número de manipulações possível. Escreva todos os passos seguidos.

R:

7. *Vamos continuar fazendo alguns cálculos usando a calculadora.*

Calcule $26 + 26 + 26 + 26 + 26$

a) *Que teclas você digitaria, procurando apertar o menor número possível delas?*

R:

8. Em cada item abaixo aperte a sequência de teclas indicada

a) $8 + = = = = =$

b) $130 - 15 = = =$

c) $3 \times = = = = =$

9. Quantos fatores iguais a 3 precisamos ter para que o resultado final da multiplicação tenha 6 dígitos?

R:

10. Utilizando a memória da calculadora, determine o resultado das expressões abaixo:

a) $10 \times 3 + 15 \times 8 =$

b) $320 : 4 + 25 \times 2 =$

c) $22 \times 4 - 45 : 9 =$

d) $288 : 8 - 13 \times 6 =$

11. Efetue e observe as seguintes multiplicações (use a calculadora quando achar necessário).

a) $6 \times 2 =$

b) $66 \times 2 =$

c) $666 \times 2 =$

d) $6666 \times 2 =$

e) agora, sem usar a calculadora, escreva o resultado de 66666666×2

ff) crie um problema semelhante a este para multiplicar por 3.

12. Descubra as palavras:

a) Ela é deusa egípcia: $101 \times 51 =$

b) Os terráqueos só tem um: $235 \times 3 =$

c) Está entre o 5 e o 7: $79 \times 65 =$

d) É amarga como fel: $286 \times 13 =$

e) Assim são os pelos da girafa: $1871 \times 27 =$

f) Toma-se um por vez: $527 \times 7 + 20 =$

g) Descubra mais DUAS palavras

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Tradução de Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. Lisboa: 70, 1977.

BORGES, I., MARGARIDA, C. **Eu leio, tu ouves, nós aprendemos: Experiências de aprendizagem matemática e vivências de inclusão de dois estudantes Surdos, no ensino regular**. *Interacções*: 20 (2012): 141-180.

Brasil, L. D. B. Lei 9394/96 – **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm>

DA SILVA, F. H. S., SALES, E. R., BENTES, N. S. S. **A comunicação matemática e os desafios da inclusão**. *Arqueiro*: 17 (2009): 7-18.

DECLARAÇÃO DE SALAMANCA: sobre princípios, política e prática em educação especial. Conferência Mundial de Educação Especial. Salamanca: s/Ed. 1994.

FÁVERO, M. H., PIMENTA, M. L. **Pensamento e linguagem: a língua de sinais na resolução de problemas**. *Psicologia: Reflexão e crítica* 19.2 (2006): 25-36.

KRULIK, S., REYS, E. R. **A resolução de problemas na matemática escolar**. Tradução de Hygino H Domingues e Olga Corbo. São Paulo: Atual, 2005.

LINS, R. C., GIMENEZ, J. **Perpectivas em aritmética e álgebra para o século XXI**. Campinas: Papyrus, 2005.

Ministério de Educação e do Desporto, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) - Matemática**. Ministério de Educação e do Desporto, Secretaria de Educação Fundamental. Brasília, 1998.

OLIVEIRA, J. S. **A comunidade surda: perfil, barreiras e caminhos promissores no processo de ensino aprendizagem em matemática**. Rio de Janeiro. Dissertação de Mestrado. Centro de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (CEFET). Rio de Janeiro, 2005.

SACKS, O. **Vendo vozes: uma viagem ao mundo dos surdos**. Tradução de Laura Teixeira Motta. São Paulo: Companhia das Letras, 1998.

SELVA, A. C. V. **O Uso da Calculadora nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental**. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.